

COMUNE di MALNATE

Provincia di Varese

Riqualificazione urbana mediante conversione in rotatoria di Piazza Vittorio Veneto integrata da interventi riguardanti la rete ciclo-pedonale

Progetto esecutivo

◆ F ◆

Piano di sicurezza e coordinamento

Committente :

Comune di MALNATE

Incaricati :

per la progettazione
infrastrutturale ed edilizia,
per il coordinamento generale
e l'integrazione delle prestazioni
specialistiche
(mandatario):

Silvio GOBBI arch.
Studio "Arc sistemi" - Novara

per la progettazione
infrastrutturale ed edilizia
e per il coordinamento
della sicurezza:

Marco D'ALESSANDRO arch. - Milano

per la progettazione
infrastrutturale,
strutturale
ed idraulica:

Achille PARMIGIANI ing. - Novara

per la
relazione
geologica:

Mario LOLLA dr. geol. - Sesto Calende (VA)

per la progettazione
illuminotecnica
ed elettrotecnica:

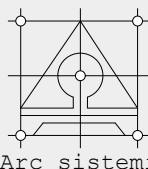
Stefano CALIGARA ing. - Gallarate (VA)

per la progettazione
infrastrutturale:

Luca BROVELLI ing. - Momo (NO)

Periodo:

settembre - ottobre 2023



Arc sistemi

di Silvio Gobbi arch.

via Campagnoli 3 I-28100 NOVARA

tel: 0321 629884 - 392 9806430 - E-mail: studio@arcsistemi.cloud

Ordine degli Architetti delle Province di Novara e del Verbano-Cusio-Ossola nr. 331
c.f. GBB SLV 55R31 F952U p.IVA 00605230036



ARTICOLATO GENERALE

SOMMARIO

nr	denominazioni
Sezione 01	Identificazione del cantiere, descrizione e layout dell'intervento
01	Identificazione del cantiere, descrizione e layout dell'intervento
Sezione 02	Riferimenti normativi
01	Riferimenti normativi
Sezione 03	Soggetti aventi compiti in materia di sicurezza
01	Committente
02	Responsabile Unico del Procedimento
03	Progettista/i
04	Collaboratore/i
05	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione
06	Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione
07	Impresa appaltatrice
08	Impresa/e sub-appaltatrice/i
09	Lavoratore/i autonomo/i
Sezione 04	Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
01	Caratteristiche dell'area di cantiere
02a	Area di stabilimento del cantiere
02b	Schede bibliografiche - G.04.01 - Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
03a	Recinzioni e delimitazioni
03b	Schede bibliografiche - G.03.01 - Protezione di terzi - Delimitazione del cantiere (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
04	Accessi
05a	Baraccamenti e servizi igienici
05b	Schede bibliografiche - G.08.01 - Installazione dei depositi
06a	Viabilità e segnaletica
06b	Viabilità e segnaletica (seguito)
06c	Viabilità e segnaletica (seguito)
06d	Viabilità e segnaletica (seguito)
06e	Viabilità e segnaletica (seguito)
06f	Schede bibliografiche - G.07.01 - Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
07a	Impianto elettrico
07b	Schede bibliografiche - G.09.01 - Impianti di alimentazione e reti principali di distribuzione di energia elettrica
08a	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
08b	Schede bibliografiche - G.09.02 - Impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
09	Impianto idraulico
10	Altri impianti
11a	Condizioni meteorologiche
11b	Schede bibliografiche - G.01.01 - Scariche atmosferiche (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
11c	Schede bibliografiche - G.01.02 - Irruzioni di acque (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
11d	Schede bibliografiche - G.01.06 - Vento (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)

nr	denominazioni
12a	Reti elettriche e telefoniche aeree
12b	Reti elettriche e telefoniche interrato
12c	Schede bibliografiche - G.02.01 - Reti di distribuzione di energia elettrica (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
13a	Reti tecnologiche interrato fognarie, acquedottizie e metanifere
13b	Schede bibliografiche - G.02.04 - Reti fognarie (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
13c	Schede bibliografiche - G.02.03 - Reti di distribuzione di acque (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
13d	Schede bibliografiche - G.02.02 - Reti di distribuzione di gas (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
14	Sprofondamento e/o seppellimento
15	Annegamento
16	Caduta dall'alto e/o verso il basso
17	Demolizioni
18a	Manufatti in cemento-amianto
18b	Schede bibliografiche - ASB.01.13 - Amianto (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
19a	Incendio e/o esplosione
19b	Schede bibliografiche - ASB.01.05 - Esplosione - Incendio (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
20a	Improvvisi variazioni di temperatura
20b	Schede bibliografiche - ASB.01.06 - Microclima (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
21a	Rumore
21b	Schede bibliografiche - ASB.01.10 - Rumore (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
22a	Elettrocuzione
22b	Schede bibliografiche - ASB.01.03 - Elettricit� (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
23a	Vibrazioni
23b	Schede bibliografiche - ASB.01.11 - Vibrazioni (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
24	Schede bibliografiche - ASB.01.01 - Agenti biologici (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
25	Schede bibliografiche - ASB.01.02 - Agenti chimici (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
26	Schede bibliografiche - ASB.01.07 - Movimentazione manuale dei carichi (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
27	Schede bibliografiche - ASB.01.09 - Radiazioni non-ionizzanti (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
28	Schede bibliografiche - DPI.01.01 - Dispositivi di protezione individuale (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)

Sezione 05	Prescrizioni disciplinari
01	Accettazione e validit� contrattuale del PSC
02	Obbligo contrattuale di esecuzione delle opere in sicurezza
03	Attivit� del coordinatore in fase di esecuzione
04	Notifica preliminare
05a	Procedure generali
05b	Procedure generali (seguito)
06	Disposizioni tecniche generali
07	Mansioni del datore di lavoro, del direttore di cantiere, dei preposti e dei lavoratori
07	Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza
08	Nomina del direttore di cantiere
09	Accettazione dei Piano operativo di sicurezza

nr	denominazioni
10	Divieto di accesso al cantiere in assenza di accettazione del <i>Piano operativo di sicurezza</i>
11	Vigenza della normativa in materia di sicurezza e salute al di fuori dei limiti del cantiere
12	Sovrapposizione di norme e prescrizioni
13	Sospensione dei lavori e ritardi nell'esecuzione dei lavori
14	Penali
15	Organizzazione, cooperazione, coordinamento ed informazione
16	Visitatori

Sezione 06	Programmazione temporale
01	Cronoprogramma dei lavori ed entità presunta del cantiere
02	Corrispondenze tra fasi e sotto-fasi previste dal <i>Cronoprogramma dei lavori</i> e lavorazioni

Sezione 07	Rischi, misure e DPI
01	Schede di individuazione e valutazione dei rischi, delle misure e dei DPI relativi alle lavorazioni previste nell'intervento (scheda II-01)
02	Schede di individuazione e valutazione dei rischi, delle misure e dei DPI relativi alle attrezzature ed ai mezzi d'opera previsti nell'intervento
03 a	<i>Schede bibliografiche - F.02.01 - Scavi di sbancamento e di fondazione</i> (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
03 b	<i>Schede bibliografiche - F.02.03 - Opere di completamento</i> (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
03 c	<i>Schede bibliografiche - F.02.04 - Manti bituminosi</i> (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
03 d	<i>Schede bibliografiche - F.02.05 - Rifacimento di manti bituminosi</i> (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
03 e	<i>Schede bibliografiche - F.05.01 - Scavi e movimento terra</i> (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
03 f	<i>Schede bibliografiche - F.05.02 - Posa di manufatti e lavori a fondo scavo</i> (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
03 g	<i>Schede bibliografiche - F.08.01 - Demolizioni</i> (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
03 h	<i>Schede bibliografiche - F.09.01 - Manutenzione del verde</i> (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
03 i	<i>Schede bibliografiche - F.11.03 - Segnaletica stradale (realizzazione)</i> (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
03 j	<i>Schede bibliografiche - F.14.01 - Installazione e smantellamento del cantiere</i> (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)

Sezione 08	Costi della sicurezza
01	Costi della sicurezza

Sezione 09	Aggiornamenti
01	Modalità di integrazione ed aggiornamento del <i>PSC</i>

Sezione 10	Emergenze
01	Procedure
02	Numeri utili

[illegible]

Recinzioni e parapetti	
metalliche/	inferriate di nuova realizzazione
	inferriate esistenti rigancionate
	paleati - reti plastificate
	paleati - catenelle su corde
	parapetti
legno	a montanti + correnti + puntone di h. 100 cm
	a montanti + correnti di h. 100 cm
	a montanti + correnti di h. 150 cm
	in traversine ferroviarie a corone
	in traversine ferroviarie di testa

Verde - Elementi generici		Verde - Superfici	
	alberi	boschi	- oasi verdi - ceduo, macchie e incolto
	arbusti	vari	- campi - prati - orti
	verde	aiuole	- plantumate - terzine - in piantumazione a matrone (plantumati) (terzine) (solo materassi) (orti-giardini e lunette)

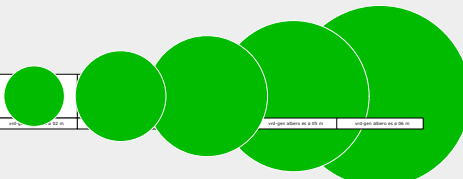
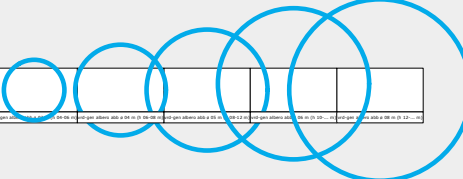
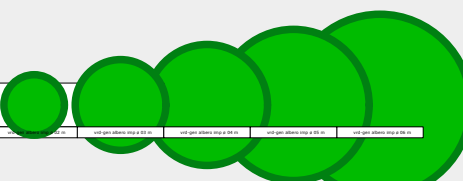
[illegible]



Simbologie									
elementi topografici									
quote altimetriche (differenza in metri)									
(solidi)									
range									
direzioni e sensi									
acronimi uscite									
porcheggi									

[illegible]

Recinzioni e parapetti	
metalliche/1	inferriate di nuova realizzazione
	inferriate esistenti ripositazionate
	paletti + reti plasticizzate
	paletti + catenelle o corde
legnee	parapetti
	a montanti + correnti + puntoni di h ft 100 cm
	a montanti + correnti di h ft 100 cm
	a montanti + correnti di h ft 50 cm
	in traversine ferroviarie a correne

Verde - Elementi generici		Verde - Superfici		
abito abito abito		bacchi di alto fusto cedui, macchie ed incolti campi		
		vari prati		piantumate erbi
	aiuole			erbette da piantumare o fioritura piantumati da piantumare o fioritura
abito abito		filarelli merli non-merli non-gemebili e curatili		
	abito abito abito			

[illegible]

ARTICOLATO GENERALE

Sezione 02	Riferimenti normativi
---------------	-----------------------

Articolo 01	Riferimenti normativi
----------------	-----------------------

Il presente documento è il *Piano di sicurezza e di coordinamento* (nel seguito chiamato anche semplicemente *PSC*), previsto dall'art. 100 del DLgs nr 81/2008 e s.m.i. (o *Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro*, nel seguito chiamato anche semplicemente *TUSSL*), redatto nel rispetto delle precise indicazioni di cui al citato *TUSSL*,

Le successive sezioni esaminano puntualmente gli elementi richiamati dal citato *TUSSL*, organizzati secondo le indicazioni di cui all'*Allegato XV - Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili*.

Il cantiere di cui al presente *PSC* è in particolare soggetto al disposto del *Titolo IV - Cantieri temporanei o mobili*.

Lo scopo principale del *PSC* consiste nel fissare le procedure e gli adempimenti necessari per prevenire, o in subordine limitare, l'insorgere di condizioni di possibile rischio per le persone, ed assicurare così un regolare svolgimento dei lavori in condizioni di sicurezza, nel rispetto delle norme antinfortunistiche e delle relative misure di sicurezza previste dalla legge.

Il *PSC* deve considerarsi un documento compiuto ed organico.

Eventuali prescrizioni contenute in singole parti di esso, comunque estrapolate dal contesto del documento, non permettono di perseguire adeguatamente lo scopo più sopra enunciato.

Si raccomanda pertanto che, ai fini della sua applicazione, il *PSC* sia considerato nella sua integrità.

Si precisa infine che la normativa sopra richiamata, anche se non espressamente citata nell'articolato del *PSC*, deve considerarsi ad ogni effetto parte integrante e sostanziale del *PSC* stesso.

ARTICOLATO GENERALE

Sezione 03	Soggetti aventi compiti in materia di sicurezza
---------------	---

Articolo 01	Committente
----------------	-------------

nome e cognome,
ragione sociale
o ente:

Comune di Malnate

legale
rappresentante:

d.ssa Maria Irene Bellifemine (in qualità di Sindaco *pro-tempore*)

indirizzo:

piazza Vittorio Veneto 2

città:

Malnate

provincia:

VA

CAP:

21046

tel:

0332 275111

fax:

e-mail:

info@comune.malnate.va.it

PEC:

comune.malnate@legalmail.it

Articolo 02	Responsabile Unico del Procedimento
----------------	-------------------------------------

nome e cognome:

arch. Daniela Galli

qualifica:

Responsabile Area Gestione del Territorio

indirizzo:

via Matteotti

città:

Malnate

provincia:

VA

CAP:

21046

tel:

0332 275258

fax:

e-mail:

d.galli@comune.malnate.va.it

PEC:

comune.malnate@legalmail.it

Articolo 03	Progettista/i
----------------	---------------

nome e cognome:
edilizia,

prestazioni specialistiche

arch. Silvio Gobbi

incaricato della progettazione infrastrutturale ed

per il coordinamento generale e l'integrazione delle

edilizia

arch. Marco D'Alessandro Matteodo

incaricato della progettazione infrastrutturale ed

e del coordinamento della sicurezza
nella fase di progettazione

strutturale ed idraulica

ing. Achille Parmigiani

incaricato della progettazione infrastrutturale,

dr. geol. Mario Lolla

incaricato della relazione geologica

elettrotecnica

ing. Stefano Caligara

incaricato della progettazione illuminotecnica ed

ing. Luca Brovelli

incaricato della progettazione infrastrutturale

liberi professionisti riuniti in RTP

indirizzo:

Studio Arc sistemi - via Campagnoli 3

città:

Novara

provincia:

NO

CAP:

28100

tel:

392 9806430

fax:

e-mail:

silvio.gobbi@arcsistemi.cloud

PEC:

silvio.gobbi.no@archiworldpec.it

Articolo 04	Collaboratore/i
----------------	-----------------

nome e cognome:

indirizzo:

città:

provincia:

CAP:

tel:

fax:

e-mail:

PEC:

Articolo 05	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione
----------------	---

nome e cognome:

arch. Marco D'Alessandro Matteodo

indirizzo:

via Cucchiari 17

città:

Milano

provincia:

MI

CAP:

20155

tel:

348 7264868

fax:

e-mail:

marco.dalessandro@arcistemi.cloud

PEC:

Marco.dalessandro@pec.it

Articolo 06	Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione
----------------	--

nome e cognome:

DA NOMINARE

indirizzo:

città:

provincia:

CAP:

tel:

fax:

e-mail:

PEC:

Articolo 07	Impresa appaltatrice
----------------	----------------------

ragione sociale: DA DEFINIRE

legale rappresentante:

iirettore tecnico:

indirizzo:

città:

provincia:

CAP:

tel:

fax:

e-mail:

PEC:

Articolo 08	Impresa/e sub-appaltatrice/i
----------------	------------------------------

ragione sociale: DA DEFINIRE

legale rappresentante:

iirettore tecnico:

indirizzo:

città:

provincia:

CAP:

tel:

fax:

e-mail:

PEC:

Articolo 09	Lavoratore/i autonomo/i
----------------	-------------------------

ragione sociale: DA DEFINIRE

qualifica:

indirizzo:

città:

provincia:

CAP:

tel:

fax:

e-mail:

PEC:

ARTICOLATO GENERALE

Sezione 04	Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
---------------	---

Articolo 01	Caratteristiche dell'area di cantiere
----------------	---------------------------------------

SITUAZIONE dei LUOGHI =====

L'ambito oggetto di intervento insiste prevalentemente:

- su aree appartenenti a sedi stradali e pedonali di proprietà comunale;
- su un tratto di sede stradale della SS 342 "Briantea" che attraversa il nucleo abitato di Malnate stessa;
- su alcune porzioni di proprietà private in piazza Vittorio Veneto, via Conconi e via Martiri Patrioti

RETI TECNOLOGICHE ESISTENTI =====

Dalla ricognizione preliminare dei dati relativi alle reti tecnologiche, risulta che nell'ambito di intervento insistono le seguenti reti:

reti gestori	soggetti caratteristiche	posizionamenti		
fognaria nera vari	Alfa srl	tubazioni interrato	in	materiali
fognaria bianca vari	Alfa srl	fossi e tubazioni superficiale ed interrato	in	materiali
acquedottizia vari	Le Reti spa	tubazioni interrato	in	materiali
metanifera pressione	2I Rete Gas spa	condotte interrato	in	bassa
elettrica a MT spa	ENEL	Distribuzione interrato		
elettrica a BT etc	cavidotti ENEL Distribuzione spa	pali, cavidotti, risalite, tesate,		
pubblica illuminazione etc	interrato e/o aereo ENEL SOLE srl	pali, cavidotti, risalite, tesate,		
telefonica a BL ottica	Telecom spa	cavidotti interrato (presunto)	in	fibra
telefonica a BN etc	Telecom spa	pali, cavidotti, risalite, tesate,		

Le reti tecnologiche sono localizzate in corrispondenza delle sedi stradali esistenti.

LAVORAZIONI PREVISTE =====

Le lavorazioni previste saranno sostanzialmente le seguenti:

- scarifiche e scavi dei sedimi esistenti per formazione di cassonetti ed aiuole,
- scavi a sezione ristretta per la posa di reti tecnologiche,
- formazione di riempimenti in seguito a demolizioni e arretramenti di recinzioni,
- formazione di murature di recinzione,
- formazione di nuovi sedimi stradali e di parcheggio con cordolature, pavimentazioni e sistemazioni a verde,
- posa in opera di elementi di arredo ed attrezzamento e recinzioni metalliche,
- allacciamenti e modifiche delle reti tecnologiche, sia interrate che aeree,
- messe a dimora di essenze arboree ed arbustive.

RISCHI e PRESCRIZIONI =====

In relazione a quanto sopra brevemente esposto, oltre ai rischi connessi alle lavorazioni specifiche da effettuarsi per l'esecuzione delle opere, dovranno essere attentamente valutati i rischi generati dall'ambiente circostante, per cui occorrerà:

- prevedere un'adeguata organizzazione del traffico veicolare pesante e leggero durante l'esecuzione dei lavori, concordando con la Polizia Locale i necessari itinerari di deviazione, di costituzione di sensi unici per eliminare una corrente di traffico dalla prossimità delle aree di cantiere o di prevedere la formazione di strettoie da regolamentare mediante semafori di cantiere, canalizzazioni o movieri, secondo gli schemi riportati nel DM 10.07.2002;
- organizzare le aree di lavoro in modo da garantire l'accessibilità sia pedonale che veicolare agli insediamenti residenziali ed ai servizi pubblici presenti, prevedendo di attuare in fasi e tempi diversi chiusure totali o parziali del traffico veicolare per garantire sia i necessari spazi di manovra dei mezzi d'opera che le condizioni di sicurezza per l'accesso alle singole proprietà private;
- coordinare gli eventuali interventi di Imprese e soggetti terzi che dovranno operare nell'area del cantiere per spostamenti, modifiche ed allacciamenti

alle reti tecnologiche esistenti;

- eseguire il tracciamento in sito delle reti tecnologiche interrato, interpellando tutti i soggetti gestori, prima di avviare le operazioni di scavo, prevedendo al contempo di eseguire scavi a mano in corrispondenza di cavallotti o sottopassamenti dei sottoservizi esistenti;

- provvedere fin dalle prime fasi dei lavori lo spostamento e la rimozione di tutte le reti interferenti con la nuova geometria dell'intersezione, l'arretramento della recinzione del Municipio e la costruzione delle nuove opere murarie per consentire il tracciamento della nuova intersezione ed avviare una fase di transito a regime volta a verificare le eventuali interferenze dei manufatti da realizzare con le traiettorie veicolari dei mezzi in transito, organizzando con il gestore di rete delle prove di transito con i mezzi del trasporto pubblico e valutando analoghe prove con trasportatori presenti in zona o con mezzi d'opera messi a disposizione dall'Impresa Appaltatrice;

- coordinare la sequenza delle lavorazioni per garantire lo sfasamento spazio - temporale delle stesse ed evitare sovrapposizioni di imprese o soggetti diversi nelle medesime zone di lavoro e pianificare al meglio le fasi di lavoro e gli adempimenti relativi alla sicurezza.

Le misure e le prescrizioni da adottare per la sicurezza del cantiere e delle aree circostanti dovranno comunque essere valutate dettagliatamente in fase di redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, in relazione alla compresenza nell'area di cantiere di più Imprese.

Articolo 02a	Area di stabilimento del cantiere
-----------------	-----------------------------------

L'area individuata è schematicamente rappresentata nelle tavole di layout allegate al presente PSC.

Articolo 02b	Schede bibliografiche - G.04.01 - Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)
-----------------	---

Misure tecniche di prevenzione

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici (rumori, polveri, gas o vapori e quant'altro).

Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, queste devono essere autorizzate dal Sindaco che, sentiti i competenti organismi tecnici, stabilisce le opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico; tali prescrizioni di regola riguardano la limitazione degli orari di utilizzo delle macchine e impianti rumorosi o l'adozione di barriere contro la diffusione del rumore.

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte.

Nello stabilire le prescrizioni deve essere tenuto presente in particolare modo quanto segue:

Pericolosità delle polveri;
Flusso di massa degli emissioni;
Condizioni meteorologiche;
Condizioni dell'ambiente circostante.

Di regola nelle attività edili è sufficiente provvedere ad inumidire il materiale polverulento (scavi e demolizioni) e, ove del caso, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri (lavori di sabbiatura).

Per il caricamento di prodotti polverulenti (cemento sfuso) nei silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione.

Le acque di lavorazione o di lavaggio in eccesso, quando non sono contenute all'interno del cantiere per essere reimpiegate nel ciclo di produzione, devono essere convenientemente depurate prima di essere immesse nell'ambiente circostante (canali, corsi d'acqua, bacini).

A seconda dei casi potrà essere necessario prevedere "vasche di decantazione", "nastropresse" per l'abbattimento dei fanghi, impianti di depurazione e controllo delle acque trattate.

I rifiuti di lavorazione devono essere raccolti, ordinati, reimpiegati e/o smaltiti in conformità alle disposizioni vigenti. Devono essere pertanto considerati e valutati i residui di lavorazione che possono essere reimpiegati (terra, macerie), i rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori), i rifiuti pericolosi (residui di vernici, solventi, collanti).

Istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure tecniche ed organizzative previste per ridurre al minimo le emissioni sonore durante le attività lavorative è necessario attenersi alle seguenti misure ed istruzioni:

Nell'uso di mezzi a motore a combustione interna, è inutile "imballare" il motore; di regola la massima potenza erogata dal mezzo si ottiene ad un regime di rotazione del propulsore più basso di quello massimo previsto;

Quando il mezzo sosta in "folle" per pause apprezzabili è opportuno spegnere il motore;

I carter, ripari o elementi di lamiera della carrozzeria devono essere tenuti chiusi e saldamente bloccati;
Non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;

I rumori generati dall'attrezzo lavoratore possono essere sensibilmente ridotti evitandone l'azionamento a vuoto.

Per quanto riguarda polveri, gas e vapori, alle misure tecniche da adottare per ridurre al minimo le emissioni, è necessario

associare misure procedurali ed istruzioni, quali:

Evitare di gettare materiale dall'alto ed utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta;

Irrorare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;

Irrorare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici in terra;

Evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzate e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.

Procedure di emergenza

In generale non sono di competenza del piano di sicurezza del cantiere le procedure di emergenza che si riferiscono a terzi; peraltro, in relazione alle caratteristiche dei lavori, nell'ipotesi che si possano verificare situazioni pericolose che travalichino le misure di sicurezza adottate e che interferiscano con la popolazione all'esterno dei luoghi di lavoro, le procedure di emergenza consistono essenzialmente nel definire procedure di immediata segnalazione al sistema di protezione civile ed alla delimitazione e sorveglianza della zona interessata dall'evento.

Dispositivi di protezione individuale

Di norma non può essere previsto l'uso di dispositivi di protezione individuali riguardo a soggetti estranei all'ambiente di lavoro.

In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro "terzo", nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario rivedere la "valutazione del rischio" ed eventualmente ridefinire l'impiego dei dispositivi di protezione individuali, di competenza di tali soggetti.

In tali casi si devono definire regole e procedure mediante i piani di coordinamento.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell’esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro “terzo”, nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario estendere l’informazione ed eventuale formazione a tali soggetti per il tramite dei rispettivi responsabili.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e/o delle zone di lavoro confinanti con l'ambiente esterno per segnalare a terzi la natura del pericolo ed i rischi conseguenti.

Sono da considerare in particolare i seguenti cartelli o segnali:

Divieto di accesso agli estranei ai lavori;
Quant'altro in relazione alla natura ed alle caratteristiche dei lavori.

Articolo 03a	Recinzioni e delimitazioni
-----------------	----------------------------

L'area di stabilimento del cantiere dovrà essere recintata lungo tutto il perimetro mediante:

- paletti metallici e tesate di rete arancione ad alta visibilità, con idonei basamenti;
- pannelli modulari in tubo metallico o plastico e rete arancione ad alta visibilità, con idonei basamenti;
- pannelli modulari in tubo e rete metallica, evidenziati da nastro ad alta visibilità, con idonei basamenti.

La recinzione non dovrà avere discontinuità alcuna.

La recinzione non è tuttavia richiesta nei tratti dove il perimetro dell'area di stabilimento coincida con strutture murarie continue o recinzioni confinanti, purché queste ultime abbiano adeguata stabilità e siano di sufficiente altezza, fermo restando che l’appaltatore ha comunque l’obbligo di sovrapporre a dette recinzioni la predetta rete da cantiere in plastica traforata di colore arancione (o altra rete ad elevata visibilità, purché accettata dal coordinatore in fase di esecuzione).

Dovrà essere comunque garantita la perfetta continuità tra i diversi tipi di recinzioni e murature.

Nei punti dove sussista la possibilità di accesso secondario, questo dovrà essere impedito mediante catene e lucchetti, tavole inchiodate o barriere, secondo necessità.

Le eventuali aree di lavoro esterne al perimetro di cui sopra dovranno invece essere delimitate lungo tutto il perimetro mediante:

- transenne mobili in profili metallici con inserti ad alta visibilità ed idonei sostegni o basamenti;
- transenne mobili in profili plastici con inserti ad alta visibilità ed idonei sostegni o basamenti;
- transenne mobili in profili metallici con rete arancione ad alta visibilità sovrapposta ed idonei sostegni o basamenti.
- barriere mobili in materiale plastico bianco e rosso tipo new-jersey riempite con acqua o sabbia;

I dispositivi da utilizzarsi dovranno comunque essere assoggettati a preventiva approvazione da parte del coordinatore in fase di esecuzione.

Articolo 03b	<i>Schede bibliografiche - G.03.01 - Protezione di terzi - Delimitazione del cantiere (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	---

Misure tecniche di prevenzione

L’accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.

Quando per la natura dell’ambiente o per l’estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l’andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l’arresto degli stessi.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili.

Ove non risulti sufficiente l’illuminazione naturale , gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l’illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Istruzioni per gli addetti

Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi.

I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

Procedure di emergenza

In generale non sono di competenza del piano di sicurezza del cantiere le procedure di emergenza che si riferiscono a terzi; peraltro, in relazione alle caratteristiche dei lavori, nell'ipotesi che si possano verificare situazioni pericolose che travalichino le misure di sicurezza adottate e che interferiscano con la popolazione all'esterno dei luoghi di lavoro, le procedure di emergenza consistono essenzialmente nel definire procedure di immediata segnalazione al sistema di protezione civile ed alla delimitazione e sorveglianza della zona interessata dall'evento.

Dispositivi di protezione individuale

Di norma non può essere previsto l'uso di dispositivi di protezione individuali riguardo a soggetti estranei all'ambiente di lavoro.

In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro "terzo", nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario rivedere la "valutazione del rischio" ed eventualmente ridefinire l'impiego dei dispositivi di protezione individuali, di competenza di tali soggetti.

In tali casi si devono definire regole e procedure mediante i piani di coordinamento.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell’esecuzione delle opere.

Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro “terzo”, nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario estendere l’informazione ed eventuale formazione a tali soggetti per il tramite del rispettivi

responsabili.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e/o delle zone di lavoro confinanti con l'ambiente esterno per segnalare a terzi la natura del pericolo ed i rischi conseguenti.

Sono da considerare in particolare i seguenti cartelli o segnali:

Divieto di accesso agli estranei ai lavori
Movimentazione di mezzi meccanici
Pericolo di caduta di materiale dall'alto
Pericolo di caduta all'interno di scavi o vani aperti nel terreno
Riduzione di velocità per i veicoli
Obbligo di transito su marciapiede opposto per i pedoni
Avviso di riduzione della carreggiata utile
Semafori
quant'altro in relazione alla natura ed alle caratteristiche dei lavori.

Articolo 04	Accessi
----------------	---------

Il cancello di accesso all'area di stabilimento del cantiere deve essere chiuso con apposito lucchetto durante gli orari ed i periodi di assenza degli addetti.

Le chiavi di detto cancello devono essere distribuite dall'appaltatore solo ai soggetti competenti.

Il cancello di accesso deve essere chiuso dall'interno con dispositivo ad apertura rapida, quale catenaccio o paletto, al fine di consentire una rapida evacuazione in caso di emergenza, durante gli orari di presenza degli addetti.

L'accesso di persone e/o mezzi deve essere autorizzato dal direttore di cantiere o dal preposto in carica, solo se debitamente istruito dal direttore di cantiere.

In ogni caso dubbio l'accesso deve essere impedito.

Tale disposizione è inderogabile ed è particolarmente importante al fine di evitare l'accesso imprevisto di terzi o anche di lavoratori non autorizzati, ovvero di soggetti non adeguatamente formati ed informati.

Dovrà comunque essere assicurato:

- durante i periodi e gli orari di attività del cantiere, il passaggio dei residenti verso i rispettivi accessi pedonali, se necessario mediante idonee passerelle munite di sponde, sulla base dei percorsi individuati nella *Tavola E/a - Layout delle fasi di accantieramento* allegata al presente PSC;
- durante i periodi e gli orari di inattività del cantiere, il passaggio dei residenti verso i rispettivi accessi pedonali, se necessario mediante idonee passerelle metalliche munite di sponde, nonché verso i rispettivi accessi carrabili, se necessario mediante lastre metalliche carrabili o su sottofondazioni temporanee in materiali inerti opportunamente consolidate al fine di reggere il peso di un'autovettura, il tutto sulla base dei percorsi individuati nella *Tavola E/a - Layout delle fasi di accantieramento* allegata al presente PSC.

Articolo 05a	Baraccamenti e servizi igienici
-----------------	---------------------------------

Nell'ambito del cantiere debbono essere previsti idonei locali per la direzione dei lavori, per la direzione del cantiere, per gli uffici dell'impresa.

Devono inoltre essere previsti idonei locali di servizio, quali la mensa per gli addetti, gli spogliatoi, etc

I locali devono essere dotati di idonea cubatura, di adeguato isolamento termico, di adeguata aerazione ed illuminazione, ed essere riscaldati durante la stagione fredda.

L'ampiezza dei locali deve essere sempre stabilita in base al numero massimo di lavoratori che si prevede possano utilizzarli.

I locali suddetti vengono generalmente allocati in baracche prefabbricate, realizzate con elementi metallici, piani o ricurvi, di rapido e semplice montaggio.

A titolo orientativo si indicano le superfici necessarie per i diversi usi, espresse in mq:

- mensa1 x p
- cucina0,2 x p
- dormitori3÷4 x p

- servizi igienici 0,5 x n

dove

n = nr addetti
p = nr posti = 2/3 n

Tutti i locali devono essere conformi a quanto previsto dal *TUSSL*.

Articolo 05b	<i>Schede bibliografiche - G.08.01 - Installazione dei depositi</i>
-----------------	---

Rischi

- 01 Cadute dall’alto
- 03 Urti, colpi, impatti, compressioni
- 06 Scivolamenti, cadute a livello
- 07 Calore, fiamme
- 13 Caduta materiale dall’alto
- 15 Investimento
- 16 Movimentazione manuale dei carichi
- 35 Gas, vapori

Misure tecniche di prevenzione

Organizzazione delle aree destinate a deposito di materiali, formazione dei depositi e movimentazione dei materiali.
Nel cantiere devono essere identificate e organizzate le aree destinate al deposito dei materiali, tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità.
Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi.
È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.
I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.
I depositi vanno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi, a baracche chiuse, a tettoie fisse o anche a teli per la copertura provvisoria.
Bisogna sempre considerare che per la movimentazione dei carichi devono essere usati in quanto più possibile mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone.
I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone.
Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.
Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

Depositi e/o lavorazioni di materiali che possono costituire pericolo di incendio o di esplosione

Tutti i carburanti e combustibili liquidi presentano in varia misura pericolo di incendio ed anche di esplosione a causa dei vapori infiammabili da essi emessi. Lo stesso vale per molti solventi, vernici. Tutte queste sostanze vanno conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili.

Quando il fabbisogno di carburanti è sensibile, è preferibile tenerli depositati in cisterne sotterranee.
È consentita l’installazione e l’utilizzo di contenitori-distributori purché di capacità non superiore a 9.000 litri e di “tipo approvato”. Il contenitore-distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra.
Nella installazione devono essere osservate una distanza interna ed una distanza di protezione non inferiore a 3 metri (verso altri depositi, vie di transito e recinzioni esterne) e l’area al contorno, avente una profondità non minore di 3 metri, deve risultare completamente sgombra e priva di vegetazione. In prossimità dell’impianto - deposito devono essere installati almeno tre estintori portatili di tipo “approvato”. Il contenitore - distributore deve essere trasportato scarico.
Per i depositi in fusti possono essere utilizzate le stesse regole indicate per i contenitori - distributori; se superano 1 mc vanno notificati ai vigili del fuoco ai fini del rilascio del “certificato di prevenzione incendi”.
Le bombole di gas compressi devono essere tenute in luoghi protetti, ma non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono risultare separate le bombole di gas diversi e le bombole piene dalle vuote ; inoltre vanno depositate sempre in posizione verticale fissate a parti stabili.
I depositi devono essere protetti contro gli agenti atmosferici mediante tettoia in materiale non combustibile e provvisti di idonea messa a terra.
I depositi devono portare la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo previsto.
Per i depositi e gli impianti annessi alle attività temporanee, qualora rientranti tra le attività contemplate dal DM 16.2.82, si devono applicare le specifiche norme antincendio.
In tutti i casi è comunque indispensabile installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati di “tipo approvato” dal Ministero dell’Interno per classi A - B - C, idonei anche all’utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica.
In generale non sono ammesse installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione o di incendio; tuttavia, quando consentite, le installazioni elettriche devono essere realizzate in conformità alle norme CEI relative ai luoghi e locali con pericolo di esplosione ed incendio. L’illuminazione elettrica può essere effettuata solo dall’esterno per mezzo di lampade antideflagranti.

Depositi e/o manipolazioni di prodotti chimici in genere

I depositi di sostanze e prodotti chimici in genere che possono arrecare danni alle persone o all’ambiente vanno sistemati in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili agenti capaci di attivarne la dannosità, separandoli

secondo la loro natura ed il grado di pericolosità ed adottando per ciascuno le misure precauzionali corrispondenti, indicate dal fabbricante.

Deve essere materialmente impedito l'accesso ai non autorizzati e vanno segnalati i rispettivi pericoli e specificati i divieti od obblighi adatti ad ogni singolo caso, mediante l'affissione di appositi avvisi od istruzioni e dei simboli di etichettatura.

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di prodotti pericolosi, esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi sufficientemente separati ed isolati gli uni dagli altri.

Istruzioni per gli addetti

Organizzazione delle aree destinate a depositi di materiali, formazione dei depositi e movimentazione dei materiali

Durante la formazione dei depositi la disposizione dei carichi deve avvenire tenendo in conto le caratteristiche degli apparecchi di sollevamento e trasporto utilizzate in cantiere e le modalità operative per il deposito e la rimozione non devono produrre situazioni di instabilità per i materiali e per gli addetti.

Depositi e/o lavorazioni di materiali che possono costituire pericolo di incendio o di esplosione

Nei depositi e durante i rifornimenti non si devono avvicinare fiamme, né fumare, né tenere motori accesi, né usare lampade portatili o apparecchi elettrici se non quelli appositamente predisposti, che possiedono i necessari requisiti di sicurezza. Tali divieti vanno ricordati con apposita segnaletica.

Anche nel maneggio di piccole quantità di carburante e benzina (per esempio, nei travasi dai fusti o latte ai piccoli recipienti per il trasporto a mano e da questi ai serbatoi delle macchine) è elevato il pericolo di esplosione o d'incendio per lo sviluppo inevitabile di vapori, pertanto deve essere rigorosamente osservato il divieto di fumare o usare fiamme libere.

Gli stracci imbevuti di carburanti o di grassi possono incendiarsi da sé, pertanto vanno raccolti in recipienti metallici chiusi.

Nel trasporto, nel deposito, nell'uso, le bombole di gas di petrolio liquefatti (G.P.L.) vanno trattati con cautela, evitando di urtarle o farle cadere, tenendole lontano dal calore (compreso quello solare intenso). Non vanno messe in posizione orizzontale, vanno tenute sempre verticalmente e ben stabili.

Le bombole non vanno mai svuotate eccessivamente, per evitare che vi entri aria e si crei così una miscela esplosiva all'interno.

Esse vanno tenute ben chiuse, anche quando sono praticamente scariche.

Durante l'uso in cantiere, le bombole devono essere sempre stabilizzate contro parti fisse di pareti od opere provvisorie oppure carrellate; non devono essere esposte ad urti o caduta di materiali; i riduttori di pressione, le valvole, i manometri, devono essere controllati per essere certi del loro perfetto funzionamento; ad ogni interruzione dell'uso, occorre staccare le bombole dai loro apparecchi utilizzatori e mettere il coperchio di protezione alla valvola (se non sono provviste di protezione fissa).

Depositi e/o manipolazione di prodotti chimici in genere

I contenitori dei prodotti con proprietà comportanti rischi di esplosione e quelli comburenti facilmente infiammabili, tossici, corrosivi, nocivi, irritanti, devono mantenere ben visibili i loro simboli e le istruzioni per tutta la durata dell'impiego. Quando dai contenitori originali si effettui il travaso ad altri, sui secondi devono essere ripetuti i simboli e le istruzioni dei primi.

Per il trasporto ed il travaso e l'uso devono essere fornite e seguite istruzioni adeguate ed usati mezzi, attrezzi, contenitori e dispositivi di protezione individuale che permettono di effettuare le operazioni senza dar luogo a rotture, perdite, fughe, spruzzi, contatti pericolosi con le persone.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione i seguenti D.P.I., che devono essere utilizzati durante i lavori di formazione dei depositi, di movimentazione e manipolazione di materiali:

Caschi
Calzature di sicurezza
Mascherine monouso
Guanti
Indumenti protettivi

Procedure di emergenza

In tutti i cantieri ove la creazione di depositi costituisce pericolo per la possibile formazione di esplosioni od incendi è necessario definire uno specifico piano di evacuazione.

Tutti i lavoratori coinvolti nei piani di evacuazione devono essere istruiti sui sistemi di allarme e sulle procedure di emergenza.

Sorveglianza sanitaria

Gli addetti alla formazione dei depositi, alla movimentazione e manipolazione dei materiali possono essere soggetti a sorveglianza sanitaria specifica in relazione alle attività svolte ed alle caratteristiche dei materiali.

In generale sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

Vaccinazione antitetanica
Movimentazione manuale dei carichi
Polveri, fibre
Gas, vapori

Informazione e formazione

Le modalità di deposito, trasporto, manipolazione di materiali, sostanze, prodotti chimici, potenzialmente dannosi devono essere rese note a tutto il personale addetto, tenuto conto delle concentrazioni, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e della presenza eventuale di macchine o impianti termici o elettrici.

I lavoratori devono essere adeguatamente informati sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale; devono inoltre ricevere una adeguata formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro. Il datore di lavoro deve assicurare che le informazioni

siano:

a) fornite in modo adeguato al risultato della valutazione del rischio;

b) aggiornate per tener conto del cambiamento delle circostanze.

Nelle attività che comportano trasporto, manipolazione, deposito di materiali, sostanze, prodotti infiammabili, o comunque ad elevato rischio tutto il personale addetto deve ricevere una adeguata informazione, formazione ed esercitazione antincendio.

In particolare il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva una adeguata informazione sui rischi di incendio legati all'attività ed alle specifiche mansioni svolte, sulle misure di prevenzione e di protezione incendi adottate nel luogo di lavoro, sull’ubicazione delle vie di uscita, sulle procedure da adottare in caso di incendio, sui nomativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso e sul nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.

L'informazione deve essere fornita al lavoratore all'atto dell'assunzione, in maniera tale che che risulti di facile comprensione ed essere aggiornata nel caso in cui si verifichi un mutamento della situazione del luogo di lavoro che comporti una variazione della valutazione dei rischi. Nei piccoli luoghi di lavoro l'informazione può limitarsi ad avvertimenti antincendio riportati tramite apposita cartellonistica.

Tutti i lavoratori esposti a particolari rischi di incendio correlati al posto di lavoro, quali per esempio gli addetti all'utilizzo di sostanze infiammabili o di attrezzature a fiamma libera, devono ricevere una specifica formazione antincendio.

Tutti i lavoratori che svolgono incarichi relativi alla prevenzione incendi, lotta antincendio o gestione delle emergenze, devono ricevere una specifica formazione antincendio

Nei luoghi di lavoro ove ricorre l'obbligo della redazione del piano di emergenza connesso con la valutazione dei rischi, i lavoratori devono partecipare ad esercitazioni antincendio, effettuate almeno una volta l'anno, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento.

Segnaletica

Deve essere installata una segnaletica adeguata ai rischi presenti atti a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizione, salvataggio; sono da prendere in considerazione:

Segnali di divieto

Vietato fumare o lasciare fiamme libere;

Vietato spegnere con acqua ;

Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Segnali di avvertimento

Carrelli di movimentazione;

Carichi sospesi;

Materiale infiammabile;

Materiale esplosivo;

Sostanze velenose;

Sostanze corrosive;

Sostanze nocive od irritanti;

Materiale comburente.

Segnali di prescrizione

Protezione obbligatoria degli occhi (occhiali);

Protezione obbligatoria del capo (caschi);

Protezione obbligatoria delle vie respiratorie (maschere);

Protezione obbligatoria delle mani (guanti);

Protezione obbligatoria dell’udito (otoprotettori);

Protezione obbligatoria dei piedi (calzature di sicurezza);

Protezione obbligatoria del corpo (tute)

.

Segnali per le attrezzature antincendio

Estintori.

Articolo
06a

Viabilità e segnaletica

Non si è configurata una specifica viabilità di cantiere.

Si è in alternativa stabilito che la mobilità di cantiere sia regolata dal rispetto del DLgs nr 285/1992 e s.m.i. *Nuovo codice della strada*, nonché del DPR nr 495/1992 e s.m.i. *Regolamento di esecuzione e di attuazione del codice della strada*, fatte salve eventuali altre prescrizioni impartite dal PSC.

Si richiama in particolare l'art. 21 *Cod - Opere, depositi e cantieri stradali*, nonché gli artt. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 *Reg*, i quali prescrivono quanto di seguito riportato:

Art. 21. Opere, depositi e cantieri stradali

Senza preventiva autorizzazione o concessione della competente autorità' di cui all'articolo 26 e' vietato eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze, nonche' sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilita'.

Chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni deve adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidita' della circolazione e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte.

Deve provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli.

Il regolamento stabilisce le norme relative alle modalita' ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri,

alla realizzabilita' della visibilita' sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, nonche' agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonche' le modalita' di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.

...

Art. 30 (Art. 21 Codice della strada)
(Segnalamento temporaneo)

I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal presente regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario, ai sensi dell'articolo 5, comma 3, del Codice.

I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo.

Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e impiegabile che devono assicurare la stabilita' del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica.

Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni e' vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada.

Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del ministro dei Lavori pubblici, da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa.

Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro.

A tal fine i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei.

Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

In prossimita' della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello (fig. II.382) recante le seguenti indicazioni:

ente proprietario o concessionario della strada;
estremi dell'ordinanza di cui ai commi 1 e 7;
denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
inizio e termine previsto dei lavori;
recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.

Per far fronte a situazioni di emergenza o quando si tratti di esecuzione di lavori di particolare urgenza le misure per la disciplina della circolazione sono adottate dal funzionario responsabile.

L'adozione delle misure per i lavori che si protraggono oltre le quarantotto ore, deve essere ratificata dall'autorita' competente; se il periodo coincide con due giorni festivi consecutivi, tale termine e' di settantadue ore.

In caso di interventi non programmabili o comunque di modesta entita', cioe' in tutti quei casi che rientrano nella ordinaria attivita' di manutenzione, che comportano limitazioni di traffico non rilevanti e di breve durata, ovvero in caso di incidente stradale o calamita' naturale, l'ente proprietario o i soggetti da esso individuati possono predisporre gli schemi ed i dispositivi segnaletici previsti dalle presenti norme senza adottare formale provvedimento.

Al termine dei lavori e alla fine dell'emergenza deve essere tempestivamente ripristinata la preesistente disciplina della circolazione, a cura dell'ente proprietario o concessionario della strada.

Nel caso di cantieri che interessino la sede di autostrade, di strade extraurbane principali o di strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori devono essere svolti in piu' turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari.

I lavori di durata prevedibilmente piu' ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati nei periodi annuali di minore traffico.

Il ripristino delle condizioni di transitabilita' a seguito di un qualsiasi danneggiamento subito dalle sedi stradali sopraindicate deve avere inizio immediatamente dopo la cessazione dell'evento che ha determinato il danneggiamento stesso.

Articolo 06b	Viabilità e segnaletica (seguito)
-----------------	-----------------------------------

Art. 31 (Art. 21 Codice della strada)
(Segnalamento e delimitazione dei cantieri)

Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidita' della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocita' consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

In prossimita' di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, deve essere installato il segnale LAVORI (fig. II.383) corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia piu' lungo di 100 m.

Il solo segnale LAVORI non puo' sostituire gli altri mezzi segnaletici previsti nel presente articolo e in quelli successivi riguardanti la sicurezza della circolazione in presenza di cantieri stradali.

Conformemente agli schemi segnaletici di cui all'articolo 30, comma 4, devono essere utilizzati, ove previsti, i seguenti segnali:

a) divieto di sorpasso (figg. II.48 e II.52) e limite massimo di velocita' (fig. II.50);

b) segnali di obbligo:
direzione obbligatoria (figg. II.80/a, II.80/b, II.80/c);
preavviso di direzione obbligatoria (figure II.80/d, II.80/e);
direzioni consentite (figg. II.81/a, II.81/b, II.81/c);

passaggio obbligatorio (figg. II.82/a, II.82/b);
passaggi consentiti (fig. II.83);
strettoia (figg. II.384, II.385, II.386) e doppio senso di circolazione (fig. II.387);
chiusura di una o piu' corsie (figg. II.411/a, II.411/b, II.411/c, II.411/d), carreggiata chiusa (figure II.412/a, II.413/a, II.413/b) e rientro in carreggiata (figure II.412/b, II.413/c);
segnali di fine prescrizione (figg. II.70, II.71, II.72, II.73).

Se ne ricorrono i motivi e le condizioni, devono essere utilizzati anche i seguenti segnali:

altri segnali di divieto ritenuti necessari e relativi segnali di fine divieto in funzione delle necessita' derivanti dalle condizioni locali del cantiere stradale;
mezzi di lavoro in azione (fig. II.388);
strada deformata (fig. II.389);
materiale instabile sulla strada (fig. II.390);
segnali orizzontali in rifacimento (fig. II.391);
altri segnali di pericolo ritenuti necessari sempre con colore di fondo giallo.

I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessita' e le condizioni locali, sono i seguenti:

le barriere;
i delineatori speciali;
i coni e i delineatori flessibili;
i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal ministero dei Lavori pubblici.

Per ottenere la preventiva autorizzazione di cui al comma 5, lettera e), l'ente proprietario o concessionario deve presentare tempestiva istanza all'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del ministero dei Lavori pubblici indicando la necessita' od opportunita' del segnalamento aggiunto o sostitutivo e le modalita' di tali segnalamenti e della loro apposizione, con indicazione del periodo in cui il segnalamento medesimo deve essere apposto.

L'Ispettorato generale, se del caso, autorizza il segnalamento in tempo utile e con lo stesso provvedimento autorizzatorio può apportare modifiche di carattere tecnico o temporale.

Art. 32 (Art. 21 Codice della strada)
(Barriere)

Le barriere segnalano i limiti disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio. Possono essere sostituite con elementi idonei di pari efficacia, purché approvati dall'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del ministero dei Lavori pubblici e in conformita' alle direttive da esso impartite.

Lungo i lati longitudinali 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 dei Lavori pubblici.

Le barriere sono di due tipi: "normale" e "direzionale".

La barriera "normale" (fig. II.392) e' colorata a strisce alternate oblique bianche e rosse. La larghezza delle strisce rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle strisce bianche.

Deve avere un'altezza non inferiore a 20 cm e deve essere posta parallelamente al piano stradale con il bordo inferiore ad altezza non inferiore a 80 cm da terra in posizione tale da renderla visibile anche in presenza di altri mezzi segnaletici di pre-segnalamento.

La barriera "direzionale" (fig. II.393/a) e' colorata sulla faccia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia. Le punte delle frecce devono essere rivolte nella direzione della deviazione. Deve avere una dimensione "normale" non inferiore a 60 x 240 cm e "grande" di 90 x 360 cm, oppure deve essere composta da almeno quattro moduli di dimensione normale 60 x 60 cm o grande 90 x 90 cm, (fig. II.395) posti orizzontalmente con il bordo inferiore ad altezza non inferiore a 80 cm da terra, preceduti e seguiti da un segnale di passaggio obbligatorio (fig. II.393/b).

La larghezza delle zone rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle zone bianche.

Per quelle in uso nei centri abitati le dimensioni possono essere ridotte alla meta'.

Articolo
06c

Viabilità e segnaletica (seguito)

Art. 33 (Art. 21 Codice della strada)
(Delineatori speciali)

I delineatori speciali sono dei seguenti tipi:

PALETTO DI DELIMITAZIONE (fig. II.394).
Esso deve essere usato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro. Deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada cui e' rivolto.
L'intervallo tra i paletti non deve essere superiore a 15 m. Il paletto e' colorato sulla faccia con bande alternate bianche e rosse.
Quelle rosse hanno una larghezza pari a 1,2 volte quelle bianche.
Le dimensioni minime sono di 20 x 80 cm ed il sostegno deve assicurare un'altezza del bordo inferiore di almeno 30 cm da terra;

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA (fig. II.395).
Esso deve essere usato in piu' elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m e deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada.
L'intervallo tra i delineatori temporanei deve essere contenuto nei seguenti valori:

Raggio della curva(in metri)	Spaziamento longitudinale(in metri)
fino a 30	5
da 30 a 50	10
da 50 a 100	15

da 100 a 200

20

Il delineatore presenta sulla faccia un disegno a punta di freccia bianca su fondo rosso. La dimensione "normale" e' 60 x 60 cm, quella "grande" e' di 90 x 90 centimetri.

Art. 34 (Art. 21 Codice della strada)
(Coni e delineatori flessibili)

Il CONO (fig. II.396) deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di durata non superiore ai due giorni, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia e delimitazione di ostacoli provvisori.

Il cono deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica.

E' di colore rosso con anelli di colore bianco retroriflettenti; le dimensioni, nelle tre versioni e in tutte le sue parti, sono specificate nelle figure.

Il cono deve avere una adeguata base di appoggio appesantita dall'interno o dall'esterno per garantirne la stabilita' in ogni condizione.

La frequenza di posa e' di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva.

Nei centri abitati la spaziatura e' dimezzata, salvo diversa distanza necessaria per particolari situazioni della strada e del traffico.

Il DELINEATORE FLESSIBILE (fig. II.397) deve essere usato per delimitare i sensi di marcia contigui, opposti o paralleli, o per delimitare zone di lavoro di durata superiore ai due giorni.

Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; e' di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti; ha dimensioni come specificato nelle figure.

La base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione.

I delineatori flessibili, se investiti dal traffico, devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione.

La frequenza di posa e' la stessa dei coni.

Le caratteristiche dei materiali da utilizzare per i coni e per i delineatori flessibili sono stabilite con apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del ministro dei Lavori pubblici da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

Art. 35 (Art. 21 Codice della strada)
(Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi)

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

In tali casi si applicano i dispositivi di cui al comma 6.

I segnali orizzontali hanno lo scopo di guidare i conducenti e garantire la sicurezza del traffico in approcci

Art. 36 (Art. 21 Codice della strada)
(Visibilita' notturna)

La visibilita' notturna dei segnali verticali da utilizzare nei lavori stradali e' regolamentata nell'articolo 79.

Per quanto concerne le barriere ed i delineatori speciali, la visibilita' notturna deve essere assicurata secondo quanto stabilito dall'articolo 79, comma 8.

Per quanto concerne i delineatori flessibili ed i coni, la visibilita' notturna deve essere assicurata dalla rifrangenza almeno delle parti bianche, con materiali aventi valori del coefficiente areico di intensita' luminosa non inferiori a quelli delle pellicole di classe 2 di cui all'articolo 79, comma 10.

I segnali orizzontali temporanei ed i dispositivi integrativi dei segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato.

Le caratteristiche fotometriche e colorimetriche dei segnali orizzontali temporanei e dei dispositivi retroriflettenti integrativi di detti segnali sono stabilite dal disciplinare tecnico di cui all'articolo 35, comma 5.

Ad integrazione della visibilita' dei mezzi segnaletici rifrangenti o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla.

Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilita', le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa.

Articolo	Viabilità e segnaletica (seguito)
06d	

Il segnale "LAVORI" (fig. II.383) deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa.

Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli).

I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

E' consentito l'impiego di torce a venti da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilita'.

I dispositivi luminosi di cui ai commi 6, 7 e 8, sono soggetti ad approvazione da parte del ministero dei Lavori pubblici.

Art. 37 (Art. 21 Codice della strada)
(Persone al lavoro)

Coloro che operano in prossimita' della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attivita' lavorativa devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento.

In caso di interventi di breve durata puo' essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

Le tipologie degli indumenti e le caratteristiche dei materiali fluorescenti, rifrangenti e fluororifrangenti sono stabilite con apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del ministro dei Lavori pubblici e da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

Art. 38 (Art. 21 Codice della strada)
(Veicoli operativi)

I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi od in movimento se esposti al traffico, devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO con freccia orientata verso il lato dove il veicolo puo' essere superato (fig. II.398).

Il pannello e il segnale "PASSAGGIO OBBLIGATORIO" devono essere realizzati con pellicola retroriflettente di classe 2 come previsto all'articolo 79, comma 10.

Questo tipo di segnalazione deve essere usato anche dai veicoli che per la natura del carico o la massa o l'ingombro devono procedere a velocita' particolarmente ridotta.

In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o piu' luci gialle lampeggianti.

I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata quali la sostituzione di lampadine della pubblica illuminazione o rappezzi al manto stradale, devono essere presegnalati con opportuno anticipo:

sulle strade urbane con il preavviso LAVORI (fig. II.383) e, qualora opportuno, con i segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO preceduti dai segnali DIVIETO DI SORPASSO (fig. II.48), STRETTOIA (figg. II.384, II.385 o II.386), SENSO UNICO ALTERNATO (figg. II.41 e II.45) e LIMITE MASSIMO DI VELOCITE' (fig. II.50) se il limite e' inferiore a 50 km/h;

sulle strade extra-urbane con i segnali di cui alla lettera a) con i segnali di LIMITE MASSIMO DI VELOCITE' a scalare e i segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO in numero sufficiente a delineare l'eventuale incanalamento del traffico a monte.

...

Art. 40 (Art. 21 Codice della strada)
(Sicurezza dei pedoni nei cantieri stradali)

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

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

Le recinzioni di cui al comma 2 devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm quadrati, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

Se non esiste marciapiede, o questo e' 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 1 m.

Detto corridoio puo' consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, d di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al comma 3.

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

Art. 41 (Art. 21 Codice della strada)
(Limitazioni di velocita' in prossimita' di lavori o di cantieri stradali)

Le limitazioni di velocita' temporanee in prossimita' di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada.

Il LIMITE DI VELOCITA' deve essere posto in opera di seguito al segnale LAVORI, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto.

Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h. Quando sia opportuno limitare la velocita' su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare.

Alla fine della zona lavori o del cantiere, se e' apposto il segnale VIA LIBERA, non occorre quello di FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA'.

E' invece necessario il segnale FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA' se altri divieti restano in vigore.

Se una limitazione di velocita' diversa permane anche dopo la fine della zona lavori, e' sufficiente installare il segnale col nuovo limite senza porre quello di FINE LIMITE PRECEDENTE.

Articolo 06e	Viabilità e segnaletica (seguito)
-----------------	-----------------------------------

Art. 42 (Art. 21 Codice della strada)
(Strettoie e sensi unici alternati)

Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata e' necessario apporre il segnale di pericolo temporaneo STRETTOIA in una delle tre versioni previste (figg. II.384, II.385 e II.386).

Se tale segnale viene posto vicino alla zona lavori o di cantiere, dopo gli altri eventuali presegnali deve essere corredato da pannello integrativo indicante la distanza della strettoia.

Se la larghezza della strettoia e' inferiore a 5,60 m occorre istituire il transito a senso unico alternato nel tempo, regolato ai sensi del comma 3.

Il regime di transito attraverso una strettoia di larghezza inferiore a 5,60 m puo' essere regolato in tre modi:

TRANSITO ALTERNATO A VISTA.

Deve essere installato il segnale negativo DARE PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO (fig. II.41) dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare.

Reciprocamente l'altro segnale DIRITTO DI PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO (fig. II.45) da' la priorit  a quel senso di circolazione che e' meno intralciato dai lavori;

TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI.

Questo sistema richiede due movieri muniti di apposita paletta, posti a ciascuna estremit  della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta.

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

Le palette sono circolari (fig. II.403) del diametro di 30 cm e munite di manico di 20 cm di lunghezza con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro.

I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancio fluorescente, delle dimensioni non inferiori a 80 x 60 cm, principalmente per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza.

Il movimento delle bandiere puo' essere affidato anche a dispositivi meccanici;

TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI.

Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilit  reciproca tra le due estremit  della strettoia stessa, il senso alternato deve essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico.

Nel caso di cicli a tempo fisso, la fase di rosso non deve superare i 2', salvo casi eccezionali di strettoie di grande lunghezza.

Fuori dei centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo SEMAFORO (fig. II.404) con una luce gialla lampeggiante inserita al posto del disco giallo del simbolo.

Il collegamento "semaforo-centralino-semaforo" puo' avvenire via cavo o via radio o con altri sistemi che comunque garantiscono l'affidabilit  del collegamento.

Il semaforo va posto sul lato destro, all'altezza della striscia di arresto temporanea.

Se il traffico in approccio puo' disporsi su piu' file, il semaforo deve essere ripetuto a sinistra, sulla linea di separazione dei sensi di marcia.

La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada, che ha la facolt  di stabilire o modificare la durata delle fasi, in relazione alle situazioni di traffico.

Art. 43 (Art. 21 Codice della strada)
(Deviazioni di itinerario)

Si ha una deviazione di itinerario quando tutto il traffico o parte di esso viene trasferito su una sede diversa (itinerario deviato) dall'itinerario normale.

Le deviazioni possono essere obbligatorie (deviazione vera e propria) oppure facoltative (itinerario raccomandato).

Qualsiasi deviazione puo' essere decisa ed autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada interrotta.

Qualora l'itinerario deviato coinvolga altri enti proprietari o concessionari occorrono l'accordo e l'intesa preventivi di tutti gli enti interessati.

La segnaletica di indicazione necessaria e' la seguente:

PREAVVISO DI DEVIAZIONE (fig. II.405) da porre a 100 m sulla viabilit  ordinaria e da porre a 300 m ed a 150 m sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali (fig. II.406);

SEGNALI DI DIREZIONE da porre in corrispondenza delle intersezioni (figg. II.407/a e II.407/b);

in caso di limitazioni di sagoma o di massa sull'itinerario normale, devono essere installati, alla intersezione che precede il cantiere, PREAVVISTI DI DEVIAZIONE sui quali sono inseriti i simboli relativi alle limitazioni, per segnalare l'itinerario deviato (fig. II.408);

una deviazione obbligatoria solo per una o piu' particolari categorie di veicoli deve essere segnalata col segnale di DIREZIONE OBBLIGATORIA integrato dal o dai simboli delle categorie veicolari escluse (figg. II.409/a, II.409/b);

una deviazione facoltativa solo per una o piu' particolari categorie di veicoli deve essere segnalata col segnale di DIREZIONE CONSIGLIATA integrato dal o dai simboli delle categorie veicolari escluse (figg. II.410/a, II.410/b).

Sulle strade a carreggiate separate con due o piu' corsie per senso di marcia vanno impiegati i seguenti segnali di indicazione per la disponibilit  e l'uso delle corsie:

il segnale CORSIA O CORSIE CHIUSE (figg. II.411/a, II.411/b, II.411/c, II.411/d) deve essere impiegato quando, su una carreggiata a due o piu' corsie, si riduce il numero di quelle disponibili nel senso di marcia.

La chiusura di due o piu' corsie deve essere sfalsata nello spazio in modo da operare la chiusura di una corsia per volta. La rappresentazione grafica del simbolo varia secondo la situazione stradale ed il numero di corsie interessate.

Il segnale puo' essere preceduto dal preavviso, costituito dallo stesso segnale corredato da un pannello integrativo indicante la distanza dal punto in cui e' localizzata la chiusura;

il segnale CARREGGIATA CHIUSA (figg. II.412/a, II.413/a, II.413/b) deve essere impiegato quando su una strada a carreggiate separate, una di esse viene chiusa al traffico;

il segnale RIENTRO IN CARREGGIATA (figg. II.412/b, II.413/c) deve essere impiegato per indicare il ripristino delle condizioni viabili normali;

il segnale USO CORSIE puo' essere impiegato per indicare l'utilizzo delle corsie disponibili per le diverse categorie di veicoli (fig. II.414).

La segnaletica di prescrizione necessaria e' la seguente:

segnali DARE PRECEDENZA oppure FERMARSI E DARE PRECEDENZA (secondo le condizioni di visibilit ) a tutte le intersezioni del percorso deviato, qualora la strada interrotta goda del diritto di precedenza;

segnali DIVIETO DI TRANSITO, DIREZIONE OBBLIGATORIA, barriere direzionali nel numero necessario;

segnalamento del possibile accesso ai residenti lungo la strada interrotta, ma in modo da escludere dubbi od esitazioni per il traffico a transito vietato.

Ai fini dell'applicazione della normativa sopra riportata, andranno altresì utilizzati, in base alle specifiche configurazioni e necessità delle singole aree di alvoro, gli schemi riportati dal *DM 10.07.02 - Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici da adottare per il segnalamento temporaneo.*

Si stabilisce inoltre l'obbligo inderogabile che i veicoli a motore siano condotti da addetti muniti di regolare patente di guida valida per l'uso del corrispondente veicolo su strada pubblica, oltre al possesso degli altri requisiti necessari.

I trasferimenti di mezzi d'opera, attrezzature e materiali dall'area di stabilimento alle aree di lavoro dovranno essere eseguiti mediante l'assistenza di movieri.

Le eventuali manovre di inversione della marcia dovranno essere effettuate in spazi idonei e con l'assistenza di movieri.

Si dovrà inoltre:

- organizzare le fasi di lavoro in modo da garantire costantemente la viabilità pedonale di accesso alle proprietà frontistanti l'area di cantiere, tanto nei periodi di attività quanto di mancata attività;
- organizzare le fasi di lavoro in modo da garantire adeguatamente la viabilità veicolare di accesso alle proprietà frontistanti l'area di cantiere, in particolare nei periodi di mancata attività (ore serali e notturne, giorni festivi, etc)

Si prescrive infine:

- di dare priorità a residenti ed aventi diritto di passaggio;
- di transitare a passo d'uomo;
- di segnalare l'operatività dei mezzi d'opera col girofaro e/o con i lampeggiatori di emergenza;
- di richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o di scarsa visibilità.

Articolo 06f	<i>Schede bibliografiche - G.07.01 - Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere</i>
-----------------	---

Rischi

- 00 Interferenza con le attività di cantiere
- 01 Cadute dall’alto
- 02 Seppellimento, sprofondamento
- 03 Urti, colpi, impatti, compressioni
- 06 Scivolamenti, cadute a livello
- 12 Cesoiamento, stritolamento
- 13 Caduta materiale dall’alto
- 15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)

Misure tecniche di prevenzione

Accesso e circolazione dei mezzi meccanici di trasporto

Per l’accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

All’interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l’impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Le vie di transito non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere aerate e illuminate.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell’altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall’altra.

Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.

Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.

I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.

I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi , di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.

Il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all’interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte.

I mezzi mobili a motore utilizzati in cantiere quando non provvisti di cabina di manovra o di guida, devono essere provvisti di idonea struttura di protezione del posto di guida o manovra contro i rischi di caduta di materiale dall’alto e contro i rischi di ribaltamento.

Accesso e circolazione degli addetti ai lavori

Per l’accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere aerati ed illuminati.

Le strade, i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto con tavola fermapiede nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri.

Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o con altri mezzi atti ad ottenere lo scopo.

Deve altresì essere provveduto al sicuro accesso ai singoli posti di lavoro in piano, in elevazione, in profondità.

Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti a percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne, ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Le zone di transito e di accesso ai servizi di cantiere ed ai posti di lavoro esposte al rischio di caduta di materiale dall’alto devono essere protette con robuste tettoie o con parasassi.

L’accesso ai posti di lavoro sopraelevati deve avvenire utilizzando scale fisse a gradini protette su ambo i lati con parapetto provvisti di tavola fermapiede.

Quando vengono utilizzate scale a mano queste devono risultare vincolate con mezzi idonei a parti fisse, avere lunghezza tale che almeno un montante sporga a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 metro).

Le scale che servono a collegare stabilmente due piani di ponteggio, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste sul lato esterno di idonea protezione (esempio: corrimano-parapetto).

Nei lavori in sotterraneo, ove sia concesso ai pedoni di accedere e camminare lungo il tunnel, deve essere individuato un passaggio pedonale di adeguata larghezza, opportunamente illuminato ed indicato con cartelli visibili.

Per l’accesso ai pozzi devono essere utilizzati mezzi sicuri quali scale sezionate, quanto possibile, in tratte di lunghezza non superiore ai 4 metri e sfalsate a mezzo pianerottoli intermedi. Possono essere utilizzati gli apparecchi per la salita e discesa dei carichi purché vengano adottate particolari precauzioni ed attrezzature e ciò avvenga sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Nei mezzi meccanizzati atti al trasporto di persone e materiali è vietato il trasporto promiscuo.

Vie e uscite di emergenza

Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori.

Tenuto conto del numero di persone, delle dimensioni del cantiere, del tipo di attività prevedere in modo adeguato numero, distribuzione e dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza.

Le vie e le uscite di emergenza se necessario devono essere dotate di una illuminazione di emergenza.

Accesso dei non addetti ai lavori.

Quando in cantiere sia previsto l’accesso di non addetti ai lavori, questi devono avere accesso e percorsi separati e convenientemente protetti da ogni rischio di interferenza con le attività svolte all’interno del cantiere. Quando sia previsto che non addetti ai lavori possano accedere ai luoghi di lavoro, devono essere predisposti appositi percorsi protetti e separati dalle lavorazioni, oppure le persone devono essere accompagnate da personale del cantiere incaricato allo scopo.

Istruzioni per gli addetti

Accesso e circolazione dei mezzi meccanici e di trasporto

Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.

Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.

La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione e comunque ridotta a passo d’uomo in corrispondenza dei posti di lavoro o di passaggio.

Le manovre in spazi ristretti od impegnativi devono avvenire con l’aiuto di personale a terra.

Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.

Deve essere regolamentato l’accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all’interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all’esterno.

Accesso e circolazione degli addetti ai lavori

L’accesso e la circolazione degli addetti ai lavori deve avvenire in modo ordinato. Per il raggiungimento del posto di lavoro devono sempre essere utilizzati i percorsi e le attrezzature predisposti allo scopo.

Quando non risulti possibile garantire la percorribilità dei percorsi predisposti per tutta la durata dei lavori, devono essere installati opportuni segnali e devono essere individuati percorsi alternativi, resi noti a tutto il personale operante in cantiere.

Accesso dei non addetti ai lavori

Agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere alle zone di lavoro del cantiere.

Appropriata segnaletica in tal senso deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta, ave del caso, in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro.

Qualora l’accesso di terzi sia previsto e regolamentato è necessaria la preventiva informazione sulle attività in corso.

Dispositivi di protezione individuale

Gli autisti dei mezzi meccanici e di trasporto esterni devono disporre a bordo dei veicoli dei dispositivi di protezione individuale previsti.

Tutti gli addetti ai lavori devono accedere ai rispettivi posti di lavoro con i dispositivi di protezione individuale previsti come dotazione personale.

I terzi eventualmente autorizzati ad accedere alle zone di lavoro, devono disporre ed utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti per le lavorazione in corso nel cantiere.

In generale sono da prendere in considerazione: caschi, calzature di sicurezza, occhiali, mascherine monouso, otoprotettori,

guanti, indumenti protettivi.

Procedure di emergenza

Gli accessi al cantiere e le vie di circolazione devono tener conto delle eventuali situazioni di emergenza che si possono verificare nel corso dei lavori e delle conseguenti necessità di portare soccorso ai lavoratori e di evacuazione dei posti di lavoro.

Informazione e formazione

Tutti i lavoratori, i fornitori e comunque i soggetti autorizzati ad accedere al cantiere devono essere informati sulle modalità e sulle limitazioni previste dall’organizzazione della circolazione all’interno del cantiere.

Segnaletica

Sono da considerare in particolare i seguenti cartelli e segnali:

- Divieto di accesso agli estranei ai lavori;
- Divieto di accesso o di circolazione ai pedoni;
- Divieto di accesso o transito ai veicoli;
- Prescrizione per la limitazione della velocità per i veicoli;
- Prescrizione per la circolazione dei veicoli a passo d’uomo;
- Prescrizione per il passaggio obbligatorio per i pedoni;
- Avvertimento per la movimentazione di mezzi meccanici;
- Avvertimento per la presenza di operai al lavoro

Articolo 07a	Impianto elettrico
-----------------	--------------------

Può essere prevista la realizzazione di impianto di approvvigionamento di energia elettrica, o, in alternativa, la produzione mediante gruppo elettrogeno autonomo.

Nel caso di impianto di approvvigionamento, l’energia elettrica sarà fornita dal soggetto erogatore mediante allacciamento temporaneo, da richiedersi da parte dell’appaltatore.

Occorrerà in tal caso attenersi integralmente alla norma CEI 64-17 - *Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri*.

Con riferimento all'installazione prevista si richiama il punto 4.2 - *Alimentazione da rete pubblica a bassa tensione*, o il punto 4.3 in caso di grandi cantieri, ove si renda necessario alimentare l’impianto in media tensione realizzando una cabina di trasformazione di cantiere.

Si rammenta che il cantiere è sempre considerato luogo bagnato: conseguentemente, il grado di protezione minimo dovrà essere IP55.

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti di cui al DIM nr 37/2008, che deve rilasciare la necessaria dichiarazione di conformità.

La ditta è responsabile tanto della progettazione quanto dell'esecuzione dell’impianto.

Nella progettazione ed esecuzione dell’impianto la ditta individuata ed incaricata dall’appaltatore deve attenersi alla già richiamata norma CEI 64-17, sia in in generale, che in particolare per i punti sotto richiamati:

- analisi delle condizioni di cantiere;
- alimentazione e sistemi di distribuzione;
- condutture;
- prescrizioni per la sicurezza;
- quadri per cantiere ASC
- prese a spina, avvolgicavi e cordini prolungatori;
- illuminazione di cantiere;
- impianto di terra;
- protezione contro i fulmini.

E' responsabilità del direttore di cantiere:

- verificare preventivamente i requisiti della ditta, necessari per le operazioni di cui sopra;
- richiedere la dichiarazione di conformità prima che l'impianto sia utilizzato;
- attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra (se necessarie).

Si richiama la norma CEI di riferimento, vale a dire la Norma CEI 64-8/7 - Parte 7 - *Ambienti ed applicazioni particolari* - Sezione 704 - *Cantieri di costruzione e di demolizione*.

Il direttore di cantiere assume il ruolo di gestore dell’impianto elettrico di cantiere.

Il presente *PSC* stabilisce l’obbligo dell’appaltatore, nella persona del direttore di cantiere, di definire le modalità di utilizzo dell’impianto ed in particolare nel caso della presenza di più imprese (CEI 64-17, 2.2) di

provvedere alla adeguata informazione degli operatori di cantiere in merito a:

- caratteristiche dell’impianto elettrico;
- criteri da adottare per un corretto utilizzo dello stesso;
- rischi correlati all’utilizzo dei componenti elettrici.

Si riporta di seguito una serie di indicazioni alle quali la ditta installatrice è obbligata ad attenersi, e di caratteristiche che obbligatoriamente i quadri installati devono rispettare.

Quadri di distribuzione

E' normalmente da prevedersi un quadro di distribuzione principale che, fatti salvi cantieri molto piccoli, è utilizzato per alimentare i carichi principali ed i quadri di distribuzione secondari destinati a loro volta all'alimentazione dei quadri di prese a spina.

Anche i quadri di distribuzione devono essere provvisti, così come il quadro generale, di dispositivi di sezionamento e protezione.

Dovranno quindi essere provvisti di dispositivi di protezione contro le sovracorrenti, dispositivi di protezione contro i contatti indiretti, prese a spina di alimentazione.

È consigliabile installare un dispositivo di protezione contro le sovratensioni provenienti dalla rete, inserendo ad esempio quattro scaricatori da 8/20 ms, 10 kA, 400 V, nei cantieri alimentati da linee aeree.

Quadri di cantiere

La costruzione dei quadri di cantiere è regolamentata dalla Norma Europea EN 6043, recepita in Italia dal CT 17 del CEI.

All’interno del cantiere è obbligatorio che i quadri elettrici siano costruiti in conformità alla Norma generale CEI 17-13/1 ed alla Norma specifica CEI 17-13/4.

Essi devono essere muniti di certificato o dichiarazione di conformità ai sensi della Direttiva comunitaria 73/23 CEE (a sua volta richiamata dal citto DIM nr 37/2008).

Essi devono essere realizzati con specifiche caratteristiche di resistenza alle influenze esterne previste dalla norma specifica: l'involucro deve essere resistente alla corrosione, avere un grado di protezione minimo IP43 e deve presentare resistenza meccanica elevata.

I quadri ASC si caratterizzano proprio per le caratteristiche di resistenza agli agenti esterni.

I quadri di cantiere dal punto di vista normativo possono essere divisi in:

- quadri di alimentazione di entrata e di misura;
- quadri di distribuzione principale;
- quadri di trasformazione;
- quadri di distribuzione;
- quadri di prese a spina.

E' indispensabile che il quadro di cantiere sia identificato con facilità e senza equivoco alcuno.

E' di conseguenza indispensabile che sia dotato di una targa, indelebile e posizionata in modo da essere facilmente visibile sulla quale devono essere riportati, a cura del costruttore:

- nome o marchio
- tipo o numero di identificazione;
- corrente nominale e frequenza;
- tensione nominale;
- norma di riferimento CEI EN 60943-4;
- massa (se supera i 50 kg).

Nel caso di produzione mediante gruppo elettrogeno, si rinvia agli specifici articoli della sezione *Rischi, misure e DPI*.

Articolo 07b	<i>Schede bibliografiche - G.09.01 - Impianti di alimentazione e reti principali di distribuzione di energia elettrica</i>
-----------------	--

Rischi

03 Urti, colpi, impatti, compressioni
09 Elettrici

Misure tecniche di prevenzione

Generalità

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore indicando:
La potenza richiesta;
La data di inizio della fornitura e la durata prevedibile della stessa;
Dati della concessione edilizia.
Per i cantieri di piccole e medie dimensioni o localizzati in zone ove sono presenti cabine dell'ente distributore, la fornitura avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase.
Per i cantieri di maggiori dimensioni possono essere previste apposite cabine di trasformazione MT/BT. Tali cabine, anche se provvisorie (solo per la durata del cantiere), devono sempre rispettare precisi standard di funzionalità e sicurezza.
Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da:
Quadri (generalisti e di settore);
Interruttori;
Cavi;
Apparecchi utilizzatori.
Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri di costruzione e di demolizione.
Gli impianti elettrici dei cantieri non sono soggetti a progettazione obbligatoria ai sensi del Decreto 22 gennaio 2008, n.37, anche se il progetto è consigliabile. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti, che va conservata in copia in cantiere.
Per gli impianti dei cantieri in sotterraneo e per gli impianti alimentati con propria cabina di trasformazione o con gruppi elettrogeni in parallelo alla rete del distributore, è necessaria una progettazione specifica.
Tutti i componenti elettrici impiegati è preferibile siano muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei paesi della CEE.
In assenza di marchio (o di attestato/relazione di conformità rilasciati da un organismo autorizzato), i componenti elettrici devono essere dichiarati conformi alle rispettive norme dal costruttore.
Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.
Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Quadri

Generalmente all'origine di ogni impianto è previsto un quadro contenente i dispositivi di comando, di protezione e di sezionamento.
Negli impianti di cantiere solo il quadro generale viene posizionato stabilmente: tutte le altre componenti sono da considerarsi mobili.
La buona tecnica per i quadri di cantiere si osserva realizzandoli o scegliendoli in conformità alle Norme CEI (in modo particolare quella specifica per i quadri elettrici destinati ai cantieri). Questi quadri vengono indicati con la sigla ASC (apparecchiatura di serie per cantiere).
I principali requisiti ai quali deve rispondere un quadro di cantiere sono:
Perfetto stato di manutenzione;
Grado di protezione idoneo all'ambiente in cui tale quadro viene collocato e comunque non inferiore a IP 44;
Protezione dai contatti diretti e indiretti;
Resistenza agli urti meccanici ed alla corrosione;
Struttura idonea a sopportare le temperature esterne ed il calore prodotto dalle apparecchiature contenute.
I quadri elettrici che subiscono modifiche di tipo manutentivo nel corso del loro impiego non devono perdere i requisiti di sicurezza iniziali.
Le modifiche possono riguardare la sostituzione o l'eliminazione di componenti (es. sostituzione di un interruttore magnetotermico con uno magnetotermico - differenziale); tali modifiche non devono però diminuire le prestazioni del quadro per quanto riguarda le caratteristiche elettriche, i limiti di sovratemperatura (il calore prodotto dal componente installato non deve essere superiore a quello del componente originario) e gli ingombri dei nuovi componenti, che non devono diminuire il volume libero all'interno del quadro, al fine di consentire il corretto smaltimento del calore.
Se esistono indicazioni del costruttore in merito, queste devono venire rispettate.
I quadri del cantiere si suddividono in:
Quadri di distribuzione principali (destinati anche ad essere contenuti nell'eventuale cabina) con corrente nominale di almeno 630 A;
Quadri di distribuzione con corrente nominale compresa tra 125 e 630A;
Quadri di distribuzione finale con corrente inferiore a 125A;
Quadri di prese a spina con corrente nominale non superiore a 63A.
Ogni quadro di distribuzione è composto da una unità di entrata, con relativo dispositivo di sezionamento e protezione, e da una unità d'uscita corredata da dispositivi di protezione anche contro i contatti indiretti (es. interruttore differenziale).

Cavi

Per la realizzazione degli impianti dei cantieri si possono adottare i seguenti tipi di cavi descritti nella tabella seguente :

SIGLA	CARATTERISTICHE	TIPO DI POSA
FROR 450/750V	Cavo multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa
N1VV-K	Cavo unipolare o multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa o
Interrata		
FG7R 0,6/1kV		
FG7OR 0,6/1kV	Cavo unipolare o multipolare isolato in gomma di qualità G7 con guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa o
Interrata		
HO7RN-F		
FG1K	Cavo isolato in gomma sotto guaina esterna in neoprene a corda flessibile, resistente all'acqua e alla abrasioni	Fissa o Mobile

FGK 450/750V
FG1OK 450/750V
FGVOK 450/750V

Cavo unipolare o multipolare, flessibile isolato in gomma sotto guaina di neoprene

Fissa o Mobile

Si intendono adatti per posa fissa i cavi destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere (es. cavo che dal contatore va al quadro generale e dal quadro generale alla gru o all'impianto di betonaggio).

I cavi per posa mobile possono essere invece soggetti a spostamenti (es. cavo che dal quadro di prese a spina porta ad un utensile trasportabile).

È opportuno sottolineare che i cavi con guaina in PVC non sono adatti per posa mobile perchè a temperatura inferiore allo 0 °C il PVC diventa rigido e, se piegato, rischia di fessurarsi.

Anche per le linee aeree (soggette all'azione del vento) è preferibile adottare un cavo per posa mobile, con l'avvertenza di installare eventualmente un cavo metallico di sostegno.

Le funi metalliche degli impianti di sollevamento non devono essere impiegate come cavi di sostegno per linee elettriche aeree perchè i trefoli logori delle funi metalliche stesse possono danneggiare le guaine di protezione dei condotti elettrici.

I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili all'interno del cantiere devono essere possibilmente sollevati da terra e non lasciati arrotolati sul terreno in prossimità dell'apparecchiatura o del posto di lavoro, in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici.

Per evitare le sollecitazioni sulle connessioni dei conduttori è necessario installare gli appositi "pressacavo". All'interno del cantiere i cavi non devono ostacolare le vie di transito o intralciare la circolazione di uomini e mezzi.

I cavi su palificazione (aerei) devono essere disposti in modo da non intralciare il traffico e non essere sottoposti a sollecitazioni.

La posa della linea principale può essere anche di tipo interrato: in questo caso i cavi dovranno essere atti alla posa interrata e protetti dagli eventuali danneggiamenti meccanici con appositi tubi protettivi. I tubi protettivi devono essere di opportune dimensioni e adeguata resistenza.

Le connessioni dei conduttori devono essere realizzate in apposite cassette di derivazione con grado di protezione idoneo all'ambiente in cui vengono collocate (minimo IP43). Sono preferibili cassette di giunzione/derivazione in materiale termoplastico, dotate di coperchio con viti e pareti lisce non perforate.

Se la connessione è realizzata in sedi critiche, ad esempio in presenza di getti d'acqua o di esposizione alla penetrazione di polveri, come nel caso di vicinanza all'impianto di betonaggio, dovrà essere previsto un grado di protezione IP55.

L'impiego di prolunghe va preferibilmente limitato al solo tipo con rullo avvolgicavo, con l'accortezza di riavvolgere il conduttore dopo ogni impiego e di mantenere disinserita la spina dell'utilizzatore dalla presa del rullo durante le fasi di svolgimento e riavvolgimento della prolunga. I cavi devono essere rivestiti in neoprene (H07RN-F) con caratteristiche di resistenza all'abrasione e all'esposizione all'acqua.

È preferibile adottare avvolgicavo muniti di protezione incorporata contro le sovraccorrenti o con dispositivo di limitazione della temperatura.

Sull'avvolgicavo devono essere montate esclusivamente prese di tipo industriale. Non sono ammessi in cantiere avvolgicavo con prese di uso civile. È opportuno utilizzare avvolgicavo con grado di protezione superiore a IP55 (in pratica IP67, di più facile reperimento sul mercato).

Colorazione dei conduttori

I colori distintivi dei conduttori sono:

Bicolore giallo/verde - per i conduttori di protezione ed equipotenziali.

Colore blu chiaro - conduttore di neutro.

La norma non richiede particolari colori per i conduttori di fase, che devono essere di colore diverso tra loro e in ogni caso non giallo/verde e blu chiaro.

Per i circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV) è preferibile utilizzare cavi di colore diverso da quelli di alta tensione.

Prese a spina

Le prese a spina devono essere usate per alimentare gli apparecchi utilizzatori partendo dai quadri presenti in cantiere.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale con $I_{dn} = 0,03A$ (I_{dn} indica il valore della corrente differenziale nominale di intervento). Lo stesso interruttore differenziale non può proteggere più di 6 prese per evitare che il suo intervento provochi disservizi troppo ampi.

In cantiere sono ammesse esclusivamente prese di tipo industriale conformi alla norma CEI ed alle più recenti pubblicazioni IEC in materia.

La norma CEI non precisa il grado di protezione minimo delle prese a spina che, tuttavia, non può essere inferiore ad IP43 (IP44 di più facile reperimento sul mercato), riferito sia a spina inserita che non inserita, in analogia con quanto previsto per i quadri elettrici.

In particolare si possono evidenziare:

Prese a spina protette contro gli spruzzi (IP44);

Prese a spina protette contro i getti (IP55).

Queste ultime sono idonee per l'alimentazione di apparecchiature situate in prossimità dell'impianto di betonaggio, normalmente soggette a getti d'acqua.

Particolare attenzione va prestata alla tenuta del "pressacavo", sia nella spina mobile, sia nella presa, fissa o mobile che sia.

Oltre ad esercitare un elevato grado di protezione contro la penetrazione nel corpo della spina di polvere e liquidi, il pressacavo serve ad evitare che una eventuale trazione esercitata sul cavo possa sconnettere i cavi dai morsetti degli spinotti.

Va anche segnalato che la scindibilità della connessione presa/spina non deve essere considerata in alcun caso come arresto di emergenza. Ciò significa che ogni utilizzatore, macchina o utensile, deve essere autonomamente equipaggiato con il proprio dispositivo d'arresto.

Nei cantieri non sono ammessi adattatori che non garantiscano il minimo grado di protezione IP44.

Prese interbloccate

La presa interbloccata consente l'inserimento ed il disinserimento della spina solamente a circuito aperto, per la presenza di un "interblocco" meccanico che impedisce di operare in presenza di un cortocircuito a valle della presa stessa.

Le correnti di cortocircuito diventano pericolose quando superano il valore di 5-6 kA; la presa interbloccata può essere quindi raccomandata nei grandi cantieri con propria cabina di trasformazione.

Per ragioni pratiche è preferibile adottare in modo sistematico le prese a spina interbloccata, non conoscendo a priori la corrente di cortocircuito all'ingresso in cui viene collocato il quadro di prese a spina.

Interruttori

Ogni linea in partenza dal quadro generale deve essere sezionabile su tutti i conduttori e protetta sia contro le sovracorrenti che contro i contatti diretti e indiretti.

È opportuno che l'interruttore generale possa essere aperto, oltre che manualmente, anche tramite l'azionamento di un pulsante di emergenza, da porre eventualmente in custodia sotto vetro frangibile.

Il pulsante d'emergenza risulta obbligatorio nei casi in cui l'interruttore generale si venga a trovare all'interno della cabina o comunque in un locale chiuso a chiave.

I vari interruttori per l'alimentazione delle prese o per l'alimentazione diretta delle singole utenze devono essere predisposti per l'eventuale bloccaggio in posizione di "aperto", ad esempio mediante lucchetto. Questa precauzione consente l'applicazione di una corretta procedura antinfortunistica, evitando la rimessa in tensione accidentale delle linee durante le operazioni di manutenzione delle utenze guaste ed impedendo che queste possano venire utilizzate in assenza delle dovute sicurezze.

Ad ogni interruttore del quadro deve essere abbinata una targhetta con la dicitura della funzione svolta.

Per il contenimento degli interruttori automatici modulari si può fare uso di contenitori anch'essi modulari costruiti in materiale isolante autoestinguente ed infrangibile. L'interruttore deve avere grado di protezione idoneo (IP44) in qualsiasi condizione d'uso.

L'ingresso del tubo o dei tubi di adduzione dei cavi deve essere a tenuta, tramite guarnizioni efficienti o preferibilmente "pressatubo".

È preferibile predisporre l'entrata dei cavi nel contenitore dal basso; nei casi in cui sia necessario l'ingresso dall'alto è buona norma prevedere un riparo contro la pioggia.

Interruttori automatici magnetotermici

L'interruttore automatico che permette di aprire o chiudere un circuito svolge anche la funzione di protezione della linea dalle sovracorrenti poichè dispone di uno sganciatore termico per la protezione dei sovraccarichi e di uno sganciatore elettromagnetico con intervento rapido per la protezione dai cortocircuiti.

A valle di ogni punto di consegna dell'energia deve essere sempre installato un interruttore automatico magnetotermico (il più vicino possibile al punto di consegna e comunque non oltre 3 m.).

Occorre ricordare inoltre che non è consentito utilizzare l'interruttore limitatore dell'ente distributore per la protezione della linea che collega il contatore di energia al quadro generale.

L'eventuale indicazione "per usi domestici o similari" riportata sull'interruttore significa che sono stati costruiti e provati per l'utilizzo da parte di persone non specificatamente addestrate e quindi possono essere impiegati anche nei cantieri e negli ambienti industriali (se dotati delle caratteristiche tecniche necessarie).

Interruttori differenziali

L'interruttore differenziale si distingue dall'interruttore automatico per la sua capacità di individuare la presenza eventuale di una corrente di guasto a terra nel circuito a valle. L'interruttore differenziale interviene quando riscontra una differenza tra la somma delle correnti nei conduttori del circuito che lo attraversano, che supera la corrente nominale d'intervento.

L'interruttore differenziale è efficace, in coordinamento con l'impianto di terra, come protezione contro i contatti indiretti.

Al fine di permettere la verifica del funzionamento dell'interruttore differenziale e la sua corretta manutenzione è raccomandata una prova mensile di efficienza tramite l'azionamento dell'apposito tasto.

Istruzioni per gli addetti

L’impianto elettrico deve essere eseguito, mantenuto e riparato da ditta o persona qualificata.

Nei cantieri di una certa dimensione, in particolare per quelli dotati di propria cabina di trasformazione, è necessaria la presenza di personale competente in grado di effettuare sia le manovre che gli interventi di manutenzione ordinaria.

Prima dell’utilizzo deve essere effettuata una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti dell’impianto e dei singoli dispositivi di sicurezza. Tale verifica deve essere periodicamente ripetuta.

La verifica deve essere effettuata da persona esperta e qualificata che deve rilasciare relazione scritta con i risultati delle misure, delle osservazioni effettuate sulle condizioni di conservazione e la specifica delle eventuali deficienze interessanti la sicurezza.

Le deficienze riscontrate a seguito delle verifiche o in altre occasioni devono essere eliminate sollecitamente. Per le più gravi, l’eliminazione deve essere immediata, anche mediante interruzione dell’alimentazione della parte pericolosa fino al ristabilimento di condizioni sicure.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere ed in dotazione agli addetti alla installazione, controllo e manutenzione: caschi, calzature di sicurezza, guanti isolanti.

Procedure di emergenza

In presenza di guasti che comportano la sospensione della fornitura di energia, quando tale sospensione può costituire causa di pericolo è necessario provvedere a che sia disponibile in cantiere una fonte di energia di riserva che possa tempestivamente intervenire o essere messa in funzione.

In presenza di incendi che interessano gli impianti elettrici è vietato usare acqua per lo spegnimento e devono invece essere disponibili vicino ad ogni cabina, quadro, stazioni di trasformazione adatti estintori installati all’esterno individuabili con appositi cartelli.

Sorveglianza sanitaria

Non espressamente prevista.

Informazione e formazione

Tutti i lavoratori devono essere informati e formati riguardo le fonti di energia impiegate in cantiere ed i rischi che derivano dal loro impiego.

Una formazione particolare dovranno possedere gli addetti alla installazione, manutenzione ed esercizio degli impianti.

Segnaletica

In corrispondenza degli impianti deve essere allestita una opportuna segnaletica di sicurezza riguardo i pericoli, i

divieti, le prescrizioni e le procedure di emergenza. Si segnalano in particolare:

Riguardo gli impianti elettrici:
Cartello con segnale di avvertimento "tensione elettrica pericolosa";
Cartello con segnale di divieto "spegnere con acqua";
Cartello con segnale di divieto "lavori in corso non effettuare manovre";
Cartello con segnale per la attrezzatura antincendio "estintore".

Articolo 08a	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
-----------------	---

E' a carico dell'appaltatore attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra, se necessarie secondo le modalità previste dal DPR nr 462/2001.

L'impianto di terra dovrà essere eseguito da ditta qualificata, salvo diversa indicazione dalla ditta esecutrice dell'impianto elettrico di cantiere, e certificato.

Si richiama la norma CEI 64-17 - *Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri*, ed in particolare le prescrizioni di cui al punto 10 - *Impianto di terra*.

La configurazione del dispersore di terra deve essere definita in funzione delle esigenze del cantiere (vedi CEI 64-17, 10.1).

La norma richiamata prevede che il valore della resistenza di terra del dispersore unico sia coordinato con le protezioni (vedi CEI 64-17, 10.2).

Si sottolinea che l'uso del sistema IT è sconsigliato dalla norma stessa (a meno che sia previsto l'uso di piccoli generatori portatili).

In merito alla realizzazione del dispersore attenersi alle prescrizioni della norma CEI 64-17, 10.4, osservandone le indicazioni affini a quanto si richiama di seguito.

Ai fini del miglioramento dell'equipotenzialità per le ragioni esaminate precedentemente dalla norma, si consiglia che i conduttori che collegano i vari elementi del dispersore siano realizzati con corda nuda, affinché gli stessi costituiscano elementi del dispersore.

E' necessario che i conduttori orizzontali siano posati entro uno scavo: la soluzione economicamente più conveniente (che questo PSC consiglia) consiste nel posarli nello scavo realizzato per la costruzione dei plinti.

I conduttori devono essere posati alla profondità di almeno 0,5 m dalla superficie calpestabile.

Gli elementi non devono essere ricoperti con ghiaia di risulta del cantiere, bensì con terra, argilla, *humus*, limo, bentonite.

L'impianto di terra in tutte le sue caratteristiche deve essere documentato.

In presenza di lavoratori subordinati l'impianto deve essere denunciato con modello B all'INAIL (ex- ISPESL) entro 30 gg. dalla messa in servizio.

La denuncia dell'impianto di terra deve essere effettuata da ciascun datore di lavoro per le attrezzature fisse da cantiere.

Si richiama la mancata necessità di collegamento all'impianto di terra di determinati manufatti metallici.

Si riassumono di seguito alcune indicazioni, riportate anche nella norma CEI 64-17, 10.5, che l'appaltatore per mezzo della ditta installatrice è tenuto ad osservare.

Recinzioni, ponteggi, tettoie, ed in generale tutti i manufatti metallici di cantiere che non siano definiti né masse né masse estranee non devono essere collegati all'impianto di terra.

Si ricorda come masse estranee sono da considerarsi, ad esempio, le tubazioni metalliche di acqua e gas che dall'esterno entrano nell'area del cantiere, in quanto suscettibili di introdurre un potenziale (esempio il potenziale zero) nell'area del cantiere.

Viceversa i manufatti metallici (recinzioni, ponteggi, tettoie etc) che risultino isolati da terra o che presentino un valore di resistenza verso terra maggiore di 200 Q, non sono da considerare masse estranee.

Si sottolinea che anche per strutture metalliche (masse estranee) che presentano un valore di resistenza verso terra inferiore a 200 Q non è necessario il collegamento a terra se la struttura è situata nell'area equipotenziale del cantiere.

Il Committente per mezzo del presente PSC, pone in capo all'appaltatore (che definirà l'entità delle opere provvisoriaali e delle macchine di cantiere, ivi compresi i dispositivi di sollevamento) l'obbligo di valutare

anche per mezzo di propri tecnici qualificati la necessità di operare la messa a terra di gru, ponteggio, ed altre masse metalliche di notevoli dimensioni, e l’obbligo di provvedere a tutti gli adempimenti che ne conseguono, oneri compresi.

Si sottolinea che nei casi in cui non fosse richiesto il collegamento a terra del ponteggio e della gru, ai fini della protezione contro le scariche atmosferiche, ovvero nei casi in cui il suolo è asfaltato o ricoperto di ghiaia per uno spessore minimo pari a 5 cm, o costituito da roccia compatta (ad es. basalto, porfido), l'appaltatore è tenuto comunque alla verifica di tali condizioni, rilasciando al coordinatore dichiarazione scritta.

Si impone al riguardo l’osservanza obbligatoria del punto specifico della più recente e dettagliata norma CEI 64-17 - 2000-02 - 11 *Protezione contro i fulmini*.

L'eventuale necessità di proteggere dai fulmini le strutture di cantiere deve essere sempre predeterminata tramite una corretta valutazione del rischio.

La norma descrive le modalità di valutazione (procedura semplificata CEI 81-1 o procedura completa CEI 81-4), e dimostra come, in linea di massima e salvo le previste eccezioni, le strutture di cantiere (baracche di servizio, tettoie, gru a torre, ponteggi metallici, etc) risultino auto-protette dalle fulminazioni.

Al riguardo possono essere consultati dal direttore di cantiere i punti 11.2 e 11.3 della norma.

Il coordinatore ha facoltà di richiedere all’appaltatore copia dei calcoli che dimostrano l’eventuale assenza dell’obbligo di messa a terra di gru, ponteggio e masse metalliche di notevoli dimensioni.

Articolo 08b	<i>Schede bibliografiche - G.09.02 - Impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche</i>
-----------------	--

Rischi

09 Elettrici

Misure tecniche di prevenzione

L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere.
L'impianto di terra è composto da:
Elementi di dispersione;
Conduttori di terra;
Conduttori di protezione;
Collettore o nodo principale di terra;
Conduttori equipotenziali.

Elementi di dispersione

I dispersori possono essere:
Intenzionali (o artificiali) interrati, costituiti da tubi metallici, profilati, tondini, ecc., per i quali le norme fissano dimensioni minime, allo scopo di garantirne la necessaria resistenza meccanica ed alla corrosione (riguardo i picchetti massicci, maggiormente in uso, le dimensioni minime sono: diametro esterno 15 mm se in rame o in acciaio ramato).
Di fatto (o naturali) interrati costituiti essenzialmente dai ferri delle fondazioni in c.a. (plinti, platee, travi continue, paratie di contenimento). Possono essere utilizzate le camicie metalliche dei pozzi, ma non possono essere sfruttate le tubazioni dell'acquedotto pubblico.
I ferri delle fondazioni, in contatto elettrico con il terreno per mezzo del cls, costituiscono una grande superficie disperdente, che permette di raggiungere in genere bassi valori di resistenza verso terra, in grado di mantenersi inalterati anche per periodi di tempo molto lunghi.

Conduttori di terra

Il conduttore di terra collega i dispersori, intenzionali o di fatto, tra di loro e con il nodo principale di terra.
La sezione del conduttore, in funzione delle eventuali protezioni contro l'usura meccaniche e contro la corrosione, deve essere di sezione minima conforme a quanto indicato dalle norme.
Se il conduttore è nudo e non isolato svolge anche la funzione di dispersore e deve quindi avere le sezioni minime previste per questi elementi (se di rame cordato la sezione minima prevista è di 35 mm2 con i fili elementari di diametro minimo 1,8 mm).

Conduttori di protezione

Il conduttore di protezione (PE) collega le masse delle utenze elettriche al nodo principale di terra. Il conduttore di protezione può far parte degli stessi cavi di alimentazione o essere esterno ad essi, con lo stesso percorso o con percorso diverso.
Le sezioni minime devono essere non inferiori alla sezione del conduttore di fase, per sezioni fino a 16 mm2, con un minimo di 6 mm2 se i conduttori di protezione sono esterni ai cavi o tubi; se i conduttori di fase sono di sezione tra i 16 e i 35 mm2 possono essere utilizzati conduttori di protezione di sezione 16 mm2; se i conduttori sono di sezione superiore ai 35 mm2 i conduttori di protezione possono avere sezione ridotta alla metà di questi.

Collettore o nodo principale di terra

È l'elemento di collegamento tra i conduttori di terra, i conduttori di protezione ed i collegamenti equipotenziali. È solitamente costituito da una barra in rame, che deve essere situata in posizione accessibile ed avere i collegamenti sezionabili.

Conduttori equipotenziali

Sono gli elementi che collegano il nodo di terra alle masse metalliche estranee. Per massa estranea si intende una tubazione o una struttura metallica, non facenti parti dell'impianto elettrico, che presentino una bassa resistenza verso terra. Nei cantieri edili, dove la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare i 25 V, si considera massa estranea qualunque parte metallica con resistenza verso terra < 200 Ohm (es. ponteggi metallici, baracche in lamiera non isolate). I conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se costituiti da cavi unipolari, devono avere l'isolante di colore giallo-verde. Per i conduttori nudi non sono prescritti colori o contrassegni specifici; qualora sia necessario contraddistinguerli da altri conduttori, devono essere usate fascette di colore giallo-verde o etichette con il segno grafico della messa a terra. Lo stesso simbolo deve individuare i morsetti destinati al collegamento dei conduttori di terra, equipotenziali e di protezione.

Protezione contro le scariche atmosferiche

Per stabilire le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere quali ad esempio i ponteggi metallici, le gru e gli impianti di betonaggio, oltre le quali le stesse non solo più autoprotette ed è quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche, occorre rifarsi a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81-1 (1990) e successive modificazioni "Protezione di strutture contro i fulmini" applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie". Come già per l'impianto di terra anche quello di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'edificio finito; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

Istruzioni per gli addetti

L'impianto di messa a terra e quello di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere verificati prima della loro messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori ai 2 anni per garantire lo stato di efficienza. A tal fine gli impianti devono essere denunciati all'ISPESL competente per territorio. Indipendentemente dall'omologazione e dalle successive verifiche di cui sopra gli impianti devono essere verificati preventivamente e periodicamente da persona esperta e competente al fine di garantire le condizioni di sicurezza ed il loro mantenimento per tutta la durata dei lavori.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere ed in dotazione agli addetti alla installazione, verifica, controllo e manutenzione: calzature di sicurezza, caschi, guanti.

Procedure di emergenza

In presenza di anomalie negli impianti di messa a terra che possono comprometterne l'efficacia è necessario sospendere l'erogazione di energia elettrica alla zona o impianto o macchina interessate e provvedere a ripristinare le condizioni di sicurezza prima di rimettere in funzione la parte interrotta.

Sorveglianza sanitaria

Non espressamente prevista.

Informazione e formazione

Tutti i lavoratori devono essere informati e formati sui sistemi di protezione adottati in relazione al rischio elettrico e di scariche atmosferiche, con particolare riferimento alla funzione dell'impianto di messa a terra e del suo riconoscimento (visivo). Una formazione particolare dovranno possedere gli addetti alla installazione, manutenzione e verifica degli impianti.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata dovrà essere installata in prossimità dei pozzetti dispersori e dei nodi principali di terra con l'indicazione grafica della messa a terra.

Articolo
09

Impianto idraulico

Nel presente intervento non è prevista la realizzazione di impianto di approvvigionamento di acqua corrente (fatta salva la possibilità di utilizzare a tale scopo gli impianti idrici di cui è prevista la realizzazione).

Deve comunque essere prevista, a bordo di un automezzo o comunque in luogo facilmente accessibile, apposita e congrua riserva d'acqua pulita a disposizione degli addetti per lavarsi e per uso medico di emergenza (ad es. tanica di adeguata capacità munita di rubinetto).

Articolo
10

Altri impianti

Non è prevista la realizzazione di altri impianti di approvvigionamento.

Articolo
11a

Condizioni meteorologiche

Le condizioni meteorologiche possono significativamente influenzare la gravità e/o la probabilità dei rischi connessi alle lavorazioni previste nell'intervento.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, si annovera quanto segue:

- rilevanti accumuli di neve su opere provvisionali possono causare instabilità delle stesse;
- rilevanti accumuli di neve su opere provvisionali e/o coperture possono causare cadute improvvise di masse nevose sugli addetti o su terzi;
- formazioni di ghiaccio nell'area di stabilimento del cantiere e/o nelle aree di lavoro possono causare scivolamenti, cadute a livello, perdite di controllo di attrezzature e mezzi d'opera;
- intense piogge possono causare accumuli di acqua negli scavi, dilavamenti, diminuzioni delle capacità portanti dei suoli;
- forti venti possono esporre opere provvisionali e/o in costruzione a sollecitazioni superiori a quanto previsto, causando instabilità delle stesse.

In linea generale, nessuna lavorazione dovrà essere intrapresa in presenza di condizioni meteorologiche avverse.

Gli accumuli di neve e le formazioni di ghiaccio andranno tempestivamente rimosse al loro formarsi, e comunque prima della ripresa delle attività di cantiere in caso di sospensioni, operando nelle dovute condizioni di sicurezza.

Gli accumuli di acqua negli scavi andranno prosciugati mediante idonee elettropompe.

Al cessare delle condizioni avverse, il direttore di cantiere dovrà controllare la tenuta di opere provvisionali e/o in costruzione, provvedendo eventualmente ai necessari consolidamenti.

Articolo	<i>Schede bibliografiche - G.01.01 - Scariche atmosferiche</i>
11b	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

Misure tecniche di prevenzione

Occorre stabilire le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere, quali ad es. i ponteggi metallici, le gru, gli impianti di betonaggio, le baracche metalliche, oltre le quali le stesse non risultano più autoprotette e si rende quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche, con riferimento a quanto prescritto dalle norme più recenti CEI “Protezione di strutture contro i fulmini”, applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F “installazioni provvisorie”.

Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche occorre tenere conto delle seguenti indicazioni:

- i ponteggi metallici e le strutture metalliche di armatura devono essere collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori;
- le gru devono essere collegate a terra su almeno 4 punti dispersori;
- gli impianti di betonaggio devono essere collegati a terra su almeno 2 punti dispersori;
- le baracche metalliche devono essere collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- i depositi di materiale facilmente infiammabile od esplosivo devono essere collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- l’impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche deve essere interconnesso con l’impianto per i collegamenti elettrici a terra e venire quindi a costituire un unico impianto di dispersione;
- la sezione minima dei conduttori di terra non deve essere inferiore a 35 mm2.

Qualora eventuali scariche atmosferiche possano costituire pericolo diretto sull’esercizio delle attività di cantiere, come nel caso di lavori con l’impiego di esplosivi e brillamento elettrico delle mine, deve essere installato un idoneo sistema di segnalazione di temporali entro un raggio di 10 Km al fine di consentire la sospensione delle attività di cui sopra.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute a livello, cadute dall’alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi, attività di caricamento e di brillamento elettrico delle mine.

Procedure di emergenza

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere è necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione di elettricità, gas e quant'altro che nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro è necessario verificare la stabilità delle opere provvisionali e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche possono risultare danneggiati e devono essere verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell’esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali. Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: possibilità di scariche atmosferiche in caso di temporali).

Articolo 11c	<i>Schede bibliografiche - G.01.02 - Irruzioni di acque</i> <i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	---

Misure tecniche di prevenzione

L’area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente, geologicamente e deve essere valutato il contorno ambientale onde ottenere le informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali alluvioni.

Ove del caso è necessario prevedere canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di rilevanti precipitazioni meteorologiche è necessario mettere in osservazione i corsi d’acqua e i canali limitrofi in modo da poter sospendere tempestivamente le attività, con particolare riferimento a quelle svolte negli scavi.

Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche che hanno determinato la interruzione dei lavori, la ripresa degli stessi è preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisionali, delle reti di servizi e di quant’altro suscettibile di aver avuto compromessa la sicurezza.

Procedure di emergenza

Verificandosi l'irruzione di acque in cantiere i lavori devono essere immediatamente sospesi e i lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro e recarsi nei luoghi sicuri previsti dal piano di evacuazione; devono essere disattivate le reti di alimentazione del cantiere interessate dall'alluvione ed attivate quelle eventuali di emergenza (es. generatori di corrente).

Devono essere immediatamente attivati i sistemi di controllo e di evacuazione del cantiere (pompe, canali di scolmo).

Le operazioni di controllo delle inondazioni e di attivazione dei dispositivi di emergenza devono essere effettuate da lavoratori esperti (appositamente formati) costantemente diretti da un preposto.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: dispositivi di protezione individuale anticaduta, giubbotti di salvataggio, gambali.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell’esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali. Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: possibile irruzione di acque in caso di temporali).

Articolo 11d	<i>Schede bibliografiche - G.01.06 - Vento</i> <i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	--

Misure tecniche di prevenzione

La zona dove è localizzato il cantiere deve essere individuata topograficamente e morfologicamente anche in funzione della frequenza e velocità del vento al fine di mettere in atto, ove del caso, accorgimenti tali da garantire la stabilità delle installazioni e delle opere provvisionali del cantiere, quali ad esempio particolari fondazioni e ancoraggi riguardo: baraccamenti, apparecchi di sollevamento, attrezzature varie, ponteggi. Ove del caso, in relazione alle caratteristiche dei lavori, può essere utile l’installazione di anemometri per valutare correttamente le situazioni di pericolo.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di forti venti devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali e attrezzature di rilevante superficie; gli apparecchi di sollevamento di regola non possono essere utilizzati in via generale quando il vento supera i

72 Km/h, e, nel caso di montaggio di prefabbricati, quando il vento supera i 60 Km/h. Quando i lavori vengono eseguiti in zone ove sono prevedibili manifestazioni ventose di rilievo bisogna evitare di lasciare situazioni “sospese” rispetto ai cicli di lavorazioni che possono determinare l’instabilità delle costruende opere, delle opere provvisionali o delle attrezzature. Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti e delle macchine.

Procedure di emergenza

Verificandosi in cantiere la formazione di vento che eccede i limiti di sicurezza di esercizio di macchine, impianti ed opere provvisionali, devono essere sospese le attività e si deve provvedere alla messa in sicurezza delle medesime. I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono a rischio di caduta e/o investimento. Durante le operazioni di messa in sicurezza del cantiere i lavoratori incaricati devono far uso dei dispositivi di protezione individuali necessari, in particolare: caschi per la protezione del capo, dispositivi di protezione individuale anticaduta ed eseguire tali attività sotto la diretta sorveglianza di un preposto. La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa.

Dispositivi di protezione individuale

In dotazione permanente: caschi di protezione.
Disponibili in cantiere: dispositivi di protezione individuale anticaduta.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell’esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali. Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: possibilità di raffiche di vento).

Articolo 12a	Reti elettriche e telefoniche aeree
-----------------	-------------------------------------

Dalla ricognizione presso i diversi soggetti gestori dei dati relativi alle reti tecnologiche, risulta che nell’ambito di intervento insistono le seguenti reti aeree:

reti	soggetti gestori	caratteristiche
elettrica a bassa tensione	ENEL Distribuzione spa	pali, risalite, tesate, etc
pubblica illuminazione	ENEL SOLE srl	pali, risalite, tesate, etc
telefonica a banda normale	Telecom spa	pali, risalite, tesate, etc

RETI ELETTRICHE

L'appaltatore dovrà provvedere, attenendosi alle istruzioni del coordinatore in fase di esecuzione, affinché non sia dato corso ad alcuna lavorazione che possa arrecare danno alle linee aeree (pali, risalite, tesate, etc), inibendo se necessario l’attività nell’area interessata dal passaggio delle stesse.

In caso di prossimità delle linee aeree alle posizioni interessate dalle lavorazioni, l'appaltatore ha l’obbligo di segnalare l’attività di cantiere al gestore del servizio, affinché siano protette, poste fuori tensione, o provvisoriamente rimosse le linee interessate, disponendo altresì barriere ed avvisi per evitare interferenza e contatti accidentali con le stesse.

Nel caso di danneggiamento delle linee, i lavoratori potrebbero essere esposti a rischio di elettrocuzione.

In tal caso, dovranno essere temporaneamente sospese le lavorazioni nelle posizioni interessate, mentre il direttore di cantiere dovrà provvedere al tempestivo interessamento del gestore, al fine di provvedere alle riparazioni necessarie prima della ripresa delle lavorazioni.

Si richiama la norma CEI 64-17, ed in particolare i punti 3.8, 3.9, 3.10, 3.11.

Il punto 3.8 prescrive tra l’altro che una copia del rilievo delle linee (soprattutto se interrate) debba essere consegnato al capo-cantiere.

Il punto 3.9 richiama l’esigenza di sezionamento di impianti elettrici attivi, o di parti dell’impianto, qualora rappresentino pericolo e non vi siano particolari esigenze di utilizzo.

Qualora sia invece necessario il mantenimento in esercizio, dovrà essere valutata la compatibilità degli

impianti con le condizioni del cantiere.

Dovranno altresì essere imposte le necessarie misure comportamentali alle maestranze, nonché le protezioni meccaniche atte a fare sì che il rischio sia ridotto a livelli accettabili.

Il punto 3.10 impone, nel caso di cantiere in ambienti a rischio di esplosione o di incendio, di adattarsi alle specifiche delle relative norme CEI.

Il punto 3.11 richiama le distanze di sicurezza.

L'appaltatore ed i datori di lavoro dovranno provvedere ad una capillare informazione dei lavoratori in materia, comprendendo anche i lavoratori che accedano anche solo occasionalmente al cantiere, riservando particolare attenzione agli addetti a mezzi d'opera dotati di braccio idraulico di sollevamento per la maggior esposizione al contatto occasionale con le linee aeree.

RETI TELEFONICHE

L'appaltatore dovrà provvedere, attenendosi alle istruzioni del coordinatore in fase di esecuzione, affinché non sia dato corso ad alcuna lavorazione che possa arrecare danno alle linee aeree (pali. risalite, tesate, etc), inibendo se necessario l'attività nell'area interessata dal passaggio delle stesse.

In caso di prossimità delle linee aeree alle posizioni interessate dalle lavorazioni, l'appaltatore ha l'obbligo di segnalare l'attività di cantiere al gestore del servizio, affinché siano protette, poste fuori esercizio, o provvisoriamente rimosse le linee interessate, disponendo altresì barriere ed avvisi per evitare interferenze e contatti accidentali con le stesse.

Nel caso di mancata tenuta delle linee, o di incidente che porti comunque alla mancata tenuta della linee, dovranno essere temporaneamente sospese le lavorazioni nelle posizioni interessate, mentre il direttore di cantiere dovrà provvedere al tempestivo interessamento del gestore, al fine di provvedere alle riparazioni necessarie prima della ripresa delle lavorazioni.

L'appaltatore ed i datori di lavoro dovranno provvedere ad una capillare informazione dei lavoratori in materia, comprendendo anche i lavoratori che accedano anche solo occasionalmente al cantiere, riservando particolare attenzione agli addetti a mezzi d'opera dotati di braccio idraulico di sollevamento per la maggior esposizione al contatto occasionale con le linee aeree.

Articolo 12b	Reti elettriche e telefoniche interrate
-----------------	---

Dalla ricognizione presso i diversi soggetti gestori dei dati relativi alle reti tecnologiche, risulta che nell'ambito di intervento insistono le seguenti reti superficiali e/o interrate:

reti	soggetti gestori	caratteristiche
elettrica a media tensione	ENEL Distribuzione spa	cavidotti
elettrica a bassa tensione	ENEL Distribuzione spa	cavidotti
pubblica illuminazione	ENEL SOLE srl	cavidotti
telefonica a banda normale	Telecom spa	cavidotti
telefonica a banda larga	Telecom spa	
	Opef Fiber spa	cavidotti in fibra ottica

Andrà pertanto eseguito, di concerto con i predetti soggetti gestori, un accurato tracciamento e relativo segnalamento in sito delle reti interrate.

RETI ELETTRICHE

L'appaltatore dovrà provvedere, attenendosi alle istruzioni del coordinatore in fase di esecuzione, affinché non sia dato corso ad alcuna lavorazione che possa arrecare danno alle linee interrate, inibendo se necessario l'attività nell'area interessata dal passaggio delle stesse.

Dovrà per quanto possibile essere evitata la messa in luce delle linee interrate, e dovranno essere evitati interventi che possano arrecare danno alla loro integrità strutturale.

In caso di prossimità delle linee interrate alle posizioni interessate dalle lavorazioni, l'appaltatore ha l'obbligo di segnalare l'attività di cantiere al gestore del servizio, affinché siano protette, poste fuori tensione, o provvisoriamente rimosse le linee interessate, disponendo altresì barriere ed avvisi per evitare interferenza e contatti accidentali con le stesse.

Nel caso di mancata tenuta delle linee, o di incidente che porti comunque alla mancata tenuta delle linee, i lavoratori potrebbero essere esposti a rischio di elettrocuzione.

In tal caso, dovranno essere temporaneamente sospese le lavorazioni nelle posizioni interessate, mentre il direttore di cantiere dovrà provvedere al tempestivo interessamento del gestore, al fine di provvedere alle riparazioni necessarie prima della ripresa delle lavorazioni.

Si richiama la norma CEI 64-17, ed in particolare i punti 3.8, 3.9, 3.10, 3.11.

Il punto 3.8 prescrive tra l'altro che una copia del rilievo delle linee (soprattutto se interrate) debba essere consegnato al capo-cantiere.

Il punto 3.9 richiama l'esigenza di sezionamento di impianti elettrici attivi, o di parti dell'impianto, qualora rappresentino pericolo e non vi siano particolari esigenze di utilizzo.

Qualora sia invece necessario il mantenimento in esercizio, dovrà essere valutata la compatibilità degli impianti con le condizioni del cantiere.

Dovranno altresì essere imposte le necessarie misure comportamentali alle maestranze, nonché le protezioni meccaniche atte a fare sì che il rischio sia ridotto a livelli accettabili.

Il punto 3.10 impone, nel caso di cantiere in ambienti a rischio di esplosione o di incendio, di adattarsi alle specifiche delle relative norme CEI.

Il punto 3.11 richiama le distanze di sicurezza.

L'appaltatore ed i datori di lavoro dovranno provvedere ad una capillare informazione dei lavoratori in materia, comprendendo anche i lavoratori che accedano anche solo occasionalmente al cantiere, riservando particolare attenzione agli addetti a mezzi d'opera dotati di dispositivi di escavazione per la maggior esposizione al contatto occasionale con le linee interrate.

RETI TELEFONICHE

L'appaltatore dovrà provvedere, attenendosi alle istruzioni del coordinatore in fase di esecuzione, affinché non sia dato corso ad alcuna lavorazione che possa arrecare danno alle linee interrate, inibendo se necessario l'attività nell'area interessata dal passaggio delle stesse.

Dovrà per quanto possibile essere evitata la messa in luce delle linee interrate, e dovranno essere evitati interventi che possano arrecare danno alla loro integrità strutturale.

In caso di prossimità delle linee interrate alle posizioni interessate dalle lavorazioni, l'appaltatore ha l'obbligo di segnalare l'attività di cantiere al gestore del servizio, affinché siano protette, poste fuori esercizio, o provvisoriamente rimosse le linee interessate, disponendo altresì barriere ed avvisi per evitare interferenza e contatti accidentali con le stesse.

Nel caso di mancata tenuta delle linee, o di incidente che porti comunque alla mancata tenuta delle linee, dovranno essere temporaneamente sospese le lavorazioni nelle posizioni interessate, mentre il direttore di cantiere dovrà provvedere al tempestivo interessamento del gestore, al fine di provvedere alle riparazioni necessarie prima della ripresa delle lavorazioni.

L'appaltatore ed i datori di lavoro dovranno provvedere ad una capillare informazione dei lavoratori in materia, comprendendo anche i lavoratori che accedano anche solo occasionalmente al cantiere, riservando particolare attenzione agli addetti a mezzi d'opera dotati di dispositivi di escavazione per la maggior esposizione al contatto occasionale con le linee interrate.

Articolo 12c	<i>Schede bibliografiche - G.02.01 - Reti di distribuzione di energia elettrica (fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	---

Misure tecniche di prevenzione

Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree o interrate o portate su opere preesistenti e con andamento visibile o non; devono conseguentemente essere stabilite idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche e di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanza inferiore alle distanze minime di sicurezza consentite dalle norme tecniche.

Le "distanze di sicurezza" consentite dalla legislazione statale variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono:

- mt 3, per tensioni fino a 1 kV;
- mt 3.5, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV;
- mt 5, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV;
- mt 7, per tensioni superiori a 132 kV.

Le distanze di cui sopra sono da considerare al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'Esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali:

barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee;
sbarramenti sul terreno e portali;
limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera;
ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro.

Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.

Istruzioni per gli addetti

La presenza di linee elettriche in tensione che interessano il cantiere costituisce sempre una elevata fonte di pericolo. Protezioni, segnalazioni, distanze minime dai lavori dalle opere provvisionali e dagli apparecchi di sollevamento a volte non bastano per scongiurare infortuni.

È necessaria sempre la massima attenzione durante tutta l'esecuzione dei lavori ed il coinvolgimento del personale del cantiere e di tutti coloro che accedano, anche solo occasionalmente ai lavori.

Particolare attenzione va posta durante il trasporto con mezzi meccanici ed il sollevamento di materiali particolarmente voluminosi e nell'impiego di attrezzature con bracci mobili di notevoli dimensioni (autogrù, pompe per calcestruzzo, ecc.).

Le operazioni di montaggio e smontaggio di strutture metalliche in prossimità di linee elettriche sotto tensione devono essere evitate; è sempre necessario far provvedere a chi esercisce le suddette linee all'isolamento e protezione delle medesime od alla temporanea messa fuori servizio.

Frequentemente nei centri abitati serviti da linee tranviarie o filoviarie si verifica l'esigenza di allestire ponteggi metallici in fregio ai fabbricati, che, rispetto alle linee di trazione si trovano quasi sempre a distanze inferiori alle "distanze di sicurezza" consentite (di cui al paragrafo precedene): è necessario eseguire il montaggio dei ponteggi e delle strutture di protezione (mantovane, graticci, reti), fino al superamento della zona pericolosa, a linee disattivate.

In presenza di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo devono essere fornite precise informazioni e istruzioni che coinvolgano il personale di cantiere e tutti i fornitori al fine di evitare l'esecuzione di scavi o la semplice infissione di elementi nel terreno in prossimità dei cavi stessi.

Qualora vengano eseguiti lavori di scavo che interferiscono con le linee in tensione, le operazioni devono essere eseguite previa disattivazione delle linee fino alla intercettazione e messa in sicurezza dell'elettrodotto.

Durante i lavori nessuna persona deve permanere a terra in prossimità dei mezzi meccanici di scavo e di movimento materiali.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: guanti isolanti, calzature isolanti

Procedure di emergenza

Qualora nonostante le precauzioni messe in atto, si verifichino situazioni di contatti diretti con elementi sotto tensione si deve intervenire tempestivamente con procedure ben definite, note al personale di cantiere, al fine di evitare il protrarsi o l'aggravamento della situazione.

Nel caso di contatto con linee elettriche aeree esterne o interrate con macchine o attrezzature mobili, il personale a terra deve evitare di avvicinarsi al mezzo meccanico ed avvisare da posizione sicura il manovratore affinché inverta la manovra per riportarsi a distanza di sicurezza.

Nell'impossibilità da parte di quest'ultimo di compiere tale inversione è necessario intervenire con un altro mezzo meccanico azionato da cabina di manovra evitando il contatto diretto con il terreno o con altre strutture o parti di macchine.

Nel caso di contatto diretto o indiretto con linee elettriche da parte di lavoratori ove non risulti possibile preventivamente e tempestivamente togliere tensione, si deve procedere a provocare il distacco della parte del corpo in contatto con l'elemento in tensione, utilizzando idonei dispositivi di protezione individuale ed attrezzi isolanti che devono risultare facilmente reperibili (calzature, guanti isolanti, fioretti).

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere.

Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle linee elettriche aeree esterne e/o interrate).

Articolo 13a	Reti tecnologiche interrate fognarie, acquedottizie e metanifere
-----------------	--

Dalla ricognizione presso i diversi soggetti gestori dei dati relativi alle reti tecnologiche, risulta che nell’ambito di intervento insistono le seguenti reti superficiali e/o interrate:

reti	soggetti gestori	caratteristiche
fognaria ners	Alfa srl	tubazioni in materiali vari
fognaria bianca	Alfa srl	fossi e tubazioni in materiali vari
acquedottizia	1e Reti spa	tubazioni in materiali vari
metanifera	2I Rete Gas spa	condotte in bassa pressione

Andrà pertanto eseguito, di concerto con i predetti soggetti gestori, un accurato tracciamento e relativo segnalamento in sito delle reti interrate.

RETI FOGNARIE

L'appaltatore dovrà provvedere, attenendosi alle istruzioni del coordinatore in fase di esecuzione, affinché non sia dato corso ad alcuna lavorazione che possa arrecare danno alle tubazioni, inibendo se necessario l'attività nell'area interessata dal passaggio delle stesse.

Dovrà per quanto possibile essere evitata la messa in luce delle tubazioni stesse, e dovranno essere evitati interventi che possano arrecare danno alla loro integrità strutturale.

Nel caso di mancata tenuta delle tubazioni, o di incidente che porti comunque alla mancata tenuta delle tubazioni, i lavoratori potrebbero essere esposti, in presenza di acque nere, a rischio chimico o biologico.

Qualora sia rilevata la presenza di reflui neri verosimilmente provenienti dalle tubazioni, dovranno essere temporaneamente sospese le lavorazioni nelle posizioni interessate, mentre il direttore di cantiere dovrà provvedere al tempestivo interessamento del gestore, al fine di raccogliere o convogliare i reflui in zona sicura, e provvedere alle riparazioni necessarie prima della ripresa delle lavorazioni.

L'appaltatore ed i datori di lavoro dovranno provvedere ad una capillare informazione dei lavoratori in materia, comprendendo anche i lavoratori che accedano anche solo occasionalmente al cantiere, riservando particolare attenzione agli addetti a mezzi d'opera dotati di dispositivi di escavazione per la maggior esposizione al contatto occasionale con le tubazioni.

RETI ACQUEDOTTIZIE

L'appaltatore dovrà provvedere, attenendosi alle istruzioni del coordinatore in fase di esecuzione, affinché non sia dato corso ad alcuna lavorazione che possa arrecare danno alle tubazioni, inibendo se necessario l'attività nell'area interessata dal passaggio delle stesse.

Dovrà per quanto possibile essere evitata la messa in luce delle tubazioni stesse, e dovranno essere evitati interventi che possano arrecare danno alla loro integrità strutturale.

In caso di prossimità delle tubazioni alle posizioni interessate dalle lavorazioni, l'appaltatore ha l’obbligo di segnalare l'attività di cantiere al gestore, affinché siano chiuse o scaricate le tubazioni interessate, disponendo altresì barriere ed avvisi per evitare interferenza e contatti accidentali con le stesse.

Nel caso di mancata tenuta delle tubazioni, o di incidente che porti comunque alla mancata tenuta delle tubazioni, i lavoratori potrebbero essere esposti a rischio di impatto da acqua in pressione o, in presenza di scavi profondi, di annegamento, mentre gli utenti potrebbero essere esposti a rischio chimico o biologico.

In tal caso, dovranno essere temporaneamente sospese le lavorazioni nelle posizioni interessate, mentre il direttore di cantiere dovrà provvedere al tempestivo interessamento del gestore, al fine di valutare il grado di contaminazione, e provvedere alle riparazioni necessarie prima della ripresa delle lavorazioni.

L'appaltatore ed i datori di lavoro dovranno provvedere ad una capillare informazione dei lavoratori in materia, comprendendo anche i lavoratori che accedano anche solo occasionalmente al cantiere, riservando

particolare attenzione agli addetti a mezzi d'opera dotati di dispositivi di escavazione per la maggior esposizione al contatto occasionale con le tubazioni.

RETI METANIFERE

L'appaltatore dovrà provvedere, attenendosi alle istruzioni del coordinatore in fase di esecuzione, affinché non sia dato corso ad alcuna lavorazione che possa arrecare danno alle tubazioni, inibendo se necessario l'attività nell'area interessata dal passaggio delle stesse.

Dovrà per quanto possibile essere evitata la messa in luce delle tubazioni stesse, e dovranno essere evitati interventi che possano arrecare danno alla loro integrità strutturale.

In caso di prossimità delle tubazioni alle posizioni interessate dalle lavorazioni, l'appaltatore ha l'obbligo di segnalare l'attività di cantiere al gestore, affinché siano chiuse o scaricate le tubazioni interessate, disponendo altresì barriere ed avvisi per evitare interferenza e contatti accidentali con le stesse.

Nel caso di mancata tenuta delle tubazioni, o di incidente che porti comunque alla mancata tenuta delle tubazioni, i lavoratori potrebbero essere esposti a rischio chimico, di esplosione o di incendio.

In tal caso, dovranno essere temporaneamente sospese le lavorazioni nelle posizioni interessate, mentre il direttore di cantiere dovrà provvedere al tempestivo interessamento del gestore, al fine di provvedere alle riparazioni necessarie prima della ripresa delle lavorazioni.

Qualora si rendesse necessario in corso d'opera dar corso ad operazioni di calottatura in calcestruzzo delle tubazioni, si procederà operando scavi a mano per liberarne tratti di lunghezza massima pari a 10 ml, e, di concerto con il personale del soggetto gestore, a posare il tubo di guaina e la successiva calottatura.

L'appaltatore ed i datori di lavoro dovranno provvedere ad una capillare informazione dei lavoratori in materia, comprendendo anche i lavoratori che accedano anche solo occasionalmente al cantiere, riservando particolare attenzione agli addetti a mezzi d'opera dotati di dispositivi di escavazione per la maggior esposizione al contatto occasionale con le tubazioni.

Articolo	<i>Schede bibliografiche - G.02.04 - Reti fognarie</i>
13b	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

Misure tecniche di prevenzione

Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate.

Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie.

Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Istruzioni per gli addetti

Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto.

Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.

Procedure di emergenza

In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria e conseguente fuoriuscita dei liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata.

Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro.

Completati gli interventi di riparazione della rete fognaria è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività.

Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi.

I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: dispositivi di protezione individuale anticaduta, gambali, indumenti di protezione.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell’esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle reti fognarie).

Articolo 13c	<i>Schede bibliografiche - G.02.03 - Reti di distribuzione di acque</i> <i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	---

Misure tecniche di prevenzione

Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti).

Qualora i lavori interferiscano direttamente con le suddette reti è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

Durante l'esecuzione delle suddette fasi di lavoro è necessario organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.

Procedure di emergenza

Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso.

Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) che devono risultare disponibili e facilmente reperibili.

Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati quali: gambali, giubbotti salvagente, imbracature di sicurezza, ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: dispositivi di protezione individuale anticaduta, gambali, indumenti di protezione.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell’esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle tubazioni dell’acqua).

Articolo 13d	<i>Schede bibliografiche - G.02.02 - Reti di distribuzione di gas</i> <i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	---

Misure tecniche di prevenzione

Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell’inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori.

In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l’insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti.

Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Istruzioni per gli addetti

Accertata la presenza di reti di gas che interferiscono con i lavori è necessario procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi, evitando affondi che provochino il franamento del contorno.

Quando tali lavori interferiscono direttamente con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione interessata.

I lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere.

Qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario attivare un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'Ente esercente tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo. Durante l’esecuzione dei lavori è necessario verificare , anche strumentalmente , la eventuale presenza di fughe di gas.

Procedure di emergenza

Verificandosi fughe di gas è necessario sospendere immediatamente i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo.

Deve inoltre essere immediatamente contattato l'ente esercente tale rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni.

Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di autorespiratore e dispositivi di protezione individuale anticaduta.

Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: maschere per la protezione delle vie respiratorie (maschera antigas), dispositivi di protezione individuale anticaduta.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell’esecuzione delle opere.

Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle tubazioni del gas).

Articolo 14	Sprofondamento e/o seppellimento
----------------	----------------------------------

Nell'intervento risultano previsti scavi che comportano rischi di sprofondamento e/o seppellimento.

in particolare si segnalano gli scavi a sezione obbligata per la formazione delle reti interrato, per i quali è prevista una profondità media di scavo sino a 1,50 ml.

Pertanto si richiamano per esteso le prescrizioni di cui al Titolo IV, Capo II, ed in particolare gli artt. 118, 119 e 120 del *TUSSL*.

Articolo 15	Annegamento
----------------	-------------

Nell'intervento non risultano previste lavorazioni che comportino rischi di annegamento.

Di conseguenza il *PSC* non prevede specifiche misure da adottare in merito.

Tuttavia si sottolinea che negli scavi profondi, in caso di forti precipitazioni, si possono formare rilevanti accumuli d'acqua.

Si prescrive pertanto che il capo-cantiere si sinceri dell'effettiva pericolosità delle specifiche situazioni, provvedendo se del caso alla segregazione delle relative aree ed allo smaltimento delle acque mediante elettropompe.

Articolo 16	Caduta dall'alto e/o verso il basso
----------------	-------------------------------------

Nell'intervento risultano previste lavorazioni che comportano rischi di caduta dall'alto e/o verso il basso.

in particolare si segnalano:

- le operazioni di montaggio dell'impianto di pubblica illuminazione, per le quali è prevista un'elevazione sino a 7,50 ml;
- gli scavi a sezione obbligata per la formazione delle reti interrato, per i quali è prevista una profondità media sino a 1,50 ml;
- le operazioni di demolizione dei manufatti edilizi, per le quali sono previste elevazioni sino a 4,00 ml.

L'appaltatore dovrà pertanto fare riferimento alle schede riportate nelle sezioni *Rischi, misure e DPI*, e relative alle lavorazioni di cui si prevede specificamente l'effettuazione, nonché relative alle attrezzature ed ai mezzi d'opera di cui si prevede specificamente l'utilizzo.

Si richiamano infine per esteso le prescrizioni di cui al Titolo IV, Capo II del *TUSSL*.

Articolo 17	Demolizioni
----------------	-------------

Nell'intervento sono previste demolizioni di manufatti edilizi di medio-piccola dimensione, in relazione alle quali si prescrive quanto segue:

- le lavorazioni dovranno essere eseguite dall'alto verso il basso mediante idonee attrezzature meccaniche, senza impiego di ponteggi, né presenza di addetti sulle coperture e manufatti da demolire;
- le aree circostanti dovranno essere opportunamente recintate per evitare il transito occasionale di addetti.

L'appaltatore dovrà inoltre fare riferimento alle schede riportate nelle sezioni *Rischi, misure e DPI*, e relative alle lavorazioni di cui si prevede specificamente l'effettuazione, nonché relative alle attrezzature ed ai mezzi d'opera di cui si prevede specificamente l'utilizzo.

Si richiama in ogni caso l'osservanza degli artt. 150 - 156 del *TUSSL*.

Articolo 18a	Manufatti in cemento-amianto
-----------------	------------------------------

Nell'intervento non è prevista la rimozione e lo smaltimento di manufatti in cemento-amianto.

Qualora, comunque, venissero rinvenuti nel corso delle demolizioni ed escavazioni previste, si prescrive quanto segue:

- la procedura di inoltro della pratica di rimozione all'ASL competente per territorio deve essere intrapresa anteriormente alla consegna dei lavori (cfr *Capitolato Speciale d'Appalto e Cronoprogramma dei lavori*);
- nel periodo intercorrente tra l'avvio delle attività di cantiere e l'effettiva rimozione dei manufatti si dovrà recintare l'area circostante ai manufatti stessi per evitare urti occasionali e/o crolli imprevisti, con conseguente possibile spargimento di polveri e/o fibre;
- durante la rimozione dei manufatti, nelle aree interessate dovranno essere presenti solo gli addetti allo smontaggio ed alla messa in sicurezza dei manufatti dotati di idonee attrezzature e DPI.

L'appaltatore dovrà inoltre fare riferimento alle schede riportate nelle sezioni *Rischi, misure e DPI*, e relative alle lavorazioni di cui si prevede specificamente l'effettuazione, nonché relative alle attrezzature ed ai mezzi d'opera di cui si prevede specificamente l'utilizzo.

Si richiama in ogni caso l'osservanza degli artt. 246 - 265 del *TUSSL* e delle normative vigenti in argomento per quanto applicabili alle attività previste nell'ambito del cantiere.

Articolo 18b	<i>Schede bibliografiche - ASB.01.13 - Amianto</i> <i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	--

ATTIVITÀ INTERESSATE

Le attività interessate sono quelle che possono comportare per i lavoratori un’esposizione ad amianto quali la manutenzione, la rimozione dell’amianto o dei materiali contenenti amianto, lo smaltimento e il trattamento dei relativi rifiuti, nonché la bonifica delle aree interessate.
Sono considerate, a scopo cautelativo, anche le attività durante le quali normalmente non è presente tale rischio, come ad esempio quelle di scavo, quando si può presumere la presenza di amianto o di materiali contenuti amianto.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

Individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto d’amianto effettuando indagini, campionamenti ed analisi tenuto conto che:
a) le tipologie di silicati fibrosi considerati dalla normativa per la tutela dei lavoratori esposti ad amianto sono: l’actinolite d’amianto, la grunerite d’amianto (amosite), l’antofillite d’amianto, il crisotilo, la crocidolite, la tremolite d’amianto;
b) i materiali contenenti amianto presenti negli edifici possono essere divisi in: materiali che rivestono superfici, applicati a spruzzo o a cazzuola, rivestimenti isolanti di tubi e caldaie, una miscellanea di altri materiali comprendente, in particolare, pannelli ad alta densità (cemento-amianto), pannelli a bassa densità (cartoni) e prodotti tessili. I materiali in cemento-amianto, soprattutto sotto forma di lastre di copertura, sono quelli maggiormente diffusi;
c) il criterio più importante per valutare il rischio di inalazione di fibre di amianto è rappresentato dalla friabilità dei materiali: si definiscono friabili i materiali che possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere, mediante la semplice pressione delle dita (possono anche liberare le fibre spontaneamente per la scarsa coesione interna, soprattutto se sono esposti all’azione deteriorante di vibrazioni, infiltrazioni d’acqua e agenti atmosferici), mentre si definiscono compatti i materiali che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l’impiego di attrezzi meccanici.
Valutare i rischi, con la collaborazione del medico competente e consultando preventivamente il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, dovuti alla polvere proveniente dall’amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell’esposizione e le misure preventive e protettive da attuare.
Predisporre adeguate opere provvisionali (ad esempio, ponteggi, parapetti, armature scavi) contro il rischio di cadute dall’alto o di seppellimento nei lavori di scavo.
Controllare i DPI in dotazione ai lavoratori, effettuarne la manutenzione e, quando necessario, sostituirli.
Delimitare e segnalare con appositi cartelli i luoghi di lavoro a rischio di esposizione ad amianto e renderli accessibili esclusivamente ai lavoratori addetti.
Misurare la concentrazione di fibre di amianto nell’aria dell’ambiente di lavoro, al fine del rispetto del valore limite di esposizione, fatta eccezione nei casi di esposizioni sporadiche e di lieve intensità.
Presentare una notifica all’organo di vigilanza competente per territorio, prima dell’inizio degli interventi che possono esporre ad amianto, fatta eccezione nei casi di esposizioni sporadiche e di lieve intensità.
Predisporre un piano di lavoro, che sostituisce la notifica, nel caso di lavori di demolizione o rimozione dell’amianto ed inviarlo all’organo di vigilanza almeno 30 giorni prima dell’inizio dei lavori.
Gli addetti ai lavori devono frequentare i corsi di formazione professionale, con rilascio del titolo abilitante (art. 10, comma 2, lettera h, Legge 257/1992 e art. 10 DPR 8 agosto 1994); tali corsi sono previsti dalle Regioni e Province autonome nei piani di protezione dell’ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivati dall’amianto.
Partecipare agli incontri informativi e formativi organizzati dal datore di lavoro.

DURANTE L’ATTIVITÀ:

Ridurre al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite di 0,1 fibre/cm3 di aria (misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di 8 ore) l’esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall’amianto o dai materiali contenenti amianto mediante le seguenti misure:
a) diminuzione al minimo possibile del numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere d’amianto;
b) applicazione di processi lavorativi che permettano di evitare di produrre o emettere polvere di amianto nell’aria;
c) effettuazione della regolare pulizia e manutenzione tutti i locali e delle attrezzature per il trattamento dell’amianto;
d) stoccaggio e trasporto, in appositi imballaggi chiusi, dell’amianto o dei materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto.
Seguire scrupolosamente le procedure previste dal piano di lavoro e le istruzioni impartite dal datore di lavoro.
Raccogliere e rimuovere i rifiuti dal luogo di lavoro, il più presto possibile e in appropriati imballaggi chiusi dotati di etichettatura relativa al contenuto.
Ripetere le misurazioni periodicamente e riportare i risultati nel Documento di Valutazione dei Rischi.
Utilizzare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie, con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell’aria (ad esempio, Facciale Filtrante P3): all’interno della maschera la stima della concentrazione di fibre di amianto, ottenuto dividendo il valore di concentrazione misurata nell’aria ambiente per il fattore di protezione operativo, non deve superare il decimo del valore limite d’esposizione che corrisponde a 10 fibre al litro d’aria.
Utilizzare correttamente gli indumenti di lavoro e i DPI messi a disposizione dal datore di lavoro.
Osservare il divieto di fumare nei luoghi di lavoro.
Osservare periodi di riposo durante l’uso dei DPI delle vie respiratorie adeguati all’impegno fisico richiesto dal lavoro: l’accesso alle aree di riposo deve essere preceduto da un’idonea decontaminazione.
Utilizzare le aree speciali che consentono di mangiare e bere senza il rischio di contaminazione da polvere di amianto.
Ricorrere ai respiratori isolanti (DPI delle vie respiratorie) nei casi in cui la protezione offerta dai respiratori a filtro (es. facciale filtrante monouso, semimaschera o pieno facciale a filtri) non sia sufficiente a contenere il numero di fibre all’interno della maschera entro le 10 unità al litro d’aria.

DOPO L’ATTIVITÀ:

Utilizzare correttamente il sistema di decontaminazione del personale, composto da 4 zone distinte:
a) locale di equipaggiamento;
b) locale doccia;

c) chiusa d'aria, posta tra il locale doccia ed il locale spogliatoio incontaminato (obbligatoria solo per i lavori di bonifica di amianto in matrice friabile);

d) locale incontaminato (spogliatoio).

Gli indumenti di lavoro o protettivi devono restare all'interno dell'impresa; possono essere trasportati all'esterno solo per il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni, in contenitori chiusi, qualora l'impresa non vi provveda o in caso di utilizzazione di indumenti monouso per lo smaltimento.

Gli indumenti di lavoro e/o protettivi devono essere riposti in un luogo separato da quello destinato agli abiti civili. Controllare e pulire l'equipaggiamento protettivo dopo ogni utilizzazione; tale equipaggiamento va custodito in locali destinati a tale scopo e, quando necessario, va riparato o sostituito prima di ogni utilizzazione.

Controllare che l'imballaggio dei rifiuti sia effettuato con accorgimenti atti a ridurre il pericolo di rotture accidentali e che sia provvisto dell'etichettatura prevista (lettera "a" bianca su fondo nero, l'indicazione dei relativi pericoli e le istruzioni di sicurezza).

Evitare la dispersione delle fibre di amianto originato da materiale sciolto, attraverso trattamenti adeguati.

Seguire le procedure previste dalle norme sulla gestione dei rifiuti per lo smaltimento di manufatti contenenti amianto.

Trasportare il materiale su mezzi dotati di sponde e teli per la copertura del carico.

Nota

In caso di esposizioni sporadiche e di debole intensità non si applicano le misure di prevenzione protezione previste all'Art. 251 D.Lgs. 81/2008: tuttavia è opportuna l'attuazione di almeno alcune di esse come l'uso dei DPI e lo stoccaggio dei materiali contenenti amianto in appositi imballaggi chiusi.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Nel caso di operazioni lavorative in cui, nonostante l'adozione di misure tecniche, è prevedibile che la concentrazione di amianto nell'aria superi il valore limite di esposizione (0,1 fibre/cm3 di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di 8 ore), il datore di lavoro deve adottare, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, le seguenti misure di protezione:

a) fornisce ai lavoratori un adeguato dispositivo di protezione delle vie respiratorie e altri dispositivi di protezione individuali tali da garantire che la concentrazione di fibre nell'aria inspirata sia uguale o inferiore ad 1/10 del valore limite d'esposizione;

b) provvede all'affissione di cartelli per segnalare che si prevede il superamento del valore limite di esposizione;

c) adotta le misure necessarie per impedire la dispersione della polvere al di fuori dei locali o luoghi di lavoro.

In presenza di disturbi, riconducibili all'esposizione ad amianto o all'uso dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie, è necessario portare l'interessato al più vicino centro di pronto soccorso o richiedere il pronto intervento in cantiere; in questo caso occorre informare il medico competente per attivare gli eventuali successivi accertamenti del caso.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco

Calzature di sicurezza

Occhiali

Maschere per la protezione delle vie respiratorie

Guanti

Indumenti protettivi

Dispositivi di protezione individuale anticaduta

SORVEGLIANZA SANITARIA

I lavoratori devono essere sottoposti a visita medica prima di essere adibiti alla mansione, fatta eccezione nei casi di esposizioni sporadiche e di lieve intensità. La sorveglianza sanitaria deve essere ripetuta ad intervalli non superiori a tre anni o ad intervalli diversi secondo il parere del medico competente.

La visita medica può essere comunque disposta dal medico competente o dall'organo di vigilanza anche per i lavoratori con esposizioni sporadiche e di debole intensità.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori esposti ad amianto, istituisce ed aggiorna una cartella sanitaria e di rischio.

Qualora i lavoratori si siano trovati in una condizione di "esposizione imprevedibile" (caratterizzata dalla presenza nell'aria filtrata dal DPI di un numero di fibre superiore alle 10 unità al litro d'aria), nonostante le misure di contenimento della dispersione di fibre nell'ambiente e l'uso di idonei DPI, il datore di lavoro iscrive i lavoratori esposti nel registro di esposizione e ne invia copia agli organi di vigilanza ed all'ISPESL. L'iscrizione nel registro deve intendersi come temporanea dovendosi perseguire l'obiettivo della non permanente condizione di esposizione superiore al alle 10 fibre al litro d'aria all'interno del DPI delle vie respiratorie.

Articolo	Incendio e/o esplosione
19a	

Nell'intervento non risultano previste lavorazioni che comportino rischi di incendio e/o di esplosione.

Di conseguenza il *PSC* non prevede specifiche misure da adottare in merito.

Tuttavia, nell'eventualità di piccole opere di finitura, quali ad es. impermeabilizzazioni o verniciature, i datori di lavoro sono tenuti:

- ad osservare le indicazioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati;
- a prendere le conseguenti misure di sicurezza;
- ad informare in tempo utile, anche per tramite dell'appaltatore, tutti i soggetti potenzialmente esposti.

I datori di lavoro hanno pertanto l'obbligo di non utilizzare o far utilizzare alcun prodotto senza avere preventivamente ottenuto la relativa scheda di sicurezza.

Si richiama la massima attenzione nell'uso di decapanti e vernici, nonché nell'uso di additivi e prodotti di varia natura, quali ad es. additivi per il calcestruzzo, etc.

Inoltre, nell'eventualità dell'utilizzo di cannelli a fiamma libera per saldature, rimozione di vernici plastiche, o altro, la bombola che dovrà essere utilizzata e stoccata conformemente ai disposti di legge e secondo la relativa scheda di sicurezza.

In cantiere dovranno comunque essere previsti idonei estintori, sia in prossimità dei baraccamenti che a bordo dei mezzi d'opera, da assoggettare periodicamente alle prescritte verifiche e manutenzioni.

Articolo	<i>Schede bibliografiche - ASB.01.05 - Esplosione - Incendio</i>
19b	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

ATTIVITÀ INTERESSATE

Depositi di gas, liquidi e materiali infiammabili ed in particolare le attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco, tra le altre:
Stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o deposito superiori a 0,5 m3;
Depositi di legname da costruzione e da lavorazione da 500 a 1.000 quintali;
Depositi di bombole contenenti gas combustibili: nel caso trattasi di gas compressi, per capacità complessiva superiore a 0,75 mc, mentre per gas disciolti o liquefatti (in bombole o bidoni) per quantitativi complessivi superiori a 75 kg;
Attività che richiedono l’impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille). Tra le altre:
Taglio termico;
Saldature;
Impermeabilizzazioni a caldo;
Lavori di asfaltatura in genere.
Attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili. Tra le altre:
Lavorazioni in sotterraneo;
Attività all’interno di impianti industriali;
Cantieri temporanei o mobili.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e devono essere individuate nel POS le modalità per rendere minimo il rischio di incendio, anche in collegamento con i Vigili del Fuoco territorialmente competenti;
Tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell’attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell’area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell’attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità;
In tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l’esistenza della documentazione prevista (C.P.I.);
Assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.);
Gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere).

DURANTE L’ATTIVITÀ:

La scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l’ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante;
Nelle lavorazioni dove è previsto l’impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze;
Deve essere prevista e resa possibile l’evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti;
In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.);
Tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione delle vie respiratorie);
In tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l’aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno;
Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.);
Per il trasporto, il deposito e l’impiego di esplosivi sia all’aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari.

DOPO L’ATTIVITÀ:

- ☐ Spegnere eventuali fiamme libere, anche solo per brevi pause di lavoro;
- ☐ Sezionare tutte le linee elettriche;
- ☐ Proteggere i depositi di materiali infiammabili;
- ☐ Adottare, ove del caso, particolari procedure di sorveglianza.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Deve essere attuato il coordinamento con le strutture preposte del Servizio Sanitario Nazionale;
In caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell’attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull’ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare oli. Coprire in seguito l’infortunato sdraiato in posizione antishock;
Per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l’evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l’attivazione del sistema di emergenza e l’evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all’esterno o ad un punto centrale di evacuazione;
Se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco
Calzature di sicurezza
Maschere per la protezione delle vie respiratorie
Guanti
Indumenti protettivi
Dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.)

SORVEGLIANZA SANITARIA

Non espressamente prevista.

Articolo 20a	Improvvisе variazioni di temperatura
-----------------	--------------------------------------

Nell'intervento non risultano previste lavorazioni che comportino rischi conseguenti ad improvvisе variazioni di temperatura.

Di conseguenza il *PSC* non prevede specifiche misure da adottare in merito.

L'attività di cantiere sarà tuttavia soggetta alle normali variazioni di temperatura legate all’andamento stagionale.

Si prescrive pertanto l'impiego di abbigliamento idoneo alle condizioni stagionali, unitamente all'impiego dei dispositivi di protezione individuale previsti dal *TUSSL*.

Articolo 20b	<i>Schede bibliografiche - ASB.01.06 - Microclima</i> <i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	---

ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

Nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell’umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività.

DURANTE L’ATTIVITÀ:

I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all’attività e alle caratteristiche dell’ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico “colpo di calore” in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva;
Per soccorrere l’infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:
Slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita;
Disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato.
In presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Copricapo
Guanti
Indumenti protettivi

SORVEGLIANZA SANITARIA

Non espressamente prevista.

Articolo 21a	Rumore
-----------------	--------

Ai fini della valutazione preventiva dell'esposizione al rumore degli addetti alle lavorazioni, si è fatto riferimento alla pubblicazione *Conoscere per prevenire - Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni* (CPT Torino - INAIL - novembre 2009).

In detta pubblicazione la valutazione dell'esposizione al rumore viene eseguita per gruppi omogenei di lavoratori, individuati in base alle lavorazioni normalmente eseguite, ed attribuendo ad essi le corrispondenti fasce di esposizione.

Nel seguito si elencano i gruppi omogenei analizzati per il cantiere oggetto del PSC:

gruppo omogeneo di appartenenza	fasce di esposizione (e) espresse in db(A)
1	1-10
2	11-20
3	21-30
4	31-40
5	41-50
6	51-60
7	61-70
8	71-80
9	81-90
10	91-100

COSTRUZIONI STRADALI in GENERALE

- responsabile tecnico di cantiere		85 < e <= 90	
- assistente tecnico di cantiere		85 < e <= 90	
- addetto alla fresa per asfalto			e > 90
- addetto martello su escavatore		85 < e <= 90	
- addetto autocarro spargi-emulsione	e <= 80		
- capo-squadra per formazione di manto		85 < e <= 90	
- escavatorista	80 < e <= 85		
- palista		85 < e <= 90	
- autista di autocarro	80 < e <= 85		
- addetto alla rifinitrice		85 < e <= 90	
- addetto al rullo compressore		85 < e <= 90	
- muratore	e <= 80		
- operaio comune polivalente 1	80 < e <= 85		
- operaio comune polivalente 2		85 < e <= 90	

COSTRUZIONI STRADALI - OPERE d'ARTE

```
- carpentiere e aiuto-carpentiere          80 < e <= 85
- ferraiolo e aiuto-ferraiolo              e <= 80
```

REALIZZAZIONE e MANUTENZIONE del VERDE

- capo-squadra	85 < e <= 90
- addetto ad abbattimento e potatura	85 < e <= 90
- addetto al decespugliatore	85 < e <= 90

In caso di rilevazione nell'area di cantiere di livelli di esposizione al rumore riconducibili alle suddette fasce, l'appaltatore dovrà provvedere alle normali dotazioni di appropriati DPI (quali otoprotettori di vario tipo ed efficacia).

In caso di rilevazione nell'area di cantiere di livelli di esposizione al rumore superiori alle suddette fasce, il direttore di cantiere dovrà sospendere le lavorazioni generanti il fenomeno e segnalare tempestivamente le specifiche circostanze al coordinatore in fase di esecuzione, ai fini dell'assunzione degli appropriati provvedimenti.

Si rinvia inoltre alla normativa ed alla pubblicistica disponibile in merito:

- agli artt. 187 - 198 del *TUSSL*;
- alle *Linee-guida per la valutazione del rischio rumore negli ambienti di lavoro* (ISPESL - AESSL, luglio 2005);
- alle *Metodologie ed interventi tecnici per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro* *Manuale di buona pratica* (ISPESL, dicembre 2004).

Articolo 21b	<i>Schede bibliografiche - ASB.01.10 - Rumore</i> <i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	---

ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale pari o superiore ad 80 dB(A).

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

I rischi derivanti dall’esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. n. 81/08 riferendosi eventualmente, a studi effettuati in materia;

I rischi derivanti dall’esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte;

Valutare l’opportunità e la possibilità tecnica di dotare la macchina di cabina (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine quali ad es.: dumper, rulli compressori e simili);

Non superare il tempo dedicato nella settimana all’attività di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale (da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un LEX,8h minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano uno o più Leq (LAeq) maggiori di 87 dB(A));

Il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall’esposizione al rumore, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall’esposizione, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l’esposizione e sull’uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta;

Tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) e sottoposto all’addestramento per il loro corretto uso.

DURANTE L’ATTIVITÀ:

Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziose;

Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;

Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;

Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;

Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l’intera giornata lavorativa, un’esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili;

La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l’introduzione di turni di lavoro;

Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra degli 85 dB(A), il datore di lavoro esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito; i lavoratori devono utilizzarli;

Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai responsabili tecnici ed assistenti);

Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai capisquadra);

Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l’esposizione dell’operatore;

I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi

Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine da scavo e movimento terra);

Durante l’esercizio delle macchine utilizzare il telecomando di manovra, evitando di sostare nelle sue immediate vicinanze (da prendere in considerazione per gli operatori di macchine dotate di telecomando, con rumorosità alla fonte maggiore di 80 dB(A), ad es.: pompa per getti di calcestruzzo o spritz beton);

Evitare urti o impatti tra materiali metallici (da prendere in considerazione in particolare per gli addetti ad operazioni di scarico, carico e montaggio di materiali e attrezzature metalliche);

Evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione;

Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni inutili (da prendere in considerazione per gli addetti alle macchine con Leq(LAeq) alla fonte superiore a 80 dB(A), ad es.: sega circolare da legno, sega circolare per laterizi);

Evitare di tenere l’ago del vibratore a contatto con i casseri (da prendere in considerazione per gli addetti ai getti);

Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 85 dB(A), non devono essere svolte altre lavorazioni nelle immediate vicinanze. Se necessario queste devono risultare opportunamente distanziate (da prendere in considerazione per gli addetti a mansioni che comportano l’utilizzo di macchine particolarmente rumorose, ad es.: utilizzo di matisa, binda, fresa);

Operare da cabina oppure utilizzare il telecomando o il radiocomando da postazione sufficientemente distanziata dalle fonti di rumorosità elevata (da prendere in considerazione per i gruisti, in presenza di attività particolarmente rumorose).

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Non espressamente previste.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Otoprotettori (Tappi lanapiuma, cuffie, tappi o archetti).

SORVEGLIANZA SANITARIA

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A);

Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore;

La visita medica viene effettuata di norma una volta l’anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente.

Articolo 22a	Elettrocuzione
-----------------	----------------

Nell'intervento risultano previste lavorazioni che comportano rischi di elettrocuzione, originati:

- dall'utilizzo di attrezzature elettriche alimentate da impianto di cantiere;
- dall'utilizzo di attrezzature elettriche alimentate da gruppi elettrogeni portatili;
- da contatti accidentali con linee in tensione, siano esse aeree o interrate.

Nel primo caso, occorrerà attenersi alle disposizioni specifiche per l'utilizzo dell'impianto di cantiere, dei cavi fissi e mobili, dei quadri etc., effettuando a scadenze giornaliere, idonee verifiche delle condizioni dell'impianto elettrico di cantiere, e segnalando eventuali irregolarità.

Nel secondo caso, l'utilizzo dovrà essere effettuato in conformità alle norme vigenti ed al libretto d'uso e di manutenzione delle attrezzature stesse e dei generatori.

Si rinvia in ogni caso agli articoli *Reti elettriche e telefoniche aeree* e *Reti elettriche e telefoniche interrate*.

Articolo 22b	<i>Schede bibliografiche - ASB.01.03 - Elettricità</i> <i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	--

ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell’energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

Verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell’energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l’Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell’inizio delle lavorazioni;
Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all’aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, a meno che non risultino autoprotette dai risultati della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente;
Gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell’impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere;
Prima dell’utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

DURANTE L’ATTIVITÀ:

Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
Qualora si presenti una anomalia nell’impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;
Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
Verificare sempre l’integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili;
L’allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
Prima di effettuare l’allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano “aperti” (macchina ferma e tolta tensione alla presa);
Se la macchina o l’utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l’intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l’addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali;
L’elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi);
Gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell’energia elettrica trasmessa;
Nel caso in cui l’infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest’ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta;

Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l’infortunato. In questo caso il soccorritore deve:
Controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
Isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca);
Prendere l’infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
Allontanare l’infortunato con una manovra rapida e precisa;
Dopo aver provveduto ad isolare l’infortunato è indispensabile ricorrere d’urgenza al pronto soccorso più vicino.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso:
Calzature con suola isolante;
Guanti isolanti in lattice.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Non espressamente prevista.

Articolo 23a	Vibrazioni
-----------------	------------

Ai fini della valutazione preventiva dell'esposizione alle vibrazioni degli addetti alle lavorazioni, si è fatto riferimento alla pubblicazione *Linee-guida per la valutazione del rischio da vibrazioni negli ambienti di lavoro* (CPT Torino - INAIL - novembre 2009).

In dette linee-guida la valutazione dell'esposizione alle vibrazioni viene eseguita per gruppi omogenei di lavoratori, individuati in base alle lavorazioni normalmente eseguite, ed attribuendo ad essi le corrispondenti fasce di esposizione, sia al sistema mano-braccio che al corpo intero.

In caso di rilevazione nell'area di cantiere di livelli di esposizione alle vibrazioni riconducibili alle suddette fasce, l'appaltatore dovrà provvedere alle normali dotazioni di appropriati DPI (quali guanti anti-vibranti di vario tipo ed efficacia).

In caso di rilevazione nell'area di cantiere di livelli di esposizione alle vibrazioni superiori alle suddette fasce, il direttore di cantiere dovrà sospendere le lavorazioni generanti il fenomeno e segnalare tempestivamente le specifiche circostanze al coordinatore in fase di esecuzione, ai fini dell'assunzione degli appropriati provvedimenti.

Si rinvia inoltre alla normativa ed alla pubblicistica disponibile in merito:

- agli artt. 199 - 205 del *TUSSL*;
- alle *Linee-guida per la valutazione del rischio da vibrazioni negli ambienti di lavoro* (ISPESL, maggio 2002 e successivi aggiornamenti).

Articolo 23b	<i>Schede bibliografiche - ASB.01.11 - Vibrazioni</i> <i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
-----------------	---

ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali è previsto l’impiego di utensili ad aria compressa o ad asse vibrante (es. martelli demolitori, fioretti per fori da mine, decespugliatori a zainetto etc.) o dove l’operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. macchine operatrici, casseforme vibranti, etc.).

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

Valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell’operatore;
Ridurre al minimo l’utilizzo di macchine ed attrezzature a rischio;
Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l’operatore; le stesse devono essere dotate di soluzioni tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, sedili ammortizzanti, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza;
Predisporre i percorsi, per i mezzi semoventi, in modo da limitare i sobbalzi;
I lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati e formati sui risultati della valutazione dei rischi, sui rischi derivanti dall’esposizione alle vibrazioni, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall’esposizione;
Gli addetti devono altresì essere informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività, sulle procedure di lavoro più sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall’esposizione, sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi nonché sull’uso corretto delle attrezzature di lavoro e dei DPI .

DURANTE L’ATTIVITÀ:

Durante l’impiego di utensili vibranti, utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti) in particolar modo se si è esposti a particolari condizioni di lavoro (es. basse temperature);
Assumere posizioni tali da non accentuare gli effetti delle vibrazioni;
Percorrere con i mezzi semoventi, a velocità ridotta, le strade predisposte all’interno del cantiere;
Se del caso deve essere analizzata l’opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.

DOPO L’ATTIVITÀ:

Eseguire la regolare manutenzione delle attrezzature, con particolare riguardo a quelle parti che potrebbero incrementare i livelli di accelerazione (vibrazioni) e ai dispositivi di smorzamento.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

In presenza di disturbi riconducibili ad eccessiva esposizione alle vibrazioni con aumento del rischio di lesioni vascolari, neurologiche e muscolo-scheletriche è necessario attivare il medico competente per gli accertamenti del caso. Tali disturbi possono manifestarsi ad esempio:
Con dolori al polso e/o alle prime tre dita della mano;
Dolori alle articolazioni in genere;
Formicolii, torpore e dolore delle ultime falangi (sindrome “del dito morto” o “dito bianco”).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti antivibrazioni.

SORVEGLIANZA SANITARIA

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d’azione (2,5 m/s2 per il sistema mano-braccio e 0,5 m/s2 per il corpo intero) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria.
La sorveglianza è effettuata dal medico competente e comprende:
accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica;
accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

La periodicità è annuale se non diversamente disposto dal medico competente.
L’organo di vigilanza, con provvedimento motivato può predisporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Articolo	<i>Schede bibliografiche - ASB.01.01 - Agenti biologici</i>
24	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.
Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:
Lavori in galleria;
Manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione;
Manutenzione del verde;
Attività in ambito cimiteriale;
Manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali.
In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l’installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

Prima dell’inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito;
Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

DURANTE L’ATTIVITÀ:

È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
È indispensabile indossare l’equipaggiamento idoneo (stivali, guanti, etc.).

DOPO L’ATTIVITÀ:

Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l’interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Calzature di sicurezza (stivali)
Maschere per la protezione delle vie respiratorie
Guanti
Indumenti protettivi

SORVEGLIANZA SANITARIA

I lavoratori esposti ad agenti biologici (ad esempio anchilostomiasi e leptospirosi), per i quali la valutazione dei rischi ne rilevi la necessità, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, dispone eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite) o l’allontanamento temporaneo del lavoratore.

Articolo	<i>Schede bibliografiche - ASB.01.02 - Agenti chimici</i>
25	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di agenti chimici potenzialmente pericolosi per l’uomo, perché utilizzati nelle lavorazioni, perché prodotti dalle stesse o perché già esistenti nell’ambiente di lavoro.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

Tutte le attività devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l’impiego di agenti chimici pericolosi, compresi quelli cancerogeni/mutageni, o a sostituire gli stessi con ciò che lo è meno;
Valutare il rischio chimico, anche di carattere cancerogeno/mutageno, degli agenti utilizzati consultando l’etichettatura (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza) e la scheda di sicurezza, al fine di predisporre e applicare le misure di sicurezza necessarie;
Organizzare adeguatamente i luoghi di lavoro e predisporre metodi di lavoro appropriati; inoltre, progettare, programmare e sorvegliare le lavorazioni affinché non vi sia emissione di agenti cancerogeni/mutageni nell’aria o che sia contenuta al massimo per mezzo di aspirazione localizzata;
Attrezzare adeguatamente i lavoratori;
Ridurre al minimo la durata e l’intensità dell’esposizione dei lavoratori;
Ridurre al minimo la quantità dell’agente chimico da impiegare;
Evitare di accumulare le sostanze o i prodotti in attesa di essere impiegati nel luogo di lavoro, soprattutto se cancerogene/mutagene;
Isolare, quando possibile, le lavorazioni durante le quali si deve fare uso di agenti chimici, in particolar modo se cancerogene/mutagene, provvedendo a segnalare l’area (anche con il segnale “vietato fumare”) ed impedendo l’accesso alle persone non autorizzate;
Utilizzare misure di protezione collettive (ad esempio: ventilatori, aspiratori e inumidimento dei materiali polverosi di risulta) qualora dalla valutazione del rischio chimico l’esposizione risulti superiore a basso per la sicurezza e irrilevante per la salute;
Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso.

DURANTE L’ATTIVITÀ:

È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti, qualora l’esposizione risulti superiore a basso per la sicurezza e irrilevante per la salute, o in funzione dell’uso di agenti cancerogeni/mutageni;
Consevere, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro;
Verificare il livello di rischio, quando necessario (ad esempio in presenza di sostanze cancerogene/mutagene), anche attraverso misurazioni ambientali al fine di un eventuale miglioramento delle procedure di tutela.

DOPO L’ATTIVITÀ:

Prestare particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione in particolare se si tratta di agenti cancerogeni/mutageni, per i quali è indispensabile utilizzare contenitori ermetici provvisti di inequivocabile etichettatura;
Procedere alla pulizia dei dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature) curando la conservazione, la pulizia e la manutenzione soprattutto in presenza di agenti cancerogeni/mutageni;
Eseguire la regolare e sistematica pulizia dei locali, delle attrezzature ed egli impianti in particolar modo in presenza di agenti cancerogeni/mutageni;
Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Nel caso di esposizioni non prevedibili o incidenti che possono comportare una esposizione anomala dei lavoratori rimuovere la causa dell’evento e informare i lavoratori e il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
Evacuare, quando necessario, il luogo di lavoro;
fare accedere al luogo di lavoro solo il personale addetto alle riparazioni, dotati dei dpi necessari;
Predisporre misure di emergenza previste nel piano di emergenza nel caso di esposizioni ad agenti chimici oltre il livello

basso per la sicurezza e irrilevante per la salute e ad agenti chimici cancerogeni/mutageni tra le quali le esercitazioni di sicurezza periodiche;
Tenere a disposizione i mezzi di pronto soccorso;
Utilizzare, quando previsti, i sistemi di allarme e di comunicazione per segnalare tempestivamente l’incidente o l’emergenza;
Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all’utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l’interessato al più vicino centro di pronto soccorso.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Calzature di sicurezza
Occhiali
Maschere per la protezione delle vie respiratorie
Guanti
Indumenti protettivi

SORVEGLIANZA SANITARIA

Sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori che sono esposti ad un rischio superiore a basso per la sicurezza e irrilevante per la salute ed i lavoratori che sono esposti, con un rischio per la salute, ad agenti cancerogeni mutageni.

Articolo	<i>Schede bibliografiche - ASB.01.07 - Movimentazione manuale dei carichi</i>
26	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l’altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nervovascolari a livello dorso lombare). La movimentazione manuale dei carichi può comportare un rischio di patologia da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

Caratteristiche del carico:
Tropo pesanti;
Ingombranti o difficili da afferrare;
In equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi;
Collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.
Sforzo fisico richiesto:
Eccessivo;
Effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
Comporta un movimento brusco del carico;
Compiuto con il corpo in posizione instabile.
Caratteristiche dell’ambiente di lavoro:
Spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell’attività;
Pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
Posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione;
Pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi;
Pavimento o punto d’appoggio instabili;
Temperatura, umidità o circolazione dell’aria inadeguate.
Esigenze connesse all’attività:
Sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
Periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
Distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
Ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.
Fattori individuali di rischio:
Inidoneità fisica al compito da svolgere;
Indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
Insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l’impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento;
Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, le altre caratteristiche del carico (ad. esempio il centro di gravità o il lato più pesante) e le modalità di lavoro corrette.

DURANTE L’ATTIVITÀ:

Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti;

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Non espressamente previste.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Calzature di sicurezza
Guanti

SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti; è effettuata di norma una volta l’anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente;
La visita medica può essere disposta in funzione ad esempio delle caratteristiche fisiche del lavoratore anche se l’attività che svolge non lo espone normalmente ai rischi dovuti alla movimentazione dei carichi.

Articolo	<i>Schede bibliografiche - ASB.01.09 - Radiazioni non-ionizzanti</i>
27	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività in cui vi è emissione o presenza di radiazioni nocive elettromagnetiche ed ottiche (infrarossi, luce visibile intensa e ultravioletti). Le principali sono:
Saldatura;
Taglio termico;
Tracciamenti laser;
Con presenza di microonde e radiofrequenze (es. radiocomando degli apparecchi di sollevamento).

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL’ATTIVITÀ:

Segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni;
Le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione;
Tutti i presenti devono essere informati sulla modalità operative da porre in essere per evitare l’esposizione a radiazioni;
Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI.

DURANTE L’ATTIVITÀ:

Gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo;
Occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni;
Per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato e, quando necessario, indumenti produttivi.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciature analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva del bulbo oculare;
Le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte;
Le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina;
In caso di insorgenza di tali sintomi è necessario ricorrere all’assistenza medica; può essere utile nell’immediato condurre l’interessato in ambiente fresco e ventilato, applicare compresse fredde e somministrargli eventualmente un antinevralgico.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Occhiali
Visiera
Maschere per la protezione delle vie respiratorie
Guanti

SORVEGLIANZA SANITARIA

Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria obbligatoria, eseguita di norma una volta l’anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente;
Devono essere tempestivamente sottoposti a controllo medico i lavoratori per i quali è stata rilevata un’esposizione a campi elettromagnetici superiore ai valori d’azione previsti dalle norme.

Articolo	<i>Schede bibliografiche - DPI.01.01 - Dispositivi di protezione individuale</i>
28	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

PROTEZIONE

RISCHI / PERICOLI

Protezione del capo

03 Urti, colpi, impatti, compressioni
13 Caduta materiale dall’alto

Protezione del piede

03 Urti, colpi, impatti, compressioni
04 Punture, tagli, abrasioni
06 Scivolamenti, cadute a livello

Protezione degli occhi e del volto	10 Radiazioni non ionizzanti
	34 Getti, schizzi
Protezione delle vie respiratorie	31 Polveri, fibre
	32 Fumi
	33 Nebbie
	35 Gas, vapori
	51 Amianto
Protezione dell’udito	61 Infezioni da microrganismi
Protezione delle mani	11 Rumore
	04 Punture, tagli, abrasioni
	05 Vibrazioni
	07 Calore, fiamme
	08 Freddo
	51 Bitume
	34 Getti, schizzi
	61 Infezioni da microrganismi
Indumenti protettivi del corpo	07 Calore, fiamme
	08 Freddo
	31 Polveri, fibre
	34 Getti, schizzi
	51 Bitume
	52 Amianto
	61 Infezioni da microrganismi
Indumenti di protezione contro le intemperie	08 Freddo
Indumenti ad alta visibilità	15 Investimento
Attrezzature di protezione anticaduta	01 Cadute dall’alto
Attrezzature di protezione antianneamento	14 Anneamento

Misure tecniche di prevenzione

Casco o elmetto di protezione

Sono necessari praticamente in quasi tutti i lavori edili, ad esclusione di alcuni lavori di finitura e manutenzione, in particolare si richiamano:

Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione;

Lavori su opere edili in struttura di acciaio, prefabbricato e/o industrializzate;

Lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie;

Lavori in terra e roccia, lavori di brillatura mine e di movimento terra;

Lavori in ascensori, montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.

Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per garantire la stabilità nelle lavorazioni più dinamiche (montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio prefabbricati in genere).

Il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bordatura e da una fascia anteriore antisudore. La bordatura deve permettere la regolazione in larghezza.

L’uso del casco deve essere compatibile con l’utilizzo di altri DPI eventualmente necessari: vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l’installazione di visiere o cuffie antirumore.

Il casco deve riportare la marcatura “CE”, che attesta i requisiti di protezione adeguati contro i rischi, conformemente alle relative norme armonizzate.

Calzature di sicurezza

In generale nel settore delle costruzioni edili sono necessarie scarpe di sicurezza, alte o basse, con suola imperforabile, protezione della punta del piede, tenuta all’acqua e al calore, suola antiscivolo.

In particolare si richiamano: lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali; lavori su impalcature; demolizione di rustici; lavori in calcestruzzo, in elementi prefabbricati, montaggio e smontaggio di armature; lavori in cantieri edili e in aree di deposito; lavori su tetti.

Per i soli lavori di impiantistica e di finitura possono essere utilizzate scarpe di sicurezza senza suola imperforabile.

Per lavorazioni con rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse, nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni e nei lavori nei quali il piede può rimanere imprigionato è richiesto lo slacciamento rapido.

Nei lavori su superfici in forte pendenza (tetti) le scarpe di sicurezza devono avere suola continua ed essere antiscivolo.

Nei lavori da svolgere in immersione parziale occorre indossare adeguati stivali dotati, se necessario, di suola antiperforazione e/o puntale antischiacciamento.

Nei lavori che richiedono l’impiego di seghe a catena portatili (motoseghe), che espongono le gambe e i piedi al rischio di tagli profondi o amputazioni è necessario utilizzare gli stivali di protezione.

Le calzature di sicurezza devono riportare la marcature “CE”, ed essere corredate da nota informativa che ne identifica la caratteristiche ed il livello di protezione.

Occhiali di sicurezza e visiere

L’uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei o per l’esposizione a radiazioni.

Le lesioni possono essere di tre tipi:

Meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;

Ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;

Termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi.

In particolare si richiamano le seguenti lavorazioni:

Lavori di saldatura, molatura e tranciatura;

Lavori di scalpellatura;

Lavorazioni di pietre;

Rimozione e frantumazione di materiale con formazione di schegge;

Operazioni di sabbiatura;

Impiego di pompe a getto di liquido;

Manipolazione di masse incandescenti o lavori in prossimità delle stesse;

Lavori che comportano esposizione a calore radiante;

Impiego di laser.

Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare la proiezione di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica o ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere del tipo inattinico, cioè di colore e composizione delle lenti (stratificate) capaci di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono provocare lesioni alla cornea ed al cristallino ed in alcuni casi anche alla retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

Gli occhiali devono riportare la marcatura CE ed essere corredati da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti

I pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:

Deficienza di ossigeno nella miscela inspirata e/o presenza di gas venefici;

Inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (polveri, fibre, amianto), gassosi (fumi e vapori di combustione e di sintesi), liquidi (nebbie prodotte da attrezzature e macchinari).

La scelta del tipo di DPI deve essere fatta in relazione al tipo di attività svolta ed all'agente inquinante presente.

In generale sono da utilizzare autorespiratori: nei lavori in contenitori, vani ristretti, cunicoli, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno; nei lavori di verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione; nei lavori in pozzetti, canali o altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria; nei lavori di sabbiatura.

Possono essere invece utilizzate: maschere antipolvere monouso in presenza di polvere e fibre; respiratori semifacciali dotati di filtro in presenza di vapori, gas, nebbie, fumi, polveri e fibre; respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile in presenza di gas, vapori, polveri.

In tutti i casi il D.P.I. scelto deve riportare il marchio di conformità CE ed essere corredato da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

Otoprotettori (cuffie e tappi auricolari)

La caratteristica fondamentale di un DPI contro il rumore è quella di filtrare le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' necessario pertanto nella scelta dei DPI valutare prima l'entità e le caratteristiche del rumore. Inoltre nella scelta dei DPI si deve tenere conto della praticità di utilizzo per soddisfare le diverse esigenze di impiego.

Nel settore delle costruzioni si possono fornire le seguenti indicazioni di carattere generale: cuffie di protezione, di solito associate ai caschi, per i lavori di perforazione nelle rocce, nei lavori con martelli pneumatici, nei lavori di battitura di pali e costipazione del terreno, presso le macchine rumorose; cuffie di protezione o archetti con tappi auricolari nei lavori di breve durata presso macchine ed impianti rumorosi (sega circolare, sega per laterizi, betoniere); tappi auricolari monouso nelle attività che espongono indirettamente i lavoratori a situazioni di rumore diffuso nell'ambiente, dovuto alla presenza di attività comunque rumorose.

La disponibilità di tappi auricolari monouso deve sempre essere prevista nei cantieri di costruzione.

Cuffie, tappi auricolari con e senza archetti, tappi monouso devono riportare il marchio "CE" ed essere corredati da etichetta in cui sia indicato il livello di diminuzione acustica, nonché il valore dell'indice di comfort offerto dal DPI; ove ciò non sia possibile l'etichetta deve essere apposta sulla confezione (imballaggio).

Guanti

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda delle lavorazioni si deve fare ricorso ad un tipo di guanto appropriato. In generale sono da prendere in considerazione:

Guanti contro le aggressioni meccaniche: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio; utilizzati nel maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria in legno e metallica;

Guanti antitaglio: nei lavori dove si impiegano seghe a catena portatili (motoseghe);

Guanti contro le aggressioni chimiche: resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione, perforazione ed impermeabili; utilizzati per lavori di verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni di prodotti chimici, acidi ed alcalini, solventi, oli disarmanti, lavori con bitume, primer, collanti, intonaci;

Guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazioni, e ad assorbimento delle vibrazioni; utilizzati nei lavori con martelli demolitori elettrici o pneumatici;

Guanti per elettricisti: resistenti al taglio, abrasioni, strappi, perforazioni e isolanti elettricamente; utilizzati per interventi su parti in tensione e di emergenza in presenza di energia elettrica;

Guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, tagli e anticalore; utilizzati nei lavori di saldatura e di manipolazione di materiali e prodotti a temperatura elevata;

Guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo; utilizzati per movimentazione manuale dei carichi o lavorazioni in condizioni climatiche fredde;

Guanti monouso in lattice o vinile: per lavori con problemi esclusivamente di carattere igienico.

Tutti i DPI scelti devono riportare la marcatura CE e devono essere corredati da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

Tute, grembiuli, gambali, ginocchiere, copricapo

Oltre ai DPI tradizionali, una serie di indumenti protettivi in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche funzioni di DPI. Per il settore delle costruzioni possiamo prendere in considerazione:

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tuta) per la protezione della epidermide da prodotti allergenici, oli minerali, vernici, emulsioni, lavori di saldatura, applicazioni di fibre minerali, manutenzioni meccaniche;

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (tuta) monouso per lavori di decoibentazione e/o rimozione di materiali contenenti amianto e di bonifica ambientale in genere;

Grembiuli e gambali per asphaltisti;

Giacconi impermeabili e gambali per lavori in sotterraneo in presenza di forte stillicidio;

Ginocchiere per lavori da svolgere in ginocchio come può essere la posa dei pavimenti;

Copricapi a protezione dei raggi solari nei lavori all'aperto quando non necessiti l'uso del casco;

Tute antimpigliamento e antitaglio per la protezione degli arti inferiori durante l'utilizzo di seghe a catena portatili (motoseghe);

Tute a due pezzi o pezzo unico antimpigliamento per gli interventi in prossimità di organi di macchine in movimento;

Grembiuli per saldatori per la protezione da proiezioni di particelle incandescenti e dal calore.

Quando gli indumenti protettivi svolgono le funzioni di DPI, come sopra richiamato, devono riportare la marcatura CE a garanzia della loro idoneità ed affidabilità.

Giacconi, pantaloni, impermeabili, gambali, indumenti termici

Nei lavori edili all’aperto con clima piovoso e/o freddo è necessario mettere a disposizione dei lavoratori giacconi e pantaloni impermeabili, indumenti termici e gambali per proteggersi contro le intemperie. Anche questi DPI, rientranti nella prima categoria secondo la classificazione di legge, sono oggetto di dichiarazione di conformità e pertanto devono riportare la marchiatura CE.

Indumenti ad alta visibilità: bracciali, bretelle, giubbotti, gilè fosforescenti

Nei lavori in presenza di traffico o anche stradali in zone a forte flusso di mezzi d’opera, quando si preveda necessario segnalare individualmente e visivamente la presenza del lavoratore, devono essere utilizzati indumenti con caratteristiche di alta visibilità, diretta o riflessa, che devono possedere intensità luminosa e opportune caratteristiche fotometriche e colorimetriche. Tutti i DPI devono riportare la marchiatura CE ed essere utilizzati secondo le istruzioni fornite dalle note informative.

Sistemi di protezione contro le cadute dall’alto

Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione contro le cadute dall’alto. Tali sistemi sono composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali ad esempio assorbitori di energia (dissipatori), connettori, dispositivi di ancoraggio, cordini, dispositivi retrattili (avvolgitori / svolgitori automatici), guide o linee vita flessibili o rigide ed imbracature. L’uso dei cordini deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d’arresto molto elevate. Il sistema di protezione deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. Specifici sistemi di sicurezza consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: dispositivi retrattili (avvolgitori/svolgitori automatici) di fune di trattenuta; sistema a guida o linea vita rigida o flessibile per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagiata e quando siano da temere la presenza di gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzati idonee imbracature e dispositivi di sicurezza per il salvataggio del lavoratore. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

Gilè di sicurezza, giubbe e tute di salvataggio

Nei lavori in presenza di corsi e specchi d’acqua, e su natanti, quando non siano attuabili o sufficienti i sistemi di sicurezza atti ad evitare la possibilità di caduta in acqua devono essere utilizzati idonei indumenti DPI atti a mantenere a galla in posizione corretta le persone cadute in acqua. Tali dispositivi devono essere idonei ad un uso protratto per tutta la durata dell’attività che espone l’utilizzatore eventualmente vestito ad un rischio di caduta in ambiente liquido. In tutti i casi sono da tenere a disposizione per gli interventi di soccorso e/o emergenza. Il marchio CE deve essere apposto sul DPI e sul relativo imballaggio in modo visibile, leggibile ed indelebile.

DPI per uso simultaneo

In caso di rischi multipli che richiedono l’uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell’uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e di rischi corrispondenti. Per il settore delle costruzioni edili possiamo prendere in considerazione:
Casco con cuffie;
Casco con visiera;
Casco con visiera e cuffie.

Istruzioni per gli addetti

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro. I DPI devono inoltre: essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore; essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro; tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore; poter essere adattati all’utilizzatore secondo le sue necessità. I dispositivi di protezione individuale (DPI) forniti ai lavoratori, quando possono diventare veicolo di contagio, devono essere personali e contrassegnati con il nome dell’assegnatario o con un numero. I DPI devono essere tenuti con cura e mantenuti in efficienza ed in condizioni di igiene mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie, secondo le istruzioni contenute nella nota informativa rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante.

Dispositivi di protezione individuale

Sono l’oggetto della presente scheda.

Procedure di emergenza

Le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio non sono considerati dispositivi di protezione individuale. Le procedure di emergenza, peraltro, possono prevedere l’uso di DPI conformi a quelli individuati dalla presente scheda, da utilizzare in soccorso dei lavoratori.

Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria è prevista ed effettuata in presenza di agenti chimici, fisici e biologici nei casi previsti dalla vigente normativa, indipendentemente dall’uso dei dispositivi di protezione individuale.

In tali casi il medico competente collabora alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psicofisica dei lavoratori e quindi anche alla scelta dei DPI eventualmente necessari.

Informazione, formazione e addestramento

Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta e sulle normative di sicurezza e disposizioni aziendali in materia, compreso l'uso dei DPI. Pertanto il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili ai lavoratori; assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. In ogni caso l'addestramento è indispensabile per ogni DPI che appartenga alla terza categoria, ai sensi del D.Lgs. 475/92; in particolare per l'edilizia si richiamano:

Gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;

Gli apparecchi di protezione isolanti (autorespiratori), ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;

Otoprotettori (cuffie o tappi auricolari);

Guanti contro le aggressioni chimiche;

Guanti per attività che espongono a tensioni elettriche pericolose (per elettricisti);

I DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto (attrezzatura anticaduta).

Segnaletica

Negli ambienti di lavoro, presso le macchine e gli impianti che comportano l'uso dei DPI da parte dei lavoratori addetti, devono essere affissi cartelli di prescrizione richiamanti l'obbligo di utilizzo dei DPI. Sono in particolare da prendere in considerazione: protezione obbligatoria delle vie respiratorie; guanti di protezione obbligatoria; protezione obbligatoria dell'udito; calzature di sicurezza obbligatorie; protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto.

ARTICOLATO GENERALE

Sezione 05	Prescrizioni disciplinari
---------------	---------------------------

Articolo 01	Accettazione e validità contrattuale del <i>PSC</i>
----------------	---

Il *Piano di Sicurezza e Coordinamento*, previsto dall'art. 100 del *TUSSL* e redatto in conformità allo stesso, ha carattere prescrittivo.

Esso costituisce parte integrante del *Capitolato Speciale d'Appalto* e/o del contratto per l'appalto dei lavori.

La sottoscrizione del contratto di appalto comporta di per sé stessa da parte dell'appaltatore l'accettazione integrale ed incondizionata del *PSC*, relativamente a tutto quanto in esso prescritto o anche direttamente o indirettamente richiamato.

L'accettazione è quindi pienamente estesa anche all'eventuale applicazione delle penali ivi previste ed agli obblighi ivi esposti, sia di natura tecnica che di natura procedurale.

L'appaltatore, con il solo fatto di partecipare alla gara, implicitamente dichiara di avere valutato pienamente, nel formulare la propria offerta economica, tutti gli oneri derivanti dall'esecuzione dei lavori nei modi previsti dalla vigente normativa e dalla piena applicazione del *PSC*.

L'appaltatore dichiara quindi che l'importo complessivo dell'appalto, comprensivo sia dell'importo dei lavori che degli oneri relativi alla sicurezza, è comunque equo e compensativo anche dei costi finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori, siano essi derivanti:

- dal costo della manodopera;
- dal costo di apprestamenti, allestimenti ed opere provvisionali;
- dal costo di allestimento e corretta manutenzione del cantiere;
- dal costo dei dispositivi di protezione individuale o collettiva;
- dal costo della formazione ed informazione dei lavoratori;
- dal costo derivante dall'utilizzo di macchine aventi le caratteristiche prescritte dal *PSC*;
- dal costo derivante dall'organizzazione delle fasi di lavoro prevista dal *PSC*;
- dal costo derivante dall'attività del direttore di cantiere, dei suoi assistenti e preposti in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori;
- dal costo derivante dall'attività del coordinatore in fase di esecuzione.

Articolo 02	Obbligo contrattuale di esecuzione delle opere in sicurezza
----------------	---

L'appalto di cui al richiamato *Capitolato Speciale* riguarda obbligatoriamente l'esecuzione in sicurezza delle opere descritte negli elaborati di progetto.

Nessuna lavorazione può essere avviata ed eseguita in difformità dal predetto obbligo.

L'esecuzione di opere solo conformi al progetto, ma realizzate in palese, grave e continuata difformità agli obblighi previsti dal *PSC*, costituisce incompleta realizzazione dei lavori appaltati, pur risultando le opere accettabili nella loro esclusiva natura materiale.

In tale caso la direzione dei lavori, dietro formale segnalazione del coordinatore in fase di esecuzione, ed a seguito degli accertamenti necessari, ha facoltà di applicare un'adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, riferita agli oneri di cui sopra.

Sono interamente a carico dell'appaltatore i costi finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori o di terzi esposti per opere eseguite in variante al progetto approvato, ma le cui lavorazioni comportano procedure di sicurezza uguali o affini a quelle previste nel *PSC*.

Ai sensi dell'art. 100, comma 5 del *TUSSL*, l'appaltatore può presentare al coordinatore in fase di esecuzione proposte di integrazione al *PSC*, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

In nessun caso, tuttavia, le eventuali integrazioni potranno giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

L'appaltatore è pienamente responsabile del rispetto del *PSC* da parte di tutti i sub-appaltatori e fornitori, fermo rimanendo per l'appaltatore stesso il diritto di rivalersi sui predetti sub-appaltatori e fornitori.

Sono completamente a carico dell'appaltatore tutti i costi derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione del *PSC*, così come accettato e tutti quelli derivanti direttamente o indirettamente

dall'applicazione della normativa vigente in materia di sicurezza (anche se non espressamente richiamata nel *PSC*, e anche se entrata in vigore successivamente alla sua redazione), ivi compresi regolamenti e circolari.

Tale determinazione è insindacabile.

Sono a carico completo dell'appaltatore anche i costi tecnici derivanti dall'esecuzione dei lavori in sicurezza, ovvero i costi delle procedure di controllo, compresi pareri e sopralluoghi specialistici, gli eventuali costi per il calcolo ed il dimensionamento di opere provvisionali ed allestimento del cantiere (quali progettazione e direzione lavori di viabilità di cantiere, puntellamenti e strutture di sostegno, ponteggi realizzati in difformità dall'autorizzazione ministeriale, compilazione di piani e programmi, e simili).

Sono in generale a carico completo dell'appaltatore i costi delle consulenze professionali necessarie all'appaltatore, ai sub-appaltatori ed ai lavoratori autonomi, al fine di adempiere integralmente agli obblighi previsti.

Il *PSC* richiama formalmente tutta la normativa vigente in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, che l'appaltatore è obbligatoriamente chiamato a rispettare.

Sono in particolare da ritenersi ricomprese in detta normativa le Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

Articolo 03	Attività del coordinatore in fase di esecuzione
----------------	---

L'esercizio delle prestazioni del coordinatore in fase di esecuzione comporta da parte di questi l'accettazione del *PSC*, ovvero l'integrazione o l'aggiornamento dello stesso.

Il coordinatore in fase di esecuzione richiede, preventivamente all'apertura del cantiere, riscontro all'appaltatore in merito al fatto che le fasi di lavoro così come le singole operazioni di lavoro che egli prevede di attivare siano interamente analizzate dal *PSC*.

Il coordinatore in fase di esecuzione, a seguito delle indicazioni avute dall'appaltatore in merito allo sviluppo dei lavori, alle fasi, alle singole operazioni, alle eventuali sovrapposizioni con conseguenti interferenze non previste, provvede all'aggiornamento del *PSC* ove necessario.

Articolo 04	Notifica preliminare
----------------	----------------------

Compete al responsabile dei lavori o al committente:

- redigere e trasmettere agli organi di controllo competenti (SPRESAL e Direzione Provinciale del Lavoro) la notifica preliminare di cui all'art. 99 del *TUSSL*;
- fornire copia di detta notifica all'appaltatore.

Compete inoltre all'appaltatore provvedere affinché:

- sia esposta in modo ben visibile presso il cantiere copia della notifica preliminare;
- siano riportate le generalità dei coordinatori in fase di progettazione ed in fase di esecuzione nel cartello di cantiere.

Articolo 05a	Procedure generali
-----------------	--------------------

01 - Consegna del *PSC*

Il coordinatore in fase di progettazione consegna copia del *PSC* al committente.

Il coordinatore in fase di esecuzione consegna copia degli eventuali aggiornamenti del *PSC* al committente e, su eventuale richiesta di questo, all'appaltatore, da cui riscuote ricevuta.

Il *PSC* consegnato al committente, e da questi custodito, è posto a disposizione di tutti i soggetti interessati.

E' responsabilità ed onere dell'appaltatore provvedere alla riproduzione del *PSC* e dei relativi aggiornamenti, alla consegna dello stesso in tempo utile a tutte le imprese operanti nel cantiere, alla riscossione di ricevuta con trasmissione di copia al coordinatore in fase di esecuzione.

L'appaltatore provvede a custodire presso il cantiere copia del *PSC* e dei relativi aggiornamenti, a

disposizione dei datori di lavoro, dei lavoratori, del coordinatore in fase di esecuzione, degli organi di vigilanza.

02 - Redazione e consegna del POS

L'appaltatore redige il proprio POS, e lo consegna al committente, o su indicazione di questi al coordinatore in fase di esecuzione, che lo verifica secondo le modalità indicate allo specifico articolo.

03 - Riunioni di coordinamento

Vengono convocate, a mezzo *fax* o *e-mail*, con preavviso di almeno tre giorni, dal committente o dal coordinatore in fase di esecuzione.

In questo secondo caso è facoltà del coordinatore in fase di esecuzione convocarle (oltre che in cantiere) presso il proprio studio o in alternativa presso l'ufficio del responsabile di procedimento o del responsabile del servizio (stante la disponibilità degli stessi).

Il coordinatore in fase di esecuzione redige verbale che viene sottoscritto dai convocati, o rapporto che viene recapitato ai convocati.

Il coordinatore in fase di esecuzione è custode dei verbali e dei rapporti.

La presenza alle riunioni di coordinamento è obbligatoria.

Le riunioni possono essere richieste da tutti i soggetti interessati.

04 - Prima riunione di coordinamento

Viene convocata dal coordinatore in fase di esecuzione prima della consegna dei lavori, o durante la consegna stessa.

Sono convocati il committente, l'appaltatore, le Imprese già individuate.

A seguito della riunione, preso atto della sussistenza delle condizioni minime di rispetto del PSC, il coordinatore in fase di esecuzione comunica il proprio benessere all'avvio delle operazioni di lavoro.

In caso di assenza di benessere, il coordinatore in fase di esecuzione comunica formalmente le cause e gli impedimenti all'avvio delle operazioni di cantiere.

05 - Sopralluogo in cantiere

Il coordinatore in fase di esecuzione effettua sopralluoghi in cantiere, nel periodo di effettiva operatività dello stesso.

Nel corso del sopralluogo ordinario il coordinatore in fase di esecuzione verifica:

- il ruolo del direttore di cantiere e dei preposti e, con interrogazioni a campione qualora lo ritenga necessario, l'informazione dei lavoratori in merito alle misure di prevenzione e protezione dai rischi connessi con le mansioni da svolgersi;
- lo stato generale visibile di manutenzione del cantiere;
- la dotazione e l'uso, con controlli a campione, dei DPI;
- ogni altro controllo o indagine che ritenga opportuni.

Il coordinatore in fase di esecuzione può effettuare sopralluoghi straordinari, a propria discrezione, o in caso di urgenza, anche su segnalazioni del committente, dei datori di lavoro, dei lavoratori, di terzi interessati.

Nel corso del sopralluogo straordinario il coordinatore in fase di esecuzione compie ogni controllo o indagine che ritenga necessaria a propria discrezione.

Di ogni sopralluogo viene redatto dal coordinatore in fase di esecuzione un rapporto, oppure un verbale che i presenti (direttore di cantiere, Preposti) al sopralluogo sono tenuti a sottoscrivere, su richiesta del coordinatore in fase di esecuzione.

Il direttore di cantiere ed i preposti, se presenti, sono tenuti ad assistere il coordinatore in fase di esecuzione durante i sopralluoghi e la redazione del verbale.

La mancata assistenza e la mancata sottoscrizione del verbale configurano inadempienza grave al PSC.

Il coordinatore in fase di esecuzione, nei casi in cui lo ritiene opportuno ed a propria discrezione, può effettuare sopralluogo, annunciandolo preventivamente, ad esempio in caso siano previsti controlli di documentazioni o apprestamenti di cantiere che permangono durante le lavorazioni, ovvero che sia necessaria la presenza di determinati lavoratori.

Il coordinatore in fase di esecuzione può anche fissare un calendario dei sopralluoghi, qualora ritenga tale soluzione più idonea al controllo dell'applicazione del *PSC* e soprattutto più idonea a fornire le indicazioni necessarie ad una sua corretta applicazione.

06 - Programma dei lavori e sue modifiche

La successione delle fasi di lavoro è definita in particolare dall'elaborato *Cronoprogramma dei lavori*.

Il coordinatore in fase di esecuzione ha facoltà di chiedere al direttore di cantiere il programma dettagliato delle fasi di lavoro con indicazione delle imprese o delle squadre impegnate, al fine di un controllo puntuale dei lavori in cantiere.

Il direttore di cantiere ha l'obbligo di produrre i programmi richiestigli nei tempi precisati dal coordinatore in fase di esecuzione.

L'assenza (o la riduzione a casi eccezionali) della sovrapposizione tra fasi di lavoro in uno stesso luogo è uno dei principi basilari del presente *PSC*, in quanto di per se stessa comporta riduzione del rischio.

Naturalmente il *Cronoprogramma dei lavori* può subire modifiche in fase attuativa (anche non formalizzate), per quanto attiene la durata ed il numero di addetti delle fasi di lavoro, senza per questo solo fatto influire sulla valutazione del rischio e di conseguenza sulle misure atte ad eliminarlo o ridurlo.

Viceversa, quando l'appaltatore rileva la necessità inderogabile di un'imprevista sovrapposizione di fasi di lavoro in uno stesso luogo, interpella immediatamente e con il necessario anticipo il coordinatore in fase di esecuzione al fine del necessario benessere e/o di un eventuale adeguamento del *PSC*.

Articolo 05b	Procedure generali (seguito)
-----------------	------------------------------

07 - Sviluppo dei lavori e successione delle imprese operanti nel cantiere

Il *Capitolato speciale d'appalto* delle opere prevede contrattualmente che l'appaltatore abbia facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente.

Peraltro detta facoltà può essere esercitata solamente nei limiti previsti dalla presente sezione del *PSC*.

Si rimarca che il *Cronoprogramma dei lavori* deve essere soggetto al benessere da parte del coordinatore in fase di esecuzione.

L'appaltatore ha l'obbligo di evidenziare nel proprio programma dei lavori le sovrapposizioni non già previste.

L'appaltatore ha altresì l'obbligo di indicare dettagliatamente la corrispondenza tra le fasi di lavoro e le imprese che eseguiranno le stesse.

E' fatto formale divieto all'appaltatore di fare accedere al cantiere qualsiasi impresa quando non siano in corso fasi di lavoro per le quali era stata prevista la presenza dell'impresa in questione.

08 - Fasi di lavoro complesse

Il *Cronoprogramma dei lavori* è redatto al fine di impedire o in subordine di limitare la sovrapposizione di fasi di lavoro.

Peraltro dall'esame delle fasi di lavoro individuate si può evincere che diverse di queste fasi comportano l'esecuzione di più operazioni di lavoro, anche da parte di operatori diversi.

E' opportuno che il direttore di cantiere operi come di seguito:

- le operazioni di lavoro sono sufficientemente brevi, e possono svolgersi in successione nel tempo destinato alla fase (la sovrapposizione temporale è apparente, il direttore di cantiere fa sì che non vi sia interferenza);
- le fasi di lavoro si svolgono in luoghi diversi e separati o separabili (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale, non vi è interferenza).

L'obbligo di impedire l'accidentale interferenza nei casi suddetti, o comunque in casi affini, impartendo gli ordini necessari, è del direttore di cantiere.

09 - Modifiche alle lavorazioni o varianti al progetto

Il committente consulta preventivamente il coordinatore in fase di esecuzione, in caso di variante al progetto o comunque di realizzazione delle opere in difformità da quanto previsto dal *PSC*.

Il direttore di cantiere consulta preventivamente il coordinatore in fase di esecuzione, in caso di modifica delle tecniche di lavorazione o comunque di realizzazione delle opere in difformità da quanto previsto dal *PSC*.

E' fatto divieto all'appaltatore di eseguire o fare eseguire qualsiasi opera rientrante nei casi di cui al presente punto senza il preventivo benestare del coordinatore in fase di esecuzione.

10 - Recapito dei soggetti interessati

Ogni soggetto interessato dall'applicazione del *PSC* (committente, coordinatore in fase di esecuzione, datori di lavoro, etc) ha un proprio recapito (indirizzo, telefono, fax) che è riportato nel *PSC* o che viene riportato a seguito di comunicazioni o aggiornamenti.

I diretti interessati sono responsabili per quanto attiene il ricevimento di tutte le comunicazioni via posta, *fax* o *e-mail* al proprio recapito.

I recapiti delle imprese operanti in sub-appalto, unitamente a tutte le altre informazioni obbligatorie e necessarie, sono registrati nella sezione *Soggetti aventi compiti in materia di sicurezza*.

Peraltro, ai fini della gestione del coordinamento in fase di esecuzione dei lavori, il recapito delle predette imprese operanti in sub-appalto è obbligatoriamente stabilito presso l'appaltatore.

E' posto in capo all'appaltatore l'obbligo della tempestiva trasmissione in copia ai propri sub-appaltatori delle comunicazioni pervenute che li interessino.

Qualsiasi soggetto può modificare il proprio recapito comunicando formalmente la variazione agli altri soggetti interessati.

Articolo 06	Disposizioni tecniche generali
----------------	--------------------------------

01 - Interferenze ed accesso di terzi

L'appaltatore deve porre in atto tutte le misure atte ad evitare interferenza di terzi nelle attività di cantiere.

In particolare devono essere resi inaccessibili agli stessi macchine e attrezzature nonché i luoghi ove sono depositati anche provvisoriamente materiali che possono essere fonte di rischio.

Devono essere inaccessibili a terzi gli eventuali ponteggi ed opportunamente segnalate e delimitate le aree interessate alla caduta di cose.

Devono essere inaccessibili tutti gli scavi aperti che comportino rischio di caduta o altro rischio.

Tutti i soggetti che accedono al cantiere devono attenersi alle indicazioni del direttore di cantiere (o in sua assenza del preposto in carica) ed utilizzare i DPI obbligatori.

In generale deve essere vietato l'accesso al cantiere a chiunque sia privo di casco e di scarpe antinfortunistiche, nonché degli altri DPI eventualmente necessari, secondo l'avviso del direttore di cantiere.

Tale obbligo deve essere osservato anche dal direttore dei lavori, dal committente o chi lo rappresenta, dagli ispettori dell'organo di controllo competente.

Per i predetti motivi si prescrive che in cantiere sia sempre disponibile una dotazione accessoria di DPI.

Il direttore di cantiere (o in sua assenza il preposto in carica) vieta o quantomeno rinvia l'accesso al cantiere a chiunque in caso di mancata applicazione di quanto previsto o comunque in caso di mancata sussistenza delle necessarie condizioni di sicurezza.

02 - Trasporti

Particolare attenzione deve essere prestata a tutte le movimentazioni effettuate con autocarro o con qualsiasi altro mezzo meccanico all'interno del cantiere.

I mezzi devono procedere a passo d'uomo, con l'assistenza di un preposto o di un lavoratore quando ritenuto opportuno, ad esempio ove vi siano condizioni di scarsa visibilità, se presenti altre persone ed in particolare in retromarcia, in caso di manovra difficile anche per immissione in strada, etc.

In particolare si richiama la massima attenzione alle difficoltà eventualmente derivanti dalla natura delle strade di cantiere.

03 - Dotazione minima di DPI

E' sempre prescritto l'uso di casco e di opportune scarpe antinfortunistiche per tutti i lavoratori.

Tutti i lavoratori devono avere in dotazione i guanti.

Compete al preposto su eventuale indicazione del direttore di cantiere valutare in quali momenti dell'operazione di lavoro fare utilizzare gli stessi, nonché precisare il particolare tipo necessario.

A seconda del periodo e delle condizioni climatiche in cui si svolgono le lavorazioni, i lavoratori devono essere provvisti di dispositivi di protezione dal freddo e dalle intemperie.

Si richiamano inoltre, relativamente all'uso dei DPI ed alla relativa dotazione, gli artt. 69 - 87 e l'*Allegato VVIII* del *TUSSL*.

04 - Osservanza delle schede tecniche e di sicurezza

Il datore di lavoro è tenuto all'osservanza delle indicazioni riportate nelle schede tecniche e di sicurezza dei prodotti che utilizza e nelle schede di sicurezza, è tenuto a prendere le conseguenti misure di sicurezza, è tenuto infine ad informare in tempo utile, anche per tramite dell'appaltatore, tutti i soggetti potenzialmente esposti.

Conseguentemente, il datore di lavoro ha l'obbligo di non utilizzare o far utilizzare alcun prodotto senza avere preventivamente ottenuto la relativa scheda tecnica e di sicurezza.

05 - Movimentazione manuale dei carichi

Si sottolineano al datore di lavoro le disposizioni di cui agli artt. 167 - 171 del *TUSSL*.

06 - Rumore

Si rammentano al datore di lavoro gli obblighi di sua competenza di cui agli artt. 187 - 198 del *TUSSL*, in particolare l'obbligo di visita medica per i lavoratori esposti e di rispetto dei valori limite di esposizione e dei valori di azione.

07 - Macchine senza isolamento di terra

Possono essere usati apparecchi elettrici portatili privi del collegamento di terra purché dotati di doppio isolamento certificato.

08 - Macchine

Tutte le macchine introdotte nel cantiere devono essere pienamente conformi al *DPR nr 459/1996 - Recepimento direttiva macchine*.

Nel caso di immissione in cantiere di macchine prive di marcatura CE, acquisite dall'impresa dopo l'entrata in vigore del citato *DPR*, l'appaltatore deve produrre, anche in copia purché conforme all'originale, i documenti dimostranti l'osservanza dei disposti di cui all'art. 11, commi 1 e successivi del citato *DPR*.

L'appaltatore provvede a che siano disponibili in cantiere (in originale o in copia) i libretti di omologazione o ri-omologazione per tutte le macchine per le quali sussista tale obbligo.

09 - Richiamo ad alcune norme generali e particolari già presenti nel *DPR nr 164/1956*

Si ritiene doveroso richiamare gli obblighi prescritti in alcuni articoli del *DPR nr 164/1956*, pur se abrogato:

- art. 4, c. 6: *Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le misure di sicurezza necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro;*
- art. 7, c. 1: *Le opere provvisionali devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro;*
- art. 12, c. 2: *Quando per la particolare natura del terreno o a causa di piogge, infiltrazioni, gelo e disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura od al consolidamento del terreno.*

Articolo 07	Mansioni del datore di lavoro, del direttore di cantiere, dei preposti e dei lavoratori
----------------	---

Le mansioni del datore di lavoro sono previste dagli artt. 15, 16, 17 e 18 del *TUSSL*.

Le mansioni del direttore di cantiere sono principalmente:

- nominare i lavoratori preposti informando o facendo sì che siano informati del loro ruolo tutti i lavoratori coinvolti o presenti nelle operazioni in atto;
- comunicare ai preposti e anche per tramite di questi ai lavoratori le informazioni, misure e disposizioni contenute nel presente *PSC*, per quanto di loro competenza;
- comunicare ai preposti e anche per tramite di questi ai lavoratori le istruzioni e indicazioni di loro competenza;
- comunicare ai preposti e anche per tramite di questi ai lavoratori le istruzioni e indicazioni di loro competenza, eventualmente trasmesse dal committente o dal coordinatore in fase di esecuzione;
- provvedere o suggerire l'adeguamento delle misure e disposizioni descritte nel presente documento, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, ovvero qualora le predette risultino insufficienti;
- pianificare l'eventuale presenza simultanea o successiva delle diverse imprese, o lavoratori autonomi, all'interno del cantiere, e disporre l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva;
- fare sì che siano poste in atto le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi nel cantiere ed ai fini dell'evacuazione dei lavoratori;
- designare preventivamente, tra i lavoratori delle diverse imprese, con la collaborazione dei datori di lavoro, gli incaricati delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, evacuazione dei lavoratori, salvataggio, pronto soccorso, gestione dell'emergenza;
- assicurarsi dell'avvenuta formazione ed informazione dei lavoratori in relazione alle operazioni che dagli stessi saranno effettuate;
- sospendere, in caso di segnalazione o accertamento diretto di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni;
- prescrivere, quando ciò sia necessario, che le singole operazioni avvengano sotto il proprio diretto controllo o sotto il controllo di un preposto;
- prescrivere, quando necessario, controlli a macchine, attrezzature, opere provvisorie;
- sovrintendere alla corretta realizzazione, modifica e manutenzione delle opere provvisorie;
- comunicare al coordinatore in fase di esecuzione e per conoscenza al committente ogni atto significativo ai fini della sicurezza;
- assumere ed esercitare il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere.

Tutte le operazioni devono essere eseguite dai lavoratori dietro indicazione personale del direttore di cantiere o di lavoratori preposti, formalmente individuati dal direttore di cantiere, del cui ruolo saranno a conoscenza tutti i lavoratori coinvolti o presenti nelle operazioni in atto.

Le mansioni dei preposti sono principalmente:

- coordinare i singoli lavoratori nell'attuazione delle misure tecniche di sicurezza, in base alle istruzioni del direttore di cantiere;
- sovrintendere all'applicazione delle misure tecniche di sicurezza e delle procedure da parte dei lavoratori;
- controllare, in apertura di cantiere, e successivamente con la cadenza che sarà ritenuta opportuna dal direttore di cantiere, il corretto stato di conservazione e funzionalità dei DPI, delle macchine e delle attrezzature;
- controllare l'utilizzo da parte dei lavoratori dei DPI, delle macchine e delle attrezzature;
- interrompere immediatamente, in caso di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni, e darne tempestiva comunicazione al direttore di cantiere.

Le mansioni dei lavoratori sono principalmente:

- prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle proprie azioni od omissioni, conformemente alla propria formazione, alle istruzioni ed ai mezzi forniti dal datore di lavoro;
- contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti ed ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti

a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

I lavoratori operano attenendosi alle istruzioni del direttore di cantiere o dei preposti da esso delegati.

I lavoratori non devono richiedere né ricevere ordini dal coordinatore in fase di esecuzione.

Qualora ritengano di avere ricevuto un ordine dal coordinatore in fase di esecuzione, devono attenervisi solo dopo che lo stesso sia stato puntualmente ribadito dal direttore di cantiere o dal preposto.

Si precisa che anche in caso di opere eseguite in sub-appalto le mansioni e responsabilità del dirigente o direttore di cantiere nonché ovviamente quelle dei preposti e lavoratori rimangono invariate.

In tale caso l'appaltatore ed il suo dirigente o direttore di cantiere possono avvalersi della collaborazione dei datori di lavoro sub-appaltatori e dei loro dirigenti e responsabili per la sicurezza sul lavoro.

Articolo 07	Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza
----------------	---

L'appaltatore deve presentare al committente, prima della stipula del contratto di appalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante per la sicurezza nella quale questi dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul *PSC*, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte, che devono essere adeguatamente dettagliate).

L'appaltatore deve altresì presentare al committente, congiuntamente alla richiesta di subappalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante per la sicurezza del sub-appaltatore, nella quale questi dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul *PSC*, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte, che devono essere adeguatamente dettagliate).

In caso di mancata formale presentazione delle dichiarazioni di cui sopra, i lavoratori delle imprese interessate non possono accedere al cantiere.

Nel caso di modifiche significative al *PSC* sarà osservata la medesima procedura.

Articolo 08	Nomina del direttore di cantiere
----------------	----------------------------------

L'appaltatore ha l'obbligo della nomina di un direttore di cantiere.

Ha altresì l'obbligo di individuare il direttore di cantiere in un soggetto tecnicamente qualificato per le mansioni previste, in particolare relativamente alle esigenze di applicazione del presente *PSC*, che sia provvisto di titolo di geometra o altro titolo equipollente o superiore.

Articolo 09	Accettazione del Piano operativo di sicurezza
----------------	---

Ai fini della sua accettazione, il coordinatore in fase di esecuzione controlla la sussistenza dei requisiti minimi del *Piano operativo di sicurezza (POS)*, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del *PSC*, così come definiti dall'*Allegato XV, punto 3.2 del TUSSL*.

Il *POS*, redatto a cura del datore di lavoro, deve essere consegnato al committente o al responsabile dei lavori o del procedimento, che provvederà a trasmetterlo al coordinatore in fase di esecuzione almeno 20 (venti) giorni prima dell'ingresso in cantiere dell'impresa cui il *POS* si riferisce, o all'atto di stipula del contratto d'appalto se richiesto dal responsabile del procedimento.

Il coordinatore in fase di esecuzione comunica formalmente l'accettazione ed il conseguente benestare all'accesso al cantiere.

In caso di incompletezza o inadeguatezza del *POS*, il coordinatore in fase di esecuzione comunica al datore di lavoro e/o al committente o al responsabile dei lavori o del procedimento la richiesta di integrazione.

In generale, il *POS* deve contenere i seguenti elementi:

a) 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 sub-affidatari;
- 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 capo-cantiere;
- 7) i nominativi del preposto per la sicurezza in cantiere e del suo vice, indicati da specifica lettera di nomina sottoscritta per accettazione;
- 8) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) 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;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) 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;
- h) le procedure complementari e di dettaglio richieste dal *PSC*, quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- j) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere;
- k) il *POS* deve essere correttamente intestato, con riferimento preciso all'appalto, datato, con timbro dell'impresa e sottoscritto per assunzione di responsabilità dal datore di lavoro (legale rappresentante) e dal direttore tecnico dell'impresa;
- l) il *POS* deve riportare copia della documentazione e dichiarazioni quali il *DURC*, il certificato di iscrizione CCIAA, la dichiarazione del contratto di lavoro applicato.

Ai fini dell'accettazione del *POS* delle imprese sub-appaltatrici e sub-affidatarie è fatto obbligo all'appaltatore di effettuare la verifica di congruenza dei medesimi con il proprio *POS*, ai sensi dell'art. 97 del *TUSSL*.

Articolo 10	Divieto di accesso al cantiere in assenza di accettazione del <i>Piano operativo di sicurezza</i>
----------------	---

L'accesso di un'impresa e dei suoi lavoratori al cantiere in assenza di accettazione del *POS* è rigorosamente vietato.

Si evidenzia che il mancato rispetto di questa prescrizione è sanzionato secondo quanto previsto all'articolo *Penali*.

Si evidenzia altresì che la direzione dei lavori può motivatamente avvalersi di ciò per richiedere l'allontanamento delle maestranze o dell'impresa dal cantiere.

Articolo 11	Vigenza della normativa in materia di sicurezza e salute al di fuori dei limiti del cantiere
----------------	--

Oltre i limiti (spaziali e/o temporali) del *cantiere* non si applica il presente *PSC*.

Peraltro oltre tali limiti le imprese ed i lavoratori autonomi sono comunque tenute alla piena osservanza delle norme vigenti in materia di sicurezza e salute.

Pertanto ricade interamente sotto la diretta responsabilità delle imprese la valutazione dei rischi e la predisposizione delle conseguenti misure di prevenzione per le attività lavorative che si svolgano al di fuori del *cantiere*, e quindi al di fuori dell'ambito di applicazione del *PSC* (ad es., nel caso di trasporti che comportino valutazione del rischio e misure di prevenzione conseguenti).

Articolo 12	Sovrapposizione di norme e prescrizioni
----------------	---

In caso di sovrapposizione tra prescrizioni diverse (leggi e normative vigenti, *PSC*, *Relazione geologica*, disposizioni del coordinatore in fase di esecuzione, etc) si applica il principio della prevalenza delle disposizioni maggiormente restrittive e di maggiore garanzia in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori, nonché il principio della sommatoria delle prescrizioni stesse, purché non alternative.

In caso di contraddizione palese o di dubbia interpretazione il direttore di cantiere interpellerà il coordinatore in fase di esecuzione che aggiornerà il *PSC* se necessario o fornirà l'interpretazione più opportuna.

Se le singole lavorazioni interessate sono in atto, il direttore di cantiere provvederà a sospenderle temporaneamente fino ad avvenuto chiarimento.

Articolo 13	Sospensione dei lavori e ritardi nell'esecuzione dei lavori
----------------	---

Il coordinatore in fase di esecuzione è tenuto a sospendere e/o ad impedire l'avvio di specifiche lavorazioni laddove risultino palesemente non rispettate le disposizioni del *PSC*.

Qualsiasi ritardo derivante da sospensione e/o mancato avvio di specifiche lavorazioni, conseguente all'attività del coordinatore in fase di esecuzione, non esime l'appaltatore dal rispetto degli impegni e termini contrattuali e dall'assunzione delle responsabilità conseguenti, ivi compreso il pagamento delle penali per ritardata ultimazione dei lavori.

Articolo 14	Penali
----------------	--------

Sono previste a carico dell'appaltatore le seguenti penali per le infrazioni alle disposizioni contenute nel *PSC*, siano esse commesse dall'appaltatore stesso, dalle imprese sub-appaltatrici, dai lavoratori autonomi o subordinati.

- mancata trasmissione delle comunicazioni e dichiarazioni obbligatorie,
mancato adempimento della responsabilità e onere dell'appaltatore relativa alla custodia del piano,
mancato rispetto di quanto prescritto in caso di modifiche alle lavorazioni o varianti al progetto,
mancato rispetto di quanto prescritto all'articolo *Disposizioni tecniche generali*:

prima infrazione richiamo formale
infrazioni successive € 200 per ogni caso rilevato

- mancato rispetto di quanto prescritto per le riunioni di coordinamento:

prima infrazione € 400
infrazioni successive € 800

- mancato uso della dotazione minima di DPI (protezione del capo e scarpe antinfortunistiche):

prima infrazione richiamo formale
infrazioni successive € 200 per ogni singolo caso rilevato

- mancato rispetto delle misure e prescrizioni del piano nell'esecuzione di operazioni di lavoro che comportano rischio grave:

prima infrazione € 200
infrazioni successive € 400

- mancato rispetto degli obblighi relativi alla recinzione di cantiere o delle norme sul controllo dell'accessibilità al cantiere:

prima infrazione richiamo formale
seconda infrazione € 200
ulteriori infrazioni € 400

- mancato rispetto degli obblighi e delle disposizioni elencati alla sezione *Schede di individuazione e valutazione dei rischi, delle misure e dei DPI relativi ai mezzi d'opera, alle attrezzature ed ai materiali previsti nel cantiere* o alla sezione *Schede di individuazione e valutazione dei rischi, delle misure e dei DPI relativi alle lavorazioni previste nel cantiere*:

prima infrazione richiamo formale
seconda infrazione € 400
ogni ulteriore infrazione verrà sanzionata con penale in misura di € 400 + 200 in più rispetto alla penale applicata per la sanzione precedente
esempio: 3.a infrazione: € 600; 4.a infrazione: € 800; 5.a infrazione: € 1.000; 6.a infrazione: € 1.200

- mancato rispetto degli obblighi di accesso al cantiere prima dell'accettazione formale del POS:

prima infrazione € 800
ulteriori infrazioni e/o mancato immediato adeguamento, ancorché tardivo € 2.000

- mancato rispetto di ogni altro obbligo o disposizione di cui al presente disciplinare

prima infrazione richiamo formale; seconda infrazione e ulteriori infrazioni € 200

Le penali vengono applicate quando le infrazioni siano state accertate dal coordinatore in fase di esecuzione, che le comunica al committente e p/c alla direzione dei lavori.

Il relativo importo viene conteggiato in detrazione nella liquidazione del primo SAL utile ovvero dello SFL.

L'applicazione delle penali non libera in alcun modo l'appaltatore dalle responsabilità sia civili che penali derivanti dalla mancata osservanza del PSC, nei confronti di terzi come del committente.

Articolo 15	Organizzazione, cooperazione, coordinamento ed informazione
----------------	---

L’organizzazione delle attività in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento tra le diverse imprese e tra i diversi lavoratori autonomi, nonché la reciproca informazione avvengono per mezzo dell'attività del direttore di cantiere.

A propria discrezione, il coordinatore in fase di esecuzione effettua controlli a caso per accertare l’effettivo rispetto di quanto disposto, oppure esegue riunioni di coordinamento in cantiere, sia per accertare il rispetto di quanto disposto, sia per provvedere direttamente (anche in modo parziale o specifico) alle attività di coordinamento e di informazione dei lavoratori.

L’attività prevista rientra nelle attività di formazione ed informazione, e come tale il costo relativo è interamente a carico del datore di lavoro.

La partecipazione alle riunioni è obbligatoria.

Nessun compenso accessorio è dovuto all’appaltatore per la partecipazione dei lavoratori alle riunioni.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione potrà provvedere a definire puntualmente le misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature ed infrastrutture, indicando e disponendo anche in corso d'opera le procedure e le misure preventive e protettive per eliminare o ridurre al minimo i rischi connessi alle lavorazioni.

Articolo 16	Visitatori
----------------	------------

Il cantiere potrà essere visitato da:

- VISITATORI OCCASIONALI
- ISPETTORI DEGLI ENTI DI VIGILANZA (UPG)...
- TECNICI e/o INCARICATI vari
- FORNITORI (anche per la sola mera fornitura di materiali nel caso abbandonassero la cabina di guida)
- ALTRI...

al fine di garantirne incolumità e sicurezza durante la permanenza in cantiere, dovranno osservare scrupolosamente le prescrizioni contenute nelle sottostanti procedure:

Tutti coloro che avranno la necessità di entrare in cantiere dovranno indossare un gilet ad alta visibilità, un casco (in funzione delle lavorazioni in atto al momento della visita), oltre a scarpe o stivali antinfortunistici (per i visitatori occasionali, almeno scarpe robuste).

Dovranno, inoltre, essere dotati di un paio di occhiali e una mascherina FFP1 antipolvere (eventualmente reperibili richiedendoli all’incaricato dell’impresa affidataria) da indossare nel caso di fasi o sottofasi di lavoro, in atto, che stiano producendo polveri.

Quanto sopra, salvo maggiori particolari prescrizioni e restrizioni previste a causa di altrettanti particolari fasi di lavorazione in corso in quel momento.

Fatti salvi i sopralluoghi da parte degli Ufficiali di Polizia Giudiziaria (UPG) degli Enti di Vigilanza deputati allo scopo, a nessun altro potrà essere consentita la visita in cantiere durante l'esecuzione di lavorazioni che comportano rischi particolari o in condizioni di avverse e pericolose condizioni atmosferiche quali pioggia, neve, vento oppure durante tutte quelle situazioni che, palesemente, possono rappresentare un pericolo rendendo insicura la loro incolumità.

In cantiere saranno a disposizione per coloro che ne risulteranno sprovvisti:

- n° 1 gilet ad alta visibilità;
- n° 1 casco
- n° 1 paio di occhiali a protezione delle polveri
- n° 2 mascherine FFP1 a protezione delle polveri

Questo servizio sarà gestito dall'incaricato dell'impresa affidataria.

A fine visita/sopralluogo, gli utilizzatori dovranno restituire all'incaricato il gilet ad alta visibilità, il casco, gli occhiali, la mascherina antipolvere (se non utilizzata).

Prima di entrare in cantiere, tutti i sigg. in epigrafe dovranno essere informati sui rischi, obblighi e divieti in essere in quel momento, secondo le seguenti prescrittive disposizioni.

E' VIETATO

- Accedere al cantiere senza l'autorizzazione della persona appositamente incaricata ad accompagnare le figure in epigrafe (salvo l'ingresso agli UPG deputati allo scopo che devono, comunque, prima di entrare annunciarsi e qualificarsi).
- L'accesso potrà avvenire solo se le figure di cui sopra e gli UPG avranno indossato i DPI sopra richiamati, in assenza dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) sopra indicati, dovrà essere fatta esplicita richiesta all'addetto (tranne la richiesta di scarpe o stivali antinfortunistici) affinché provveda alla fornitura prima di accedere al cantiere.
- Accedere in cantiere con persone minorenni, anche se accompagnate da persone adulte.
- Muoversi per il cantiere senza la presenza obbligatoria della persona appositamente incaricata.
- Parcheggiare nella zona dedicata agli addetti ai lavori; sarà compito dell'addetto indicare il luogo sicuro dove parcheggiare.
- Sostare nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento (gru... argani... piattaforme elevatrici... cestelli porta persone... autogru...) o macchine dedite al movimento terra (MMT).
- Salire o avvicinarsi alle opere provvisorie presenti in cantiere (parapetti, scavi aperti, pontini, ecc.) senza la presenza dell'addetto appositamente incaricato.
- Visionare zone del cantiere, al di fuori di quelle appositamente predisposte per l'accoglienza dei visitatori.

Gli UPG potranno visionare l'intero cantiere ma, solo a condizione di essere preventivamente informati sui rischi presenti nei luoghi che intendono visitare, a causa delle lavorazioni in corso e, soprattutto, essere accompagnati dall'addetto.

Tutte le informazioni di cui sopra, saranno illustrate dal DdL dell'impresa affidataria (o da un suo incaricato il cui nominativo sarà esplicitato nelle informative) prima di iniziare la visita/sopralluogo.

Tutti i Datori di Lavoro (o loro incaricati) avranno l'obbligo di verificare che le proprie lavorazioni in atto non comportino un rischio di interferenza con la presenza di Visitatori, UPG, Tecnici, Fornitori e Altri (es. rischio di caduta dall'alto, rischio di caduta di oggetti dall'alto, rischio di proiezione schegge durante il taglio di materiali, veicoli e macchine in movimento...).

Nel caso risultassero presenti i rischi di cui sopra (o altri rischi) che potrebbero compromettere la loro incolumità dovranno essere momentaneamente sospese le lavorazioni in corso.

ARTICOLATO GENERALE

Sezione 06	Programmazione temporale
---------------	--------------------------

Articolo 01	Cronoprogramma dei lavori ed entità presunta del cantiere
----------------	---

Il *Cronoprogramma dei lavori*, opportunamente articolato in fasi e sotto-fasi, è stato redatto secondo quanto previsto dall'*Allegato XV - 2.1.2 - lettera i)* del *TUSSL* e dall'art. 40 del *DPR nr 207/2010* e s.m.i.

Ad esso si dovranno attenere le imprese ed i lavoratori autonomi nell'elaborazione dei propri *POS*.

Si evidenzia che le sovrapposizioni di fasi e sotto-fasi presenti nel *Cronoprogramma dei lavori* hanno carattere temporale e non spaziale, in quanto è previsto che le corrispondenti lavorazioni, anche se simultanee, si svolgano in aree di lavoro distinte ed indipendenti.

Detta impostazione mira a consentire l'eliminazione, o quanto meno la significativa riduzione, dei rischi riconducibili a dette sovrapposizioni ed alle conseguenti interferenze lavorative.

Il direttore di cantiere è tenuto a rispettare la suddetta impostazione nello svolgimento effettivo dei lavori.

A tale scopo, il coordinatore in fase di esecuzione avrà facoltà di chiedere al direttore di cantiere un dettagliato programma dello svolgimento dei lavori, con indicazione delle imprese o delle squadre impegnate.

Il direttore di cantiere ha l'obbligo di produrre il programma richiestogli nei tempi precisati dal coordinatore in fase di esecuzione.

Quando l'appaltatore rileva la necessità inderogabile di una imprevista sovrapposizione sia temporale che spaziale di specifiche lavorazioni, interpella con il necessario anticipo il coordinatore in fase di esecuzione, al fine del necessario benessere scritto e di un eventuale adeguamento del *PSC*.

E' previsto che in cantiere debbano intervenire anche imprese terze, dietro incarico diretto dei soggetti gestori di reti tecnologiche.

In tali circostanze, il direttore di cantiere è tenuto ad allontanare tutti gli addetti presenti in cantiere dalle aree di lavoro riservate a dette imprese terze.

Ai fini della redazione del *Cronoprogramma dei lavori*, l'entità presunta del cantiere, espressa in uomini/giorno, è stata quantificata come di seguito indicato:

importo delle opere:	€ 881.270,00
incidenza percentuale della manodopera:	25,29 %
costo medio giornaliero della manodopera:	€ 252,00
entità presunta del cantiere:	881.270,00 x 25,29 % / 252,00 = 901,90 uomini/giorno
numero medio presunto di lavoratori in cantiere:	4
giorni lavorativi a settimana:	5
settimane lavorative totali:	901,90 / (4 lavoratori x 5 giorni) = 45,10
giorni naturali e consecutivi totali:	45,10 x 7 = 315,7, arrotondati a 316

Rispetto a tale quantificazione, tuttavia, sono stati presi in considerazione anche i seguenti periodi aggiuntivi:

- periodi presumibilmente caratterizzati da avverse condizioni meteorologiche, in ragione di 3 giorni/mese nella stagione autunnale-invernale-primaverile (ottobre - maggio) e 2 giorni/mese nella stagione estiva (giugno - settembre), per un totale stimabile di 32 giorni;
- periodi aggiuntivi previsti al fine di prevenire le sovrapposizioni di fasi e sotto-fasi o di festività / ferie, come più sopra esposto, per un totale di 17 giorni,

il che ha condotto allo sviluppo del *Cronoprogramma dei lavori* su di un periodo complessivo di 52 settimane pari a 365 giorni naturali e consecutivi.

Articolo 02	Corrispondenze tra fasi e sotto-fasi previste dal <i>Cronoprogramma dei lavori</i> e lavorazioni
----------------	--

Le corrispondenze tra fasi e sotto-fasi previste dal *Crono-programma dei lavori* e lavorazioni vengono evidenziate e dettagliate nelle schede di seguito inserite.

Dette corrispondenze consentono di selezionare, per ciascuna sotto-fase, le opportune *Schede di individuazione e valutazione dei rischi, delle misure e dei DPI relativi alle lavorazioni previste nell'intervento.*

ARTICOLATO GENERALE

Sezione 07	Rischi, misure e DPI
---------------	----------------------

Articolo 01	Schede di individuazione e valutazione dei rischi, delle misure e dei DPI relativi alle lavorazioni previste nell'intervento (scheda II-01)
----------------	---

I rischi, le misure ed i dispositivi di protezione individuale relativi alle lavorazioni previste nell'intervento, selezionabili in base a quanto inserito al precedente articolo, vengono evidenziati e dettagliati nelle schede di seguito inserite.

Si precisa che le prescrizioni riportate nei box:

- *misure da adottare prima della lavorazione,*
- *misure da adottare durante la lavorazione,*
- *misure da adottare dopo la lavorazioneea,*
- *dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione*

sono da considerarsi cogenti ed applicabili secondo estensivi criteri di analogia.

SCHEDA di INDIVIDUAZIONE e VALUTAZIONE dei RISCHI, delle MISURE e dei DPI
relativi alle LAVORAZIONI PREVISTE nell'INTERVENTO

SOMMARIO

codici	schede
--------	--------

01 - Opere in generale

D-01-m001

Esecuzione di tracciamenti plano-altimetrici e delle relative verifiche

02 - Scavi, demolizioni e reinterri

D-02-m001

Riempimenti, reinterri e formazione di sottofondazioni in inerti

D-02-m002

Scavi a sezione obbligata per fondazioni e canalizzazioni eseguiti con mezzi meccanici con o senza

D-02-m004

Scavi a sezione obbligata per fondazioni e canalizzazioni eseguiti a mano con o senza paratie di

D-02-m006

Demolizione di manufatti di limitata dimensione in calcestruzzo, pietra, laterizio, etc

D-02-m009

Demolizione di marciapiedi, banchine, isole spartitraffico, etc

D-02-m010

Formazione di pavimentazioni in inerti stabilizzati con agglomeranti

D-02-m011

Scavi a sezione aperta per formazione di cassonetti di sedi stradali e ciclo-pedonali

D-02-m012

Formazione di aiuole da piantumare e/o inerbire

03 - Canalizzazioni, predisposizioni e formazioni di reti tecnologiche

D-03-m001

Pose o messe in quota di chiusini e/o caditoie mediante getti in calcestruzzo o masselli

D-03-m002

Predisposizione e formazione di reti fognarie

D-03-m003

Predisposizione e formazione di reti acquedottizie

D-03-m005

Predisposizione e formazione di reti elettriche interrate a bassa tensione

D-03-m006

Predisposizione e formazione di reti elettriche interrate per pubblica illuminazione

D-03-m008

Realizzazione di impianti di pubblica illuminazione

04 - Cementi armati e calcestruzzi

D-04-m001

Casseratura di murature in elevazione in conglomerato cementizio armato

D-04-m002

Disarmo di murature in elevazione in conglomerato cementizio armato

D-04-m003

Formazione di fondazioni in conglomerato cementizio armato con o senza casseratura

D-04-m004

Formazione di murature in elevazione in conglomerato cementizio armato, pietra, laterizio, etc

D-04-m005

Formazione di sottofondazioni in conglomerato cementizio con o senza armatura

05 - Pavimentazioni in conglomerato bituminoso

D-05-m001

Demolizione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso

D-05-m002

Formazione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso

D-05-m003

Scarificazione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso

06 - Pavimentazioni, delimitazioni e rivestimenti in materiali cementizi

D-06-m001

Formazione di manufatti di limitata e/o media dimensione in materiali cementizi

D-06-m003

Formazione di pavimentazioni in materiali cementizi

D-06-m004

Formazione di rivestimenti murari in materiali cementizi

07 - Pavimentazioni, delimitazioni e rivestimenti in materiali lapidei

D-07-m002

Formazione di cordolature in materiali lapidei

D-07-m003

Formazione di pavimentazioni in materiali lapidei

D-07-m004

Formazione di rivestimenti murari in materiali lapidei

codici	schede
--------	--------

08 - Recinzioni, attrezzature ed arredi

D-08-m001	Rimozione di elementi di arredo ed attrezzamento
D-08-m002	Rimozione di inferriate e cancelli
D-08-m003	Installazione di elementi di arredo ed attrezzamento
D-08-m004	Installazione di inferriate e cancelli
D-08-m005	Installazione di pergolati

10 - Segnaletica stradale

D-10-m001	Cancellazione e/o abrasione di segnaletica orizzontale
D-10-m003	Installazione di impianti segnaletici su sostegni a palo
D-10-m004	Installazione di impianti segnaletici su sostegni mobili
D-10-m006	Rimozione di impianti segnaletici su sostegni a palo
D-10-m007	Stesa di segnaletica orizzontale
D-10-m008	Installazione di segnaletica complementare

11 - Verde

D-11-m001	Estirpazione di alberi, arbusti, tappezzanti e floracee
D-11-m002	Formazione di tappeti erbosi
D-11-m003	Manutenzione di opere a verde
D-11-m004	Messa a dimora di alberi, arbusti, tappezzanti e floracee

13 - Oneri specifici per la sicurezza

D-13-m001	Formazione di andatoie e passerelle
D-13-m002	Formazione di baraccamenti di cantiere
D-13-m003	Formazione di impianto elettrico di cantiere
D-13-m004	Formazione di pontini su cavalletti
D-13-m005	Formazione di recinzioni di cantiere
D-13-m006	Stabilimento del cantiere
D-13-m007	Ripiegamento del cantiere
D-13-m008	Allontanamento degli addetti dall'area di lavoro riservata ad impresa terza

SCHEDA di INDIVIDUAZIONE e VALUTAZIONE dei RISCHI, delle MISURE e dei DPI

relativi alle LAVORAZIONI PREVISTE nell'INTERVENTO

codice scheda	scheda
D-01-m001	Esecuzione di tracciamenti plano-altimetrici e delle relative verifiche

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e018	Strumenti di misura
B-01-e021	Utensili a mano
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada <i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i> posizionare gli strumenti di misura in area esterna alla viabilità stradale e di cantiere delimitare l'area mediante idonei presidi segnaletici (coni, new-jersey, segnali mobili, etc)

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i> avvalersi dell'assistenza di movieri per misurazioni interferenti con la viabilità

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i> indumenti ad alta visibilità

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-02-m001	Riempimenti, reinterri e formazione di sottofondazioni in inerti

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie
B-01-e006 Carriola a mano
B-01-e013a Rullo compressore
B-01-e013b Rullo compressore compatto
B-02-e004 Mini-pala meccanica
B-02-e006-7 Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-13-e001 Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002 Coni o delineatori flessibili
B-13-e003 Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004 Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005 Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006 Bandiere
B-13-e007 Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada esposizione a polveri di inerti punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili con il proseguire dello scavo. Si richiama inoltre esplicitamente il D.P.R. 164/56, art. 12 le rampe di accesso allo scavo devono avere larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm. 70 oltre la sagoma del veicolo. Si richiama inoltre esplicitamente il D.P.R. 164/56, art. 4. cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-02-m002	Scavi a sezione obbligata per fondazioni e canalizzazioni eseguiti con mezzi meccanici con o senza paratie di sostegno

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e018	Strumenti di misura
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e001a	Escavatore a ragno
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-02-e008	Paratie di sostegno
B-02-e009	Sbadacchiature
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
annegamento caduta a livello caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada contatto con reti tecnologiche interrato - reti elettriche contatto con reti tecnologiche interrato - reti telefoniche contatto con reti tecnologiche interrato - reti fognarie contatto con reti tecnologiche interrato - reti acquedottizie contatto con reti tecnologiche interrato - reti metanifere esposizione a polveri di inerti punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti <i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco le rampe di accesso allo scavo devono avere larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm. 70 oltre la sagoma del veicolo. Si richiama inoltre esplicitamente il D.P.R. 164/56, art. 4. disporre idonee armature e precauzioni quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti verificare l'integrità e la tenuta degli impianti elettrici relativamente alle parti a vista <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari	
se e quando opportuno bagnare per ridurre la presenza di polvere	
codice scheda	scheda
D-02-m004	Scavi a sezione obbligata per fondazioni e canalizzazioni eseguiti a mano con o senza paratie di sostegno

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e018	Strumenti di misura
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e008	Paratie di sostegno
B-02-e009	Sbadacchiature
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada contatto con reti tecnologiche interrate - reti elettriche contatto con reti tecnologiche interrate - reti telefoniche contatto con reti tecnologiche interrate - reti fognarie contatto con reti tecnologiche interrate - reti acquedottizie contatto con reti tecnologiche interrate - reti metanifere esposizione a polveri di inerti punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-02-m006	Demolizione di manufatti di limitata dimensione in calcestruzzo, pietra, laterizio, etc

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e019	Trapano elettrico
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta dall'alto cedimento strutturale collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada contatto con reti tecnologiche interrate - reti elettriche contatto con reti tecnologiche interrate - reti telefoniche contatto con reti tecnologiche interrate - reti fognarie contatto con reti tecnologiche interrate - reti acquedottizie contatto con reti tecnologiche interrate - reti metanifere esposizione a conglomerati cementizi esposizione a polveri di inerti punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti <i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-02-m009	Demolizione di marciapiedi, banchine, isole spartitraffico, etc

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e019	Trapano elettrico
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e001b	Escavatore cingolato o gommato
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-05-e003	Taglia-asfalto a disco
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada contatto con reti tecnologiche interrato - reti elettriche contatto con reti tecnologiche interrato - reti telefoniche contatto con reti tecnologiche interrato - reti fognarie contatto con reti tecnologiche interrato - reti acquedottizie contatto con reti tecnologiche interrato - reti metanifere esposizione a polveri di inerti punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-02-m010	Formazione di pavimentazioni in inerti stabilizzati con agglomeranti

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e007	Compattatore a piastra battente o vibrante
B-01-e013a	Rullo compressore
B-01-e013b	Rullo compressore compatto
B-01-e021	Utensili a mano
B-04-e001	Autobetoniera
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e003	Autopompa
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada esposizione a conglomerati cementizi esposizione a polveri di inerti punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti <i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-02-m011	Scavi a sezione aperta per formazione di cassonetti di sedi stradali e ciclo-pedonali

raccomandazioni

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e018	Strumenti di misura
B-02-e001b	Escavatore cingolato o gommato
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
<i>rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali impiegati nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco usare compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e di dispositivi di arresto automatico al raggiungimento della stessa <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari
se e quando opportuno bagnare per ridurre la presenza di polvere.

Comune di Mornago	
Riqualficazione del comparto p.zza Fratelli Bandiera - via Battisti - via Sauro - via Mameli - via Oberdan in frazione Crugnola	
PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO	
SCHEDE di INDIVIDUAZIONE e VALUTAZIONE dei RISCHI, delle MISURE e dei DPI	
relativi alle LAVORAZIONI PREVISTE nell'INTERVENTO	

codice scheda	scheda
D-02-m012	Formazione di aiuole da piantumare e/o inerbire

rappresentazioni esemplificative	
	

attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie	
B-01-e006	Carriola a mano
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione	
caduta a livello	
caduta verso il basso	
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra	
collisione con veicoli circolanti su strada	
esposizione a polveri di inerti	
punture, tagli e cesoiamenti	
sprofondamento o seppellimento	
urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti	
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione	

misure da adottare prima della lavorazione	
vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco	
il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili con il proseguire dello scavo. Si richiama inoltre esplicitamente il D.P.R. 164/56, art. 12	
le rampe di accesso allo scavo devono avere larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm. 70 oltre la sagoma del veicolo. Si richiama inoltre esplicitamente il D.P.R. 164/56, art. 4.	
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure	
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	

misure da adottare durante la lavorazione	
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa	
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure	
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	

misure da adottare dopo la lavorazione	
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa	
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure	
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione	
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione	

note e disposizioni particolari	

codice scheda	scheda
D-03-m001	Pose o messe in quota di chiusini e/o caditoie mediante getti in calcestruzzo o masselli

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e007	Compattatore a piastra battente o vibrante
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e019	Trapano elettrico
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-05-e003	Taglia-asfalto a disco
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada esposizione a conglomerati cementizi esposizione a polveri di inerti punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti <i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
nei lavori di scalpellatura è obbligatorio l'uso di occhiali protettivi (in conformità all'indicazione del D.Lgs. 626/94, V punto 3) <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari
in caso di operazione su manufatti profondi e/o di grandi dimensioni, predisporre misure di segnalamento e protezione del varco

codice scheda	scheda
D-03-m002	Predisposizione e formazione di reti fognarie

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e018	Strumenti di misura
B-01-e021	Utensili a mano
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti <i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
evitare assolutamente ogni contatto con i collanti mantenere a disposizione un uomo che vigili e coordini da terra la manovra dei mezzi <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari
prima dell'utilizzo dei collanti sincerarsi della disponibilità facile e prossima di acqua corrente; in caso di contatto lavare abbondantemente con acqua e sapone

codice scheda	scheda
D-03-m003	Predisposizione e formazione di reti acquedottizie

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie
B-01-e004 Autocarro con gru
B-01-e006 Carriola a mano
B-01-e010 Gruppo elettrogeno
B-01-e011 Motocompressore
B-01-e018 Strumenti di misura
B-01-e021 Utensili a mano
B-04-e002 Autobetoniera compatta
B-04-e004 Betoniera
B-13-e001 Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002 Coni o delineatori flessibili
B-13-e003 Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004 Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005 Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006 Bandiere
B-13-e007 Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari
è normalmente contemplato l'intervento di imprese specializzate terze incaricate dal soggetto gestore

codice scheda	scheda
D-03-m005	Predisposizione e formazione di reti elettriche interrate a bassa tensione

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e018	Strumenti di misura
B-01-e021	Utensili a mano
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada elettrocuzione punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari
è normalmente contemplato l'intervento di imprese specializzate terze incaricate dal soggetto gestore

codice scheda	scheda
D-03-m006	Predisposizione e formazione di reti elettriche interrato per pubblica illuminazione

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e018	Strumenti di misura
B-01-e021	Utensili a mano
B-04-e001	Autobetoniera
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada elettrocuzione punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
<i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari
<i>è normalmente contemplato l'intervento di imprese specializzate terze incaricate dal soggetto gestore</i>

Comune di Mornago Riqualificazione del comparto p.zza Fratelli Bandiera - via Battisti - via Sauro - via Mameli - via Oberdan in frazione Crugnola PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO SCHEDE di INDIVIDUAZIONE e VALUTAZIONE dei RISCHI, delle MISURE e dei DPI relativi alle LAVORAZIONI PREVISTE nell'INTERVENTO	
codice scheda	scheda
D-03-m008	Realizzazione di impianti di pubblica illuminazione
rappresentazioni esemplificative	
	
attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e001	Autocarro con cestello
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e004	Autogru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e019	Trapano elettrico
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili
rischi connessi con la lavorazione	
caduta a livello caduta dall'alto cedimento strutturale collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada contatto con armature metalliche contatto con reti tecnologiche aeree - reti elettriche contatto con reti tecnologiche aeree - reti telefoniche elettrocuzione punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti	
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione	
misure da adottare prima della lavorazione	
controllare che le imbragature siano adeguate ed in buono stato per effettuare il sollevamento cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	
misure da adottare durante la lavorazione	
accompagnare il carico da terra, con funi, in modo da consentire agli addetti di operare in sicurezza, specialmente durante l'avvicinamento al punto di posa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	
misure da adottare dopo la lavorazione	
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	
dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione	
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione	
note e disposizioni particolari	
serraggio del basamento ai tirafondi con utensili adatti	

codice scheda	scheda
D-04-m001	Casseratura di murature in elevazione in conglomerato cementizio armato

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie
B-01-e004 Autocarro con gru
B-01-e006 Carriola a mano
B-01-e015 Sega circolare
B-01-e018 Strumenti di misura
B-01-e021 Utensili a mano
B-13-e001 Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002 Coni o delineatori flessibili
B-13-e003 Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004 Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005 Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006 Bandiere
B-13-e007 Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
<i>rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali impiegati nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-04-m002	Disarmo di murature in elevazione in conglomerato cementizio armato

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e021	Utensili a mano
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta dall'alto caduta verso il basso cedimento strutturale collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada esposizione a conglomerati cementizi punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
<i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
nei primi tre giorni dopo il disarmo è vietato il passaggio sulle strutture il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi qualora si riscontrassero difetti o cedimenti <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-04-m003	Formazione di fondazioni in conglomerato cementizio armato con o senza casseratura

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e018	Strumenti di misura
B-04-e001	Autobetoniera
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e003	Autopompa
B-04-e004	Vibratore per calcestruzzo
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada esposizione a conglomerati cementizi punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
proteggere i ferri di ripresa con tavole legate provvisoriamente cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari
il direttore di cantiere deve provvedere alle massime precauzioni per evitare il rischio di caduta, anche da parte di terzi, in generale ed in particolare negli scavi a sezione obbligata

codice scheda	scheda
D-04-m004	Formazione di murature in elevazione in conglomerato cementizio armato, pietra, laterizio, etc

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e018	Strumenti di misura
B-04-e001	Autobetoniera
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e003	Autopompa
B-04-e004	Vibratore per calcestruzzo
B-07-e001	Clipper per pietra e laterizio
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
<i>rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali impiegati nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-04-m005	Formazione di sottofondazioni in conglomerato cementizio con o senza armatura

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e021	Utensili a mano
B-04-e001	Autobetoniera
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e003	Autopompa
B-04-e004	Betoniera
B-04-e004	Vibratore per calcestruzzo
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada contatto con armature metalliche esposizione a conglomerati cementizi punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti <i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari
<i>si raccomanda particolare attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido</i>

codice scheda	scheda
D-05-m001	Demolizione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e001b	Escavatore cingolato o gommato
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-05-e003	Taglia-asfalto a disco
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada esposizione a bitumi ad elevata temperatura punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti <i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-05-m002	Formazione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e013a	Rullo compressore
B-01-e013b	Rullo compressore compatto
B-01-e017	Spazzatrice
B-01-e021	Utensili a mano
B-05-e004a	Vibrofinitrice
B-05-e004b	Vibrofinitrice compatta
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra
collisione con veicoli circolanti su strada
esposizione a bitumi ad elevata temperatura
punture, tagli e cesoiamenti
urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-05-m003	Scarificazione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e017	Spazzatrice
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-05-e001a	Scarificatrice
B-05-e002b	Scarificatrice compatta
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada esposizione a bitumi ad elevata temperatura punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-06-m003	Formazione di pavimentazioni in materiali cementizi

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e007	Compattatore a piastra battente o vibrante
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada esposizione a conglomerati cementizi punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti <i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-06-m004	Formazione di rivestimenti murari in materiali cementizi

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e021	Utensili a mano
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta dall'alto collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada contatto con armature metalliche esposizione a conglomerati cementizi punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
<i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario puntellare, ove necessario, gli elementi posati per evitarne la caduta <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
nei lavori di scalpellatura è obbligatorio l'uso di occhiali protettivi (in conformità all'indicazione del D.Lgs. 626/94, V punto 3) <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-07-m002	Formazione di cordolature in materiali lapidei

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e018	Strumenti di misura
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-07-e001	Clipper per pietra e laterizio
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada esposizione a conglomerati cementizi punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-07-m003	Formazione di pavimentazioni in materiali lapidei

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e007	Compattatore a piastra battente o vibrante
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-07-e001	Clipper per pietra e laterizio
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada esposizione a conglomerati cementizi punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-07-m004	Formazione di rivestimenti murari in materiali lapidei

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-07-e001	Clipper per pietra e laterizio
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta dall'alto cedimento strutturale collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada contatto con armature metalliche esposizione a conglomerati cementizi punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
<i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario puntellare, ove necessario, gli elementi posati per evitarne la caduta <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
nei lavori di scalpellatura è obbligatorio l'uso di occhiali protettivi (in conformità all'indicazione del D.Lgs. 626/94, V punto 3) <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-08-m001	Rimozione di elementi di arredo ed attrezzamento

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e004	Autocarro con gru
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-01-e004a	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e019	Trapano elettrico
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-05-e003	Taglia-asfalto a disco
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili
rischi connessi con la lavorazione	
rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali impiegati nella lavorazione	
misure da adottare prima della lavorazione	
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	
misure da adottare durante la lavorazione	
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	
misure da adottare dopo la lavorazione	
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	
dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione	
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione	
note e disposizioni particolari	

codice scheda	scheda
D-08-m002	Rimozione di inferriate e cancelli

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e004	Autocarro con gru
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-01-e004a	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e019	Trapano elettrico
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-05-e003	Taglia-asfalto a disco
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili
rischi connessi con la lavorazione	
rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali impiegati nella lavorazione	
misure da adottare prima della lavorazione	
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	
misure da adottare durante la lavorazione	
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	
misure da adottare dopo la lavorazione	
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI	
dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione	
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione	
note e disposizioni particolari	

codice scheda	scheda
D-08-m003	Installazione di elementi di arredo ed attrezzamento

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e014	Saldatrice elettrica
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e019	Trapano elettrico
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-05-e003	Taglia-asfalto a disco
B-07-e001	Clipper per pietra e laterizio
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
<i>rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali impiegati nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-08-m004	Installazione di inferriate e cancelli

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e014	Saldatrice elettrica
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e019	Trapano elettrico
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-05-e003	Taglia-asfalto a disco
B-07-e001	Clipper per pietra e laterizio
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
<i>rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali impiegati nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-10-m001	Cancellazione e/o abrasione di segnaletica orizzontale

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-10-e001	Pallinatrice
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
<i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-10-m003	Installazione di impianti segnaletici su sostegni a palo

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-04-e004	Betoniera
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-05-e003	Taglia-asfalto a disco
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello
caduta dall'alto
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra
collisione con veicoli circolanti su strada
punture, tagli e cesoiamenti
urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
controllare che le imbragature siano adeguate ed in buono stato per effettuare il sollevamento
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
accompagnare il carico da terra, con funi, in modo da consentire agli addetti di operare in sicurezza, specialmente durante l'avvicinamento al punto di posa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-10-m004	Installazione di impianti segnaletici su sostegni mobili

raccomandazioni

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie
B-01-e006 Carriola a mano
B-01-e021 Utensili a mano
B-13-e007 Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra
collisione con veicoli circolanti su strada
punture, tagli e cesoiamenti
urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti

misure da adottare prima della lavorazione
controllare che le imbragature siano adeguate ed in buono stato per effettuare il sollevamento
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
accompagnare il carico da terra, con funi, in modo da consentire agli addetti di operare in sicurezza, specialmente durante l'avvicinamento al punto di posa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-10-m006	Rimozione di impianti segnaletici su sostegni a palo

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-05-e003	Taglia-asfalto a disco
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello
caduta dall'alto
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra
collisione con veicoli circolanti su strada
punture, tagli e cesoiamenti
urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali
da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-10-m007	Stesa di segnaletica orizzontale

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e018	Strumenti di misura
B-01-e021	Utensili a mano
B-10-e002	Traccialinee
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-10-m008	Installazione di segnaletica complementare

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e018	Strumenti di misura
B-01-e019	Trapano elettrico
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-05-e002b	Scarificatrice compatta
B-05-e003	Taglia-asfalto a disco
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra
collisione con veicoli circolanti su strada
punture, tagli e cesoiamenti
urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
<i>rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali impiegati nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i>
<i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i>
<i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali</i>
<i>da impiegarsi nella lavorazione stessa</i>
<i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i>
<i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i>
<i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i>
<i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-11-m001	Estirpazione di alberi, arbusti, tappezzanti e floracee

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e001	Autocarro con cestello
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-11-e001	Decespugliatore
B-11-e002	Fresa sradicatrice
B-11-e004	Sega a motore
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta dall'alto collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada contaminazione da microrganismi esposizione a diserbanti, fertilizzanti, pesticidi, etc punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco verificare la conformità e l'efficienza delle macchine operatrici e relativi dispositivi di sicurezza; controllare i percorsi e le aree di manovra disporre adeguati percorsi protetti per la movimentazione dei lavoratori presenti in cantiere, da mantenere sgombri da ostacoli. <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-11-m002	Formazione di tappeti erbosi

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie
B-01-e004 Autocarro con gru
B-01-e006 Carriola a mano
B-01-e021 Utensili a mano
B-11-e003 Motocoltivatore
B-13-e002 Coni o delineatori flessibili
B-13-e005 Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006 Bandiere
B-13-e007 Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra
contaminazione da microrganismi
esposizione a diserbanti, fertilizzanti, pesticidi, etc
punture, tagli e cesoiamenti
urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali
da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-11-m003	Manutenzione di opere a verde

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e001	Autocarro con cestello
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e021	Utensili a mano
B-11-e001	Decespugliatore
B-11-e002	Fresa sradicatrice
B-11-e004	Sega a motore
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-11-e005	Tagliaerba
B-11-e006	Tosasiepe
B-11-e007	Autobotte per irrigazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra contaminazione da microrganismi esposizione a diserbanti, fertilizzanti, pesticidi, etc punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

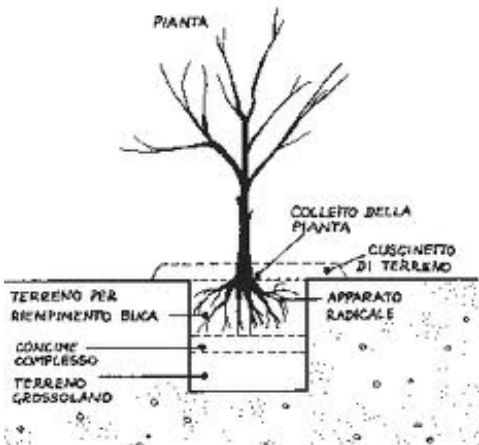
misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-11-m004	Messa a dimora di alberi, arbusti, tappezzanti e floracee

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-11-e003	Motocoltivatore
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e004	Impianto semaforico di cantiere
B-13-e005	Palette per transito alternato da movieri
B-13-e006	Bandiere
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello
caduta dall'alto
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra
collisione con veicoli circolanti su strada
contaminazione da microrganismi
esposizione a diserbanti, fertilizzanti, pesticidi, etc
punture, tagli e cesoiamenti
sprofondamento o seppellimento
urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco
verificare la conformità e l'efficienza delle macchine operatrici e relativi dispositivi di sicurezza;
controllare i percorsi e le aree di manovra
disporre adeguati percorsi protetti per la movimentazione dei lavoratori presenti in cantiere, da mantenere sgombri da ostacoli.
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali
da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari

codice scheda	scheda
D-13-m001	Formazione di andatoie e passerelle

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie
B-01-e004 Autocarro con gru
B-01-e021 Utensili a mano
B-13-e002 Coni o delineatori flessibili
B-13-e007 Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta dall'alto caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada punture, tagli e cesoiamenti sprofondamento o seppellimento urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
<i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
proteggere le passerelle poste sotto ponteggi o nel raggio di azione di mezzi di sollevamento con impalcati robusti provvedere sempre le passerelle di parapetti e di fermapiede sulle tavole che compongono il piano di calpestio fissare listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40) <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari
devono essere allestite con buon materiale a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata

codice scheda	scheda
D-13-m002	Formazione di baraccamenti di cantiere

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie
B-01-e004 Autocarro con gru
B-01-e004 Autogru
B-01-e021 Utensili a mano
B-13-e001 Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002 Coni o delineatori flessibili
B-13-e003 Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e007 Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello
caduta dall'alto
caduta verso il basso
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra
elettrocuzione
punture, tagli e cesoiamenti
sprofondamento o seppellimento
urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali
da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari
in prossimita' di linee elettriche aeree o elettrodotti e' d'obbligo rispettare la distanza di sicurezza di almeno 5,00 m

codice scheda	scheda
D-13-m003	Formazione di impianto elettrico di cantiere

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie
B-01-e021 Utensili a mano

rischi connessi con la lavorazione
elettrocuzione punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
<i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
contro i contatti diretti prevedere sempre l'isolamento delle parti attive, l'uso di involucri e l'adozione di barriere specifiche contro i contatti indiretti prevedere sempre un ilivello di isolamento di classe III e l'interruzione automatica dell'alimentazione utilizzare solo quadri elettrici omologati per cantieri <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari
il cantiere è sempre considerato luogo bagnato; si rammenta di conseguenza il grado di protezione minimo IP55.

codice scheda	scheda
D-13-m005	Formazione di recinzioni di cantiere

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie
B-01-e004 Autocarro con gru
B-01-e021 Utensili a mano
B-13-e002 Coni o delineatori flessibili
B-13-e007 Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
<i>ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione</i>

misure da adottare prima della lavorazione
prevedere un'illuminazione artificiale laddove non sia sufficiente quella naturale, prevederla comunque nelle ore notturne quando non è realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso, degli impianti e dei depositi posizionare lungo la recinzione gli accessi per il passaggio dei mezzi e delle persone prevedere l'affissione di cartelli di divieto d'accesso e la distribuzione di tesserino di riconoscimento per evitare il passaggio di estranei <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

misure da adottare durante la lavorazione
quando è necessario rimuovere in tutto o in parte le protezioni, prevedere un sistema di protezione alternativo i sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

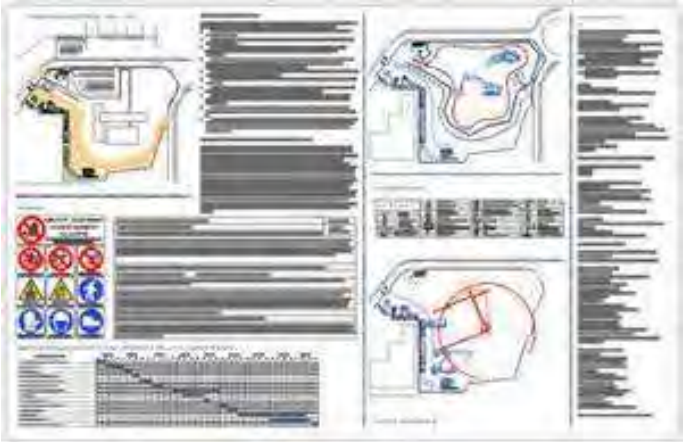
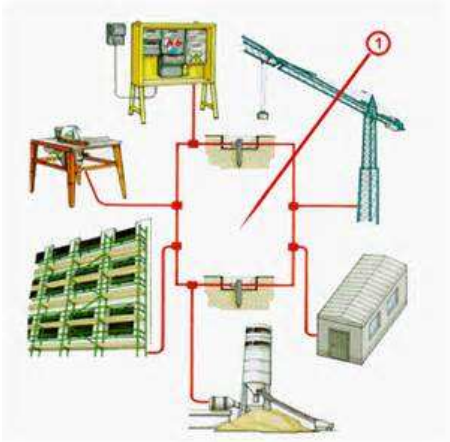
misure da adottare dopo la lavorazione
<i>adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa</i> <i>cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure</i> <i>cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI</i>

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
<i>DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione</i>

note e disposizioni particolari
le recinzioni devono essere fisse lungo tutto il perimetro e tenute in efficienza per tutta la durata del cantiere

codice scheda	scheda
D-13-m006	Stabilimento del cantiere

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta

B-01-e001	Autocarro con cestello
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e004	Autogru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e012	Pistolaper verniciatura a spruzzo
B-01-e014	Saldatrice elettrica
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e018	Strumenti di misura
B-01-e019	Trapano elettrico
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-04-e002	Autobetoniera compatta
B-04-e004	Betoniera
B-11-e001	Decespugliatore
B-11-e002	Fresa sradicatrice
B-11-e004	Sega a motore
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione

caduta a livello
caduta dall'alto
caduta verso il basso
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra
collisione con veicoli circolanti su strada
contaminazione da microrganismi
elettrocuzione
punture, tagli e cesoiamenti
urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione

adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione

adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali
da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione

adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

codice scheda	scheda
D-13-m007	Ripiegamento del cantiere

rappresentazioni esemplificative



attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta	
B-01-e001	Autocarro con cestello
B-01-e002-3	Autocarro con portate varie
B-01-e004	Autocarro con gru
B-01-e004	Autogru
B-01-e006	Carriola a mano
B-01-e010	Gruppo elettrogeno
B-01-e011	Motocompressore
B-01-e012	Pistolaper verniciatura a spruzzo
B-01-e016	Smerigliatrice
B-01-e019	Trapano elettrico
B-01-e021	Utensili a mano
B-02-e002	Martello demolitore o perforatore
B-02-e003a	Mini-escavatore
B-02-e004	Mini-pala meccanica
B-02-e006-7	Pala meccanica (o terna) cingolata o gommata con potenze varie
B-11-e001	Decespugliatore
B-11-e002	Fresa sradicatrice
B-11-e003	Motocoltivatore
B-11-e004	Sega a motore
B-11-e005	Tagliaerba
B-13-e001	Barriere e paletti di delimitazione
B-13-e002	Coni o delineatori flessibili
B-13-e003	Dispositivi luminosi a luce rossa o gialla
B-13-e007	Segnali di pericolo, prescrizione, indicazione e complementari su sostegni mobili

rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello caduta dall'alto caduta verso il basso collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra collisione con veicoli circolanti su strada contaminazione da microrganismi elettrocuzione punture, tagli e cesoiamenti urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamenti
ulteriori eventuali rischi tipici dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali da impiegarsi nella lavorazione

misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI

dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione

note e disposizioni particolari	

codice scheda	scheda
D-13-m008	Allontanamento degli addetti dall'area di lavoro riservata ad impresa terza
rappresentazioni esemplificative	

attrezzature e mezzi d'opera da impiegarsi nella lavorazione descritta
B-01-e002-3 Autocarro con portate varie
B-01-e006 Carriola a mano
rischi connessi con la lavorazione
caduta a livello
collisione con addetti o mezzi d'opera per errata manovra
collisione con veicoli circolanti su strada
misure da adottare prima della lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI
misure da adottare durante la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali
da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI
misure da adottare dopo la lavorazione
adottare le misure previste per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali da impiegarsi nella lavorazione stessa
cfr Sezione 04 - Organizzazione del cantiere, rischi e relative misure
cfr Sezione 07 - Rischi, misure e DPI
dispositivi di protezione individuale da impiegare durante la lavorazione
DPI prescritti per i mezzi d'opera, le attrezzature ed i materiali impiegati nella lavorazione
note e disposizioni particolari

ARTICOLATO GENERALE

Sezione 07	Rischi, misure e DPI
---------------	----------------------

Articolo 03 a	<i>Schede bibliografiche - F.02.01 - Scavi di sbancamento e di fondazione</i> <i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>
------------------	---

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.
Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico
Ispezioni ricerca sottosuolo
Preparazione, delimitazione e sgombero area
Predisposizione e posa sostegni contro terra
Movimento autocarri e macchine operatrici
Scavi di sbancamento
Deposito provvisorio materiali di scavo
Carico e rimozione materiali di scavo
Formazione rilevati, cassonetti e costipatura
Scavi di fondazione

Valutazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.
Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

01 Cadute dall'alto	1
02 Seppellimento, sprofondamento	3
03 Urti, colpi, impatti, compressioni	1
05 Vibrazioni	1
06 Scivolamenti, cadute a livello	1
09 Elettrici	1
11 Rumore	2
12 Cesoiamento, stritolamento	2
13 Caduta materiale dall'alto	1
14 Annegamento (presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)	1
15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)	3
31 Polveri, fibre	1

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall'alto

La zona di avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.
Qualora si verificchino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri (ad esempio per la realizzazione di strutture di sostegno contro terra o di pozzi di fondazione), i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti.
L'accesso ai posti di lavoro nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

02 Seppellimento, sprofondamento

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.
Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.
Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.
Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno.
La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.
Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso di emergenza.
La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.
Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.
Durante la formazione di rilevati si deve rendere inaccessibile la zona sottostante il fronte di avanzamento mediante barriere mobili e segnaletica idonea.
Quando è prevista l'entrata di persone nei pozzi di fondazione, le pareti devono essere armate in relazione alle caratteristiche naturali del terreno e delle modifiche che esse possono subire nel corso dei lavori.
L'armatura deve essere posta in opera man mano che procede lo scavo.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l’impiego di attrezzature idonee alla mansione.
Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l’impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica.

05 Vibrazioni

Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori (es.: rullo compressore, escavatore) devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. sedili ergonomici, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza.
Deve essere valutata l’opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria.

06 Scivolamenti, cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.
Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze).
Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina.
Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo.
Le vie d’accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

09 Elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.
Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

11 Rumore

Nell’acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d’uso.
Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.
Durante il funzionamento le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.
Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
Le attività più rumorose, come ad es. quelle che comportano l’impiego di martelli demolitori devono essere opportunamente perimetrate e segnalate.

12 Cesoiamento, stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra gli elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.
Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto.
Deve essere comunque sempre impedita ogni attività a terra in prossimità delle macchine di movimento terra.

13 Caduta materiale dall’alto

L’avvicinamento dei mezzi meccanici ai bordi superiori degli scavi devono essere limitati con sistemi di sicuro arresto al fine di evitare il loro pericoloso avvicinamento (es. travi fissate a terra con paletti metallici).
I cigli superiori degli scavi devono essere tenuti puliti e sgombri da materiali e protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana.
I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.
Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggio e, ove del caso, proteggere le pareti.
In corrispondenza dell’apertura superiore dei pozzi di fondazione deve essere realizzato un rialzo, anche mediante il prolungamento dell’eventuale armatura interna, avente lo scopo di impedire la caduta di materiale minuto all’interno e con altezza di almeno 0,30 metri sulla superficie circostante. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

14 Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d’acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento.
I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d’acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell’acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione.
Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d’acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili.
Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

15 Investimento

Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d’opera e di trasporto.

Durante gli scavi di fondazione la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all’interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d’uomo.

In tutti i casi deve essere vietato l’intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Per l’accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri.

Le vie d’accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall’entrata e dall’uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Deve essere comunque sempre impedito l’accesso di estranei alle zone di lavoro.

31 Polveri, fibre

Nella attività di scavo e di movimento terra la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici, ove del caso l’esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Istruzioni per gli addetti

Qualsiasi lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi idrogeologica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità.

Di tale analisi si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, eventualmente producendone la relazione in allegato.

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell’escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco.

Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli.

Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato.

Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio).

Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste.

Quando è possibile la caduta di materiali dall’alto si deve sempre fare uso del casco di protezione.

I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo.

Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo.

È buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi che il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

Procedure di emergenza

Franamenti delle pareti:

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l’evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l’intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

Allagamento dello scavo:

Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d’acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l’evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell’area “a rischio” anche di smottamenti conseguenti, l’intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l’eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque.

La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

Vaccinazione antitetanica
Vibrazioni
Rumore
Polveri, fibre

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori grader, escavatore, pala meccanica), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di scavo, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.
Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione dell'escavatore
Divieto di accesso al ciglio superiore dello scavo
Cartelli con segnale di avvertimento
Caduta con dislivello (apertura nel suolo)
Pericolo di inciampo
Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni)

Cartelli con segnale di prescrizione

Casco di protezione obbligatorio
Protezione obbligatoria dell'udito (all'interno della eventuale zona perimetrata)
Calzature di sicurezza obbligatorie
Veicoli a passo d'uomo

Cartelli codice della strada

Articolo	<i>Schede bibliografiche - F.02.03 - Opere di completamento</i>
03 b	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.
Realizzazione dei vani di ispezione per utenze sotterranee sulla superficie stradale
Realizzazione dei canali di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche
Fornitura e posa pozzetti, tombini e chiusini
Formazione di basamenti e strutture di sostegno per le attrezzature di servizio
Fornitura e posa di attrezzature di servizio (banchine, marciapiedi, paletti, impianti di illuminazione e segnalazione, guard-rails, spartitraffico, sistemazioni a verde, etc.).

Valutazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.
Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

01	Cadute dall'alto	2
03	Urti, colpi, impatti, compressioni	4
04	Punture, tagli, abrasioni	4
05	Vibrazioni	1
06	Scivolamenti, cadute a livello	3
07	Calore, fiamme	1
09	Elettrici	2
10	Radiazioni non ionizzanti	1
11	Rumore	2
13	Caduta materiale dall'alto	2
14	Annegamento (presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)	1
15	Investimento (da parte dei mezzi meccanici)	3
16	Movimentazione manuale dei carichi	2
31	Polveri, fibre	1
34	Getti, schizzi	1

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall’alto

Tutti i vani tecnici (pozzetti, vani di ispezione) aperti nella sede stradale o nelle immediate vicinanze della stessa devono essere chiaramente segnalati e protetti su tutti i lati accessibili da regolari parapetti. Se i vani vengono temporaneamente coperti con strutture provvisorie pedonabili e/o veicolabili, le stesse devono essere solidamente ancorate ai vani stessi e di resistenza proporzionata. Nelle lavorazioni in quota l’uso di scale a mano deve essere limitato a lavori con limitato livello di rischio e di breve durata: gli addetti devono utilizzare scale idonee per conformazione, dimensione e resistenza, vincolate o trattenute al piede. I lavori che comportano una più consistente presenza dell’addetto in quota devono essere svolti con l’ausilio di ponti sviluppabili o cestelli idraulici su carro. Le scale fisse a pioli per la discesa nei pozzi devono essere stabilmente fissate alla struttura e se di altezza superiore a cinque metri devono essere munite di gabbia di sicurezza e devono essere intervallate da pianerottoli di riposo (protetti) posti a distanza non superiore a quattro metri l’uno dall’altro. Il montaggio di guard-rails, ringhiere, parabordi in genere deve avvenire prima della rimozione delle protezioni provvisorie installate in fase di realizzazione delle opere. Qualora, in relazione alle caratteristiche dei lavori, ciò non risulti possibile, la rimozione delle protezione deve avvenire man mano che si installano le opere definitive e gli addetti devono fare uso di idonei imbracature stabilmente collegate a sistemi anticaduta.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l’impiego di attrezzature idonee alla mansione. Lo scarico dei materiali voluminosi e/o pesanti deve essere effettuato, previa corretta imbracatura, preferibilmente con l’impiego di attrezzature idonee quali gruette, carrelli, transpallet, ecc. Dovendo operare senza l’ausilio di mezzi di sollevamento, gli addetti devono essere in numero adeguato al tipo di materiale da movimentare. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l’impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica. I lavoratori devono essere equipaggiati e fare uso dei necessari DPI (caschi, calzature di sicurezza).

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell’operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare manualmente materiali potenzialmente pericolosi (es. profilati metallici con bordi taglienti) è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es. guanti, tute, ecc.).

05 Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l’utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell’operatore, in particolare martelli elettrici o pneumatici, compattatori a piatto vibrante, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l’opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.

06 Scivolamenti, cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. pozzetti e vani tecnici aperti). Gli attraversamenti di condutture di servizio devono essere segnalati e sopraelevati o protetti (es. tavole in legno affiancate). Le vie d’accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

07 Calore, fiamme

Durante le operazioni di saldatura e di taglio termico dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti di innesco è necessario allontanare dall’area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, bombole, riduttori, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è necessario tenere a disposizione almeno un estintore portatile e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei. I depositi di carburante e degli oli minerali devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi.

09 Elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate anche in allestimento e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. Nel caso in cui si ricorra all’impiego di energia elettrica, in genere con l’impiego di motogeneratori, è necessario verificare preliminarmente il funzionamento dei sistemi di protezione e di corretto collegamento elettrico a terra in quanto necessario, da parte di personale qualificato. Tutte le apparecchiature ed i conduttori devono essere installati e protetti in modo che nessuna persona possa essere danneggiata per contatto involontario con le parti in tensione.

10 Radiazioni non ionizzanti

Le attività di saldatura e di taglio termico devono essere opportunamente segnalate in modo da evitare l’esposizione a radiazioni da parte di non addetti ai lavori. Gli addetti devono fare uso di occhiali e/o di schermi facciali per la protezione degli occhi ed eventualmente, ove richiesto, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

11 Rumore

Nell’acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d’uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento i carter e le paratie dei compressori d’aria e dei generatori di corrente devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Durante le operazioni che comportano una elevata rumorosità (es. impiego di martelli pneumatici), il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà essere allontanato dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

13 Caduta materiale dall’alto

Nelle lavorazioni all’interno di pozzi e vani occorre evitare il deposito di materiali ed utensili troppo vicino al bordo. Il vano, quando aperto, deve essere costantemente segnalato e delimitato; se la delimitazione avviene tramite parapetto perimetrale posizionato sul bordo del vano, questo deve essere dotato di tavola fermapiede. Durante le lavorazioni in quota, è necessario delimitare e segnalare l’area sottostante per impedire il passaggio di persone o mezzi non autorizzati. Gli addetti alle lavorazioni in quota devono utilizzare le opportune cinture per vincolare gli utensili portatili al corpo e tutti i lavoratori impegnati nelle zone sottostanti devono utilizzare il casco di protezione.

14 Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d’acqua devono essere prese misure per evitare l’annegamento accidentale. I lavori in prossimità di corsi o bacini d’acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell’acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d’acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

15 Investimento

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all’interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d’uomo. In tutti i casi deve essere vietato l’intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali. Se è previsto lo stazionamento di macchine operatrici o altri mezzi su tratti di strada in pendenza è necessario provvedere a vincolare le ruote dei mezzi con le apposite “zeppa”. Le vie d’accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall’entrata e dall’uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità. Deve essere comunque sempre impedito l’accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico (es. carico, scarico ed installazione di chiusini, guard-rails, barriere, ecc.). Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell’operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l’attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

31 Polveri, fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

34 Getti, schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

Istruzioni per gli addetti

Tutte le attività che comportano la presenza di più imprese impegnate nella stessa zona di lavoro devono essere preventivamente coordinate tra loro. È vietato accedere all’area di cantiere senza avere informato il responsabile dell’impresa principale. Tutti i vani (tombini, pozzi, ecc.) che possono rappresentare ostacolo per la circolazione dei mezzi e delle persone devono essere segnalati ed eventualmente, se aperti, protetti contro le cadute di persone o di materiale dall’alto. Anche durante le pause o le interruzioni del lavoro i vani aperti non devono mai rimanere senza protezione. Il materiale di dimensioni e/o peso rilevanti che deve essere movimentato con mezzi di sollevamento deve essere sempre adeguatamente imbracato con particolare attenzioni alle possibilità di brandeggio durante il movimento. I carichi trasportati con autogrù devono essere accompagnati da personale a terra.

La movimentazione manuale dei carichi, l’apertura e la chiusura dei tombini vanno effettuate con l’ausilio degli utensili idonei.

Quando è possibile la caduta di materiali dall’alto si deve sempre fare uso del casco di protezione.

Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dei rilevati stradali e alle bocche dei pozzi o vani aperti.

Al termine dei lavori deve essere effettuata una pulizia della zona dei lavori al fine di non lasciare sfridi di lavorazioni o altri materiali capaci di interferire con la circolazione dei veicoli.

Procedure di emergenza

Allagamento dei vani tecnici:

Nel caso di allagamento dei pozzetti dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d’acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l’evacuazione dei lavoratori dal sotterraneo, l’intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l’eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle condizioni dei vani e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

Dispositivi di protezione individuale

Sono da prendere in considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali/schermi
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Radiazioni non ionizzanti
- Vibrazioni
- Rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
- Cartelli con segnale di avvertimento
- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Carichi sospesi;
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni).

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell’udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall’alto;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria del viso/occhi;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Veicoli a passo d’uomo.

Cartelli codice della strada

Articolo	Schede bibliografiche - F.02.04 - Manti bituminosi
03 c	(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle

analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.
Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Preparazione, delimitazione e pulizia area
Movimento autocarri e macchine operatrici
Preparazione fondo
Fornitura del conglomerato bituminoso
Stesura manto con vibrofinitrice
Rullaggio
Finitura manuale
Pulizia finale (anche con macchina spazzolatrice - aspiratrice) e apertura al traffico

Valutazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.
Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni	1
05 Vibrazioni	1
06 Scivolamenti, cadute a livello	1
07 Calore, fiamme	3
11 Rumore	3
12 Cesoiamento, stritolamento	2
15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)	3
16 Movimentazione manuale dei carichi	1
31 Polveri, fibre	1
51 Bitume (Fumi, Gas/Vapori)	3

Misure tecniche di prevenzione

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature ed impianti idonei alla mansione.
Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
Gli impianti, le attrezzature o le parti di esse che richiedono anche una attività manuale di ausilio non devono presentare rischi per gli addetti.
I depositi anche provvisori di materiali e attrezzature in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica.
Gli equipaggiamenti a bordo macchina di bombole e bruciatori devono essere correttamente e stabilmente vincolati.
Gli addetti a terra devono mantenersi costantemente a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento della vibrofinitrice.

05 Vibrazioni

Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori (es.: rullo compressore, vibrofinitrice) devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria.

06 Scivolamenti, cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.
Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

07 Calore, fiamme

Durante le operazioni di fornitura e stesa del conglomerato bituminoso a caldo, dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti di innesco, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile.
Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, bombole, riduttori, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante.
Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti.
Gli eventuali detriti di lavorazione accidentalmente depositatisi vicino alle sorgenti di innesco devono essere rimosse a fine ciclo, prima dell'inizio di una nuova lavorazione.
Le stesse sorgenti devono essere protette contro i contatti accidentali.
Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con materiale ad elevata temperatura.
I depositi di carburante, delle bombole di gas e degli oli minerali devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi.

11 Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso.

Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento le cabine ed i carter dei macchinari devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata.

Gli addetti alle macchine ed attività rumorose dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore ed essere sottoposti, se del caso, a sorveglianza sanitaria specifica.

12 Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. vano coclea delle vibrofinitrici, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper, rulli compressori) deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

15 Investimento

Durante la realizzazione della pavimentazione di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d’opera e di trasporto.

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all’interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d’uomo.

In tutti i casi deve essere vietato l’intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Per l’accesso degli addetti alle rispettive postazioni di lavoro ed alle installazioni di cantiere devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Tutti le macchine operatrici su ruote che per qualsiasi motivo si possono trovare a sostare su terreni in pendenza devono essere munite di freno di stazionamento in efficienza; se del caso si dovrà provvedere all’ulteriore bloccaggio delle ruote con le apposite “zeppe”.

Le vie d’accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall’entrata e dall’uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Deve essere comunque sempre impedito l’accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto, anche in funzione delle condizioni meteorologiche (es. rifinitura con utensili manuali a bordo pavimentazione).

Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell’operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione (es. carico e scarico bombole, rifornimento di gasolio con recipienti).

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi e delle lavorazioni, l’attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

31 Polveri, fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Durante le operazioni di pulizia meccanizzata della sede stradale deve essere installata una segnaletica appropriata e deve essere comunque sempre impedita ogni attività a terra in prossimità delle macchine spazzolatrici-aspiratrici.

51 Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Deve essere evitato il traboccamento di materiale ad elevata temperatura dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il loro trasporto.

La quantità massima di materiale che può essere stivata nelle macchine operatrici deve essere conosciuta dal preposto e dagli addetti.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei bruciatori devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione o la diffusione di fumi, gas/vapori, polveri oltre i limiti dannosi, l’aria uscita dall’apparecchiatura deve essere indirizzata in modo da evitare che investa posti di lavoro nelle immediate vicinanze.

Gli addetti a terra devono fare uso di occhiali, maschere per la protezione delle vie respiratorie, guanti, scarpe con suola termoisolante e indumenti di protezione; inoltre, ove richiesto i lavoratori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere vietato mangiare e bere nelle zone di lavoro.

Al fine di ridurre l’esposizione ai fumi di bitume, durante le opere di stesura del conglomerato bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa del materiale caldo e, in particolar modo nel caso di asfaltatura di marciapiedi, aspergere acqua sul materiale colato appena steso, al fine di abbassarne la temperatura.

Nel caso di lavori in ambienti chiusi (ad esempio locali interrati o gallerie) occorre fare uso di opportuni sistemi di ventilazione forzata.

Istruzioni per gli addetti

Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell’area di lavoro: quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell’inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici.
Tutti i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell’operatore.
Nelle zone di stesura del manto bituminoso devono restare solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione; nelle stesse zone è fatto divieto di fumare, mangiare e bere.

Procedure di emergenza

Nelle lavorazioni che richiedono l’impiego di fiamme libere ed a bordo delle macchine è necessario tenere a portata di mano un estintore.
È necessario prevedere idonei sistemi di comunicazione per contattare direttamente i centri di soccorso in caso di infortuni, incidenti stradali, incendi o quant’altro.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione i seguenti DPI:

- Casco
- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Occhiali o schermi facciali
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Vibrazioni
- Rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre
- Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori di macchina), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di lavoro, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.
Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d’azione delle attrezzature
- Divieto di impiego di fiamme libere
- Vietato toccare
- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Cartelli con segnale di avvertimento

- Materiale ad alta temperatura
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni)
- Sostanze nocive ed irritanti

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio
- Protezione obbligatoria dell’udito
- Calzature di sicurezza obbligatorie
- Protezione obbligatoria del corpo
- Protezione obbligatoria del viso / occhi
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie
- Veicoli a passo d’uomo

Cartelli codice della strada

Articolo	<i>Schede bibliografiche - F.02.05 - Rifacimento di manti bituminosi</i>
03 d	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.
Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Preparazione, delimitazione e pulizia area
Movimento autocarri e macchine operatrici
Rifilatura manti
Demolizione manti con escavatore
Fresatura
Pulizia fondo e bordo area (moto-scopa e pulizia manuale)
Trasporto materiali di risulta
Preparazione fondo
Fornitura del conglomerato bituminoso
Stesura manto con vibrofinitrice
Rullaggio
Finitura manuale
Pulizia finale e apertura al traffico

Valutazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.
Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni	2
04 Punture, tagli, abrasioni	1
05 Vibrazioni	2
06 Scivolamenti, cadute a livello	1
07 Calore, fiamme	3
11 Rumore	3
12 Cesoiamento, stritolamento	2
15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)	3
16 Movimentazione manuale dei carichi	2
31 Polveri, fibre	2
34 Getti, schizzi	2
51 Bitume (Fumi, Gas/Vapori)	3

Misure tecniche di prevenzione

03 Urti, colpi, impatti, compression
Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature ed impianti idonei alla mansione.
Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
Gli impianti, le attrezzature o le parti di esse che richiedono anche una attività manuale di ausilio non devono presentare rischi per gli addetti.
I depositi anche provvisori di materiali e attrezzature in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica.
L'area deve essere mantenuta pulita per evitare la proiezione del materiale di risulta e deve essere impedito il passaggio sotto i nastri trasportatori.
Gli equipaggiamenti a bordo macchina di bombole e bruciatori devono essere correttamente e stabilmente vincolati.
Gli addetti a terra devono mantenersi costantemente a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento della vibrofinitrice.

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.
Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

05 Vibrazioni

Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori (es.: rullo compressore, vibrofinitrice, fresatrice, taglia-asfalto a disco, taglia-asfalto a martello) devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza.

06 Scivolamenti, cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro

capace di ostacolare il cammino degli operatori.
Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.
Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze).
Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina.
Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

07 Calore, fiamme

Durante le operazioni di fornitura e stesa del conglomerato bituminoso a caldo, dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti di innesco, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile.
Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, bombole, riduttori, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante.
Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti.
Gli eventuali detriti di lavorazione accidentalmente depositatisi vicino alle sorgenti di innesco devono essere rimosse a fine ciclo, prima dell'inizio di una nuova lavorazione.
Le stesse sorgenti devono essere protette contro i contatti accidentali.
Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con materiale ad elevata temperatura. I depositi di carburante, delle bombole di gas e degli oli minerali devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi.

11 Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso.
Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.
Durante il funzionamento le cabine ed i carter dei macchinari devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.
Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore, e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

12 Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. nastro trasportatore delle fresatrici, vano coclea delle vibrofinitrici, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper, rulli compressori) deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.
Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

15 Investimento

Durante le operazioni di fresatura e di realizzazione della pavimentazione di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.
La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere coordinato l'intervento di attività con mezzi meccanici e attività manuali al fine di evitare interferenze pericolose.
Per l'accesso degli addetti alle rispettive postazioni di lavoro ed alle installazioni di cantiere devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.
Tutte le macchine operatrici su ruote che per qualsiasi motivo si possono trovare a sostare su terreni in pendenza devono essere munite di freno di stazionamento in efficienza; se del caso si dovrà provvedere all'ulteriore bloccaggio delle ruote con le apposite "zeppe".
Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.
Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto, anche in funzione delle condizioni meteorologiche (es. pulizia e rifinitura con utensili manuali).
Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione (es. carico e scarico bombole, rifornimento di gasolio con recipienti).
In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi e delle lavorazioni, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

31 Polveri, fibre

La diffusione di polveri e fibre durante l'attività di demolizione e/o fresatura deve essere ridotta al minimo irrorando preventivamente il manto da rimuovere.
Qualora la quantità di polveri e/o fibre presenti sia superiore comunque ai limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria specifica.

34 Getti, schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

51 Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Deve essere evitato il traboccamento di materiale ad elevata temperatura dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il loro trasporto.

La quantità massima di materiale che può essere stivata nelle macchine operatrici deve essere conosciuta dal preposto e dagli addetti.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei bruciatori devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione o la diffusione di fumi, gas/vapori, polveri oltre i limiti dannosi, l'aria uscita dall'apparecchiatura deve essere indirizzata in modo da evitare che investa posti di lavoro nelle immediate vicinanze. Gli addetti a terra devono fare uso di occhiali, maschere per la protezione delle vie respiratorie, guanti, scarpe con suola termoisolante e indumenti di protezione; inoltre, ove richiesto i lavoratori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere vietato mangiare e bere nelle zone di lavoro.

Al fine di ridurre l'esposizione ai fumi di bitume, durante le opere di stesura del conglomerato bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa del materiale caldo e, in particolar modo nel caso di asfaltatura di marciapiedi, aspergere acqua sul materiale colato appena steso, al fine di abbassarne la temperatura.

Nel caso di lavori in ambienti chiusi (ad esempio locali interrati o gallerie) occorre fare uso di opportuni sistemi di ventilazione forzata.

Istruzioni per gli addetti

Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro: quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici.

Tutti i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità.

Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.

Nelle zone di stesura del manto bituminoso devono restare solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione; nelle stesse zone è fatto divieto di fumare, mangiare e bere.

Procedure di emergenza

Nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere ed a bordo delle macchine è necessario tenere a portata di mano estintori di primo intervento.

È necessario prevedere idonei sistemi di comunicazione per contattare direttamente i centri di soccorso in caso di infortuni o incidenti stradali.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione:

- Casco
- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Occhiali o schermi facciali
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Vibrazioni
- Rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre
- Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori di macchina), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di lavoro, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

I lavori che interessano strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

Divieto di passaggio o sosta nel raggio d’azione delle attrezzature
Divieto di impiego di fiamme libere
Vietato toccare
Divieto di accesso alle persone non autorizzate

Cartelli con segnale di avvertimento

Materiale ad alta temperatura
Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni)
Sostanze nocive ed irritanti

Cartelli con segnale di prescrizione

Casco di protezione obbligatorio
Protezione obbligatoria dell’udito
Calzature di sicurezza obbligatorie
Protezione obbligatoria del corpo
Protezione obbligatoria degli occhi
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie
Veicoli a passo d’uomo

Cartelli codice della strada

Articolo	Schede bibliografiche - F.05.01 - Scavi e movimento terra
03 e	(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.
Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico
Ispezioni ricerca sottosuolo
Preparazione, delimitazione e sgombero area
Predisposizione paratie e sostegni contro terra
Movimento autocarri e macchine operatrici
Taglio e demolizione manto stradale
Scavo a sezione obbligata
Esercizio impianti aggettamento
Posa paratie e sostegni contro terra
Deposito provvisorio materiali di scavo

Valutazione dei rischi

L’indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.
Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

01 Cadute dall’alto	2
02 Seppellimento, sprofondamento	4
03 Urti, colpi, impatti, compressioni	1
04 Punture, tagli, abrasioni	1
05 Vibrazioni	3
06 Scivolamenti, cadute a livello	1
09 Elettrici	1
11 Rumore	2
12 Cesoiamento, stritolamento	1
13 Caduta materiale dall’alto	2
14 Annegamento (in presenza di corsi d’acqua)	1
15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)	2
16 Movimentazione manuale dei carichi	2
31 Polveri, fibre	1
61 Infezioni da microrganismi	2

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall’alto

Le zone di avanzamento dello scavo devono essere chiaramente segnalate e delimitate in maniera stabile e deve esserne impedito l'accesso al personale non autorizzato.
Qualora si verificchino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati accessibili dello scavo devono essere protetti con appositi parapetti.
Per raggiungere la profondità dello scavo, appena possibile è necessario installare scale a mano che devono sporgere a

sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provvisti da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

02 Seppellimento, sprofondamento

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Nello scavo di trincee profonde più di m 1,5, quando la consistenza del terreno non offra sufficienti garanzie di stabilità delle pareti verticali o inclinate, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. La misura di 1,50 m è ritenuta sufficiente per una persona in piedi; per lavori che richiedono di stare curvati è più prudente cominciare ad armare da una profondità minore (per esempio 1,20 m). La stessa misura vale, in pratica, per terreni a natura fortemente instabile. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. L'altezza del rivestimento dello scavo deve superare di almeno 0,3 m la profondità dello scavo stesso. Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno. La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica.

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni (es. clipper o tagliasfalto a martello); dove sia comunque prevista la necessità di movimentare manualmente materiali e attrezzature potenzialmente pericolosi (es. paratie metalliche) è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es. calzature di sicurezza, guanti, ecc.).

05 Vibrazioni

Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori (es.: tagliasfalto, martello demolitore, escavatore) devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza. Gli addetti ad attrezzature manuali dovranno utilizzare i guanti ed essere eventualmente sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

06 Scivolamenti, cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ancoraggi di paratie, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

09 Elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

11 Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e, se del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Le attività più rumorose come ad es. quelle che comportano l'impiego di martelli demolitori, tagliasfalto a disco, devono essere opportunamente perimetrate e segnalate.

12 Cesoiamento, stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. bracci degli escavatori, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper) deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata; devono essere osservate opportune distanze di rispetto; deve essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e, ove del caso, deve essere predisposto un

servizio di vigilanza con lavoratori incaricati.

13 Caduta materiale dall’alto

I cigli superiori degli scavi devono essere tenuti puliti e sgombri da materiali e protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell’acqua piovana. I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

Prima dell’accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disgaggio e, ove del caso, proteggere le pareti.

In corrispondenza del ciglio dello scavo protetto da armatura, la stessa deve essere prolungata di almeno 0,30 m rispetto al piano di accesso, allo scopo di impedire la caduta di materiale minuto all’interno dello scavo.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

14 Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d’acqua devono essere prese misure per evitare l’annegamento accidentale.

I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d’acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell’acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d’acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

15 Investimento

Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d’opera e di trasporto.

Durante gli scavi la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d’uomo. In tutti i casi deve essere vietato l’intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Per l’accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d’accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall’entrata e dall’uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Deve essere comunque sempre impedito l’accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

31 Polveri, fibre

Nella attività di scavo e di movimento terra la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici, ove del caso l’esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

61 Infezioni da microrganismi

Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente insalubre (es. nelle vicinanze di corsi d’acqua o impianti fognari, ecc.) devono essere precedute da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi; l’area di intervento deve essere preventivamente bonificate, se del caso, con il parere del medico competente, dovranno essere utilizzati i DPI appropriati.

Istruzioni per gli addetti

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi idrogeologica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Il piano di sicurezza tiene conto delle risultanze di tali analisi eventualmente producendone la relazione in allegato.

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell’escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;

Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;

Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;

Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);

Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;

Quando è possibile la caduta di materiali dall’alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;

I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;

Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo.
È buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi che il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

Procedure di emergenza

Franamenti delle pareti:

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l’evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l’intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

Allagamento dello scavo:

Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d’acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l’evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell’area “a rischio” anche di smottamenti conseguenti, l’intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l’eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Vibrazioni
- Rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori di macchina), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di scavo, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.
Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.
Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d’azione dell’escavatore;
- Divieto di accesso al ciglio superiore dello scavo.
- Cartelli con segnale di avvertimento
- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni).

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell’udito (all’interno della eventuale zona perimetrata);
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Veicoli a passo d’uomo.

Cartelli codice della strada

Articolo	<i>Schede bibliografiche - F.05.02 - Posa di manufatti e lavori a fondo scavo</i>
03 f	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.
Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Movimento macchine operatrici
Deposito provvisorio del materiale/tubazioni
Formazione del letto di appoggio
Posizionamento manufatti a fondo scavo
Assemblaggio, saldatura, sigillatura e rivestimento
Realizzazione pozzetti, camerette, nicchie, ecc.
Posa coppelle di protezione

Valutazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.
Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

01 Cadute dall'alto	2
02 Seppellimento, sprofondamento	3
03 Urti, colpi, impatti, compressioni	3
04 Punture, tagli, abrasioni	2
06 Scivolamenti, cadute a livello	1
07 Calore, fiamme	1
09 Elettrici	2
10 Radiazioni non ionizzanti	1
11 Rumore	1
12 Cesoiamento, stritolamento	1
13 Caduta materiale dall'alto	2
14 Annegamento (in presenza di corsi d'acqua)	1
15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)	3
16 Movimentazione manuale dei carichi	1
31 Polveri, fibre	1
34 Getti, schizzi	1
61 Infezioni da microrganismi	1

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall'alto

Tutti gli scavi aperti devono essere chiaramente segnalati e protetti su tutti i lati accessibili da regolari parapetti.
Se gli scavi vengono temporaneamente coperti con strutture provvisorie pedonabili e/o veicolabili, le stesse devono essere solidamente ancorate e di resistenza proporzionata all'impiego; le passerelle pedonali e le piastre veicolari devono essere dotate di regolare parapetto da entrambi i lati.
Per l'accesso ai posti di lavoro in profondità gli addetti devono utilizzare scale idonee per conformazione, dimensione e resistenza; le scale devono superare a sufficienza il bordo superiore dello scavo ed essere vincolate e disposte opportunamente per consentire, ove del caso, il rapido abbandono del posto di lavoro.

02 Seppellimento, sprofondamento

Le armature degli scavi non devono essere rimosse sino a quando non sono completati tutti i lavori da eseguire a fondo scavo.
Nel caso di escavazione meccanica e quando, in relazione alle caratteristiche dei lavori, l'armatura è limitata alla tratta di trincea entro la quale devono accedere le persone, l'armatura deve essere posta in opera dall'esterno della trincea, sempre prima di accedere alla medesima. Le pareti degli scavi di pozzetti o degli altri manufatti interrati accessibili agli operatori devono essere realizzati e rivestiti come richiesto dalla natura del terreno in modo da impedire frane o smottamenti. Durante la formazione del letto di posa e la posa stesse delle tubazioni e dei loro accessori è necessario prestare la massima attenzione allo stato di conservazione delle protezioni dello scavo.
Prima di accedere al fondo scavo, all'inizio di ogni turno di lavoro e in tutti i casi dopo piogge ed eventi atmosferici avversi, il personale esperto deve verificare le condizioni di stabilità delle pareti e delle armature provvisorie, ove previste.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Lo scarico dei materiali voluminosi e/o pesanti deve essere effettuato, previa corretta imbracatura, preferibilmente con l'impiego di attrezzature idonee quali gruette, carrelli, transpallet, ecc. Dovendo operare senza l'ausilio di mezzi di sollevamento, gli addetti devono essere in numero adeguato al tipo di materiale da movimentare.
Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica. Il deposito provvisorio delle tubazioni deve essere effettuato su appositi supporti per mantenere il tubo alzato da terra in maniere da permetterne una più agevole movimentazione sia manuale che ausiliata.

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare manualmente materiali potenzialmente pericolosi (es. elementi metallici e non con bordi taglienti) è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es. calzature di sicurezza, guanti, grembiuli, ecc.).

06 Scivolamenti, cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. Gli attraversamenti di cavi elettrici di servizio devono essere segnalati e sopraelevati o protetti (es. tavole in legno affiancate). Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

07 Calore, fiamme

Durante le operazioni di saldatura e/o di taglio termico dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti di innesco è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, bombole, riduttori, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è opportuno tenere a disposizione almeno un estintore portatile e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei. Gli eventuali depositi di carburante e olio minerale devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi.

09 Elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate anche in allestimento e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

Nel caso in cui si ricorra all'impiego di energia elettrica, in genere con l'impiego di motogeneratori, è necessario verificare preliminarmente il funzionamento dei sistemi di protezione e di corretto collegamento elettrico a terra in quanto necessario, da parte di personale qualificato.

Tutte le apparecchiature ed i conduttori devono essere installati e protetti in modo che nessuna persona possa essere danneggiata per contatto involontario con le parti in tensione.

10 Radiazioni non ionizzanti

Le attività di saldatura e/o di taglio termico devono essere opportunamente segnalate in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte di non addetti ai lavori. Gli addetti devono fare uso di occhiali e/o di schermi facciali per la protezione degli occhi e devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica, previo parere del medico competente.

11 Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento i carter e le paratie dei compressori d'aria e dei generatori di corrente devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

12 Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. autogrù, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper, nastri trasportatori) deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

13 Caduta materiale dall'alto

Occorre evitare il deposito di materiali ed utensili troppo vicino al bordo degli scavi.

I bordi degli scavi o dei vani aperti devono essere costantemente segnalati e delimitati; se la delimitazione avviene tramite parapetto perimetrale posizionato sul bordo del vano, questo deve essere dotato di tavola fermapiede. Il deposito della tubazione a fondo scavo deve avvenire a mezzo di idonei apparecchi di sollevamento e deve essere sempre controllato e guidato al fine di evitare contatti accidentali con gli operatori presenti nell'area. Tutti i lavoratori impegnati nella zona devono utilizzare il casco di protezione.

14 Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili e pompe idrovore.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

15 Investimento

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Le caratteristiche delle macchine operatrici e le capacità di carico degli autocarri devono essere compatibili con le pendenze e la consistenza delle vie di transito e di stazionamento. Se è previsto lo stazionamento di macchine operatrici o altri mezzi su tratti di strada in pendenza è necessario provvedere a vincolare le ruote dei mezzi con le apposite "zeppe".

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall’entrata e dall’uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.
Deve essere comunque sempre impedito l’accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.
In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico (es. sollevamento e spostamento con palanchini). Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell’operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.
In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l’attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti (sorveglianza sanitaria specifica).

31 Polveri, fibre

La diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici.
Qualora, durante le operazioni di taglio, saldatura, verniciatura, ecc., la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria specifica.

34 Getti, schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

61 Infezioni da microrganismi

Le lavorazioni a fondo scavo che devono essere svolte in ambiente presunto insalubre (presenza di vecchie fognature, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi.

Istruzioni per gli addetti

Tutte le attività che comportano la presenza di più imprese impegnate nella stessa zona di lavoro devono essere preventivamente coordinate tra loro.
È vietato accedere all’area di cantiere senza avere informato il responsabile dell’impresa principale.
Tutti i vani (scavi, tombini, pozzetti, ecc.) che possono rappresentare ostacolo per la circolazione dei mezzi e delle persone devono essere segnalati ed eventualmente, se aperti, protetti contro le cadute di persone o di materiale dall’alto;
Anche durante le pause o le interruzioni del lavoro i vani aperti non devono mai rimanere senza protezione;
Il materiale di dimensioni e/o peso rilevanti che deve essere movimentato con mezzi di sollevamento deve essere sempre adeguatamente imbracato con particolare attenzioni alle possibilità di brandeggio durante il movimento;
La movimentazione manuale dei carichi, l’apertura e la chiusura dei tombini vanno effettuate con l’ausilio degli utensili idonei;
Quando è possibile la caduta di materiali dall’alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;
Le pareti degli scavi devono essere controllate periodicamente per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi;
Le armature provvisorie degli scavi devono essere controllate periodicamente da personale esperto e comunque sempre prima di accedere al fondo degli scavi;
Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
Al termine dei lavori deve essere effettuata una pulizia della zona dei lavori al fine di non lasciare sfridi di lavorazioni o altri materiali capaci di interferire con la circolazione dei mezzi e delle persone.

Procedure di emergenza

Allagamento:

Nel caso di allagamento dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d’acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l’evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell’area “a rischio” anche di smottamenti conseguenti, l’intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l’eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle condizioni degli scavi e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

Franamento delle pareti:

Nel caso di franamento delle pareti dovuto a circostanze non prevedibili è necessario evacuare prontamente i lavoratori dallo scavo, delimitare la zona di intervento della frana, anche attraverso un servizio di sorveglianza e procedere prontamente al ripristino delle condizioni di stabilità dello scavo prima della ripresa dei lavori.

Dispositivi di protezione individuale

Sono da prendere in considerazione in generale:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali/schermi
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie

Otoprotettori
Guanti
Indumenti ad alta visibilità
Indumenti protettivi

Sorveglianza Sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

Vaccinazione antitetanica
Radiazioni non ionizzanti
Rumore
Movimentazione manuale dei carichi
Polveri, fibre
Infezioni da microrganismi

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza. Nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.
Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Segnaletica

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
Divieto di passaggio o di sosta nel raggio d'azione dell'escavatore.
Cartelli con segnale di avvertimento
Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
Pericolo di inciampo;
Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni).

Cartelli con segnale di prescrizione

Casco di protezione obbligatorio;
Protezione obbligatoria dell'udito;
Calzature di sicurezza obbligatorie;
Protezione obbligatoria del corpo;
Protezione obbligatoria del viso/occhi;
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
Veicoli a passo d'uomo.

Cartelli codice della strada

Articolo	Schede bibliografiche - F.08.01 - Demolizioni
03 g	(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.
Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico
Ispezioni ricerca sottosuolo
Preparazione, delimitazione e sgombero area
Predisposizione e posa sostegni contro terra
Movimento autocarri e macchine operatrici
Scavi di sbancamento
Deposito provvisorio materiali di scavo
Carico e rimozione materiali di scavo
Formazione rilevati, cassonetti e costipatura
Scavi di fondazione

Valutazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.
Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

01 Cadute dall'alto	1
02 Seppellimento, sprofondamento	3

03 Urti, colpi, impatti, compressioni	1
05 Vibrazioni	1
06 Scivolamenti, cadute a livello	1
09 Elettrici	1
11 Rumore	2
12 Cesoiamento, stritolamento	2
13 Caduta materiale dall’alto	1
14 Annegamento (presenza di corsi d’acqua o canalizzazioni)	1
15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)	3
31 Polveri, fibre	1

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall’alto

La zona di avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

Qualora si verificchino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri (ad esempio per la realizzazione di strutture di sostegno contro terra o di pozzi di fondazione), i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti.

L’accesso ai posti di lavoro nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l’uno dall’altro.

02 Seppellimento, sprofondamento

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.

Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall’inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l’operazione di scavo.

Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso di emergenza.

La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l’installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Durante la formazione di rilevati si deve rendere inaccessibile la zona sottostante il fronte di avanzamento mediante barriere mobili e segnaletica idonea.

Quando è prevista l’entrata di persone nei pozzi di fondazione, le pareti devono essere armate in relazione alle caratteristiche naturali del terreno e delle modifiche che esse possono subire nel corso dei lavori.

L’armatura deve essere posta in opera man mano che procede lo scavo.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l’impiego di attrezzature idonee alla mansione.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l’impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica.

05 Vibrazioni

Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori (es.: rullo compressore, escavatore) devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. sedili ergonomici, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza.

Deve essere valutata l’opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria.

06 Scivolamenti, cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze).

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina.

Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo.

Le vie d’accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

09 Elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in

prossimità di linee elettriche.

11 Rumore

Nell’acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d’uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Le attività più rumorose, come ad es. quelle che comportano l’impiego di martelli demolitori devono essere opportunamente perimetrate e segnalate.

12 Cesoiamento, stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra gli elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto. Deve essere comunque sempre impedita ogni attività a terra in prossimità delle macchine di movimento terra.

13 Caduta materiale dall’alto

L’avvicinamento dei mezzi meccanici ai bordi superiori degli scavi devono essere limitati con sistemi di sicuro arresto al fine di evitare il loro pericoloso avvicinamento (es. travi fissate a terra con paletti metallici). I cigli superiori degli scavi devono essere tenuti puliti e sgombri da materiali e protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana. I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo. Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggio e, ove del caso, proteggere le pareti. In corrispondenza dell’apertura superiore dei pozzi di fondazione deve essere realizzato un rialzo, anche mediante il prolungamento dell’eventuale armatura interna, avente lo scopo di impedire la caduta di materiale minuto all’interno e con altezza di almeno 0,30 metri sulla superficie circostante. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

14 Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d’acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento. I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d’acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell’acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d’acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

15 Investimento

Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d’opera e di trasporto. Durante gli scavi di fondazione la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all’interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d’uomo. In tutti i casi deve essere vietato l’intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali. Per l’accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri. Le vie d’accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall’entrata e dall’uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità. Deve essere comunque sempre impedito l’accesso di estranei alle zone di lavoro.

31 Polveri, fibre

Nella attività di scavo e di movimento terra la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici, ove del caso l’esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Istruzioni per gli addetti

Qualsiasi lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi idrogeologica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale analisi si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, eventualmente producendone la relazione in allegato. Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell’escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco.

Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli.

Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato.

Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio).

Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste.

Quando è possibile la caduta di materiali dall’alto si deve sempre fare uso del casco di protezione.

I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo.

Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo.

È buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi che il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

Procedure di emergenza

Franamenti delle pareti:

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l’evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l’intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

Allagamento dello scavo:

Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d’acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l’evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell’area “a rischio” anche di smottamenti conseguenti, l’intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l’eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque.

La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Vibrazioni
- Rumore
- Polveri, fibre

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori grader, escavatore, pala meccanica), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di scavo, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d’azione dell’escavatore
- Divieto di accesso al ciglio superiore dello scavo
- Cartelli con segnale di avvertimento
- Caduta con dislivello (apertura nel suolo)
- Pericolo di inciampo
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni)

Cartelli con segnale di prescrizione

Casco di protezione obbligatorio
Protezione obbligatoria dell’udito (all’interno della eventuale zona perimetrata)
Calzature di sicurezza obbligatorie
Veicoli a passo d’uomo

Cartelli codice della strada

Articolo	Schede bibliografiche - F.09.01 - Manutenzione del verde
03 h	(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.
Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Delimitazione/segnalazione area d’intervento
Preparazione terreno (fresatura, rullatura, semina)
Potatura
Trinciatura
Pulizia (foglie, rami)
Taglio erba
Taglio siepi

Valutazione dei rischi

L’indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.
Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

01 Cadute dall’alto	4
03 Urti, colpi, impatti, compressioni	1
04 Punture, tagli, abrasioni	2
05 Vibrazioni	1
06 Scivolamenti, cadute a livello	1
11 Rumore	3
12 Cesoiamento, stritolamento	3
15 Investimento	1
16 Movimentazione manuale dei carichi	1
31 Polveri, fibre	3
34 Getti, schizzi	1
61 Infezioni da microrganismi	1

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall’alto

L’attività che comporta il rischio di caduta dall’alto è quella relativa alla potatura per il cui svolgimento è necessario l’uso di un ponte sviluppabile (cestello).
E’ necessario che il mezzo sia ben stabilizzato e che il/i lavoratore/i a bordo indossi l’imbracatura di sicurezza opportunamente ancorata al cestello.
L’uso di scale a pioli semplici o doppie deve essere limitato ad interventi di brevissima durata che non richiedano l’uso contemporaneo delle due mani, le scale devono comunque essere fermate o tenute al piede da altra persona.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Tutti gli addetti devono fare uso di casco, scarpe e guanti di sicurezza. Evitare di movimentare dopo la potatura pezzi troppo voluminosi, difficili da spostare.

04 Punture, tagli, abrasioni

Durante le operazioni di taglio con la motosega tenere a distanza di sicurezza eventuali aiutanti, assumere una posizione stabile e impugnare con due mani l’utensile.
Utilizzare sempre i guanti durante la pulizia dell’area dal materiale tagliato per la possibile presenza di vetri, oggetti metallici taglienti o aghi.
Utilizzare sempre visiere e indumenti protettivi durante l’utilizzo del decespugliatore.

05 Vibrazioni

Tutti gli utensili (motosega, decespugliatore, tosasiepi) utilizzati durante le attività di manutenzione verde, trasmettono vibrazioni dannose al corpo dell’operatore (sistema mano-braccio); di conseguenza la scelta delle attrezzature deve ricadere su quelle dotate di dispositivi di smorzamento e riduzione delle vibrazioni.
Gli addetti agli utensili devono fare uso di guanti antivibranti in particolar modo nella stagione fredda.
I sedili delle macchine operatrici devono essere dotati di sistema ammortizzante.
Deve essere valutata l’opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l’opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori delle attrezzature che espongono a maggior rischio.

06 Scivolamenti, cadute a livello

Devono essere individuati i percorsi ed eventuali pericoli come fossi, pozzetti od ostacoli di vario genere.
Il materiale di risulta deve essere prontamente raggruppato e/o eliminato.

11 Rumore

Nell’acquisto di nuove attrezzature e nella scelta di quelle da utilizzare occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d’uso.
Le attrezzature devono essere correttamente mantenute ed utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante al fine di limitare al massimo la rumorosità.
Durante il funzionamento gli schermi ed i carter delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi.
Durante le pause tecniche o fisiologiche spegnere i motori.
Il personale non addetto alle macchine deve essere allontanato.
Gli addetti alle macchine rumorose devono far uso di protettori dell’udito secondo quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore.
Occorre provvedere inoltre a valutare l’opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori e attivare la sorveglianza sanitaria.

12 Cesoiamento, stritolamento

E’ necessario seguire la procedura corretta per il montaggio/smontaggio degli alberi cardanici e relative protezioni, che colleghino il punto di forza del trattore alle macchine operatrici, quali la trinciatrice o la fresa.
Il rischio di stritolamento con la trinciatrice va evitato utilizzando indumenti che non possono impigliarsi con i rami e verificando l’efficienza della barra di sicurezza.

15 Investimento

I lavoratori che operano sulla sede stradale devono indossare gli indumenti ad alta visibilità in particolar modo per il posizionamento e rimozione della segnaletica stradale temporanea.
Le aree di lavoro devono essere ben delimitate per evitare l’accesso da parte di terzi.

16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.
Il materiale ricavato dalla potatura deve essere facilmente afferrabile e gli eventuali sacchi di materiale devono essere trasportati con idonei attrezzi (carriole).
In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi e delle lavorazioni, l’attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

31 Polveri, fibre

La diffusione di polveri può avvenire nelle seguenti attività:
Fresatura terreno (con fresatrice o erpice); intesa come lavorazione superficiale del terreno per lo sminuzzamento delle zolle o diserbo, ai fini della preparazione del letto di semina dei manti erbosi;
Taglio cespugli, arbusti ed erba, effettuato con il decespugliatore in zone inaccessibili ai tagliaerba tradizionali, il sollevamento della polvere è possibile in zone aride o lungo i bordi della strada in presenza di accumuli di materiale fine;
Raggruppamento foglie con soffiatore a zainetto;
Qualora la quantità di polveri e fibre risulti eccessiva è necessario che gli addetti indossino indumenti e maschere antipolvere adeguate e, se del caso, che vengano sottoposti a sorveglianza sanitaria.

34 Getti, schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti pericolosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione. Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell’operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

61 Infezioni da microrganismi

Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente potenzialmente insalubre, per la presenza di rifiuti organici o presidi sanitari utilizzati, devono essere preceduti da una ricognizione allo scopo di evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l’esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l’area con attrezzature, DPI e personale adeguato sentito il parere del medico competente.

Istruzioni per gli addetti

Le attività che comportano l’interessamento di aree considerevoli, con l’impiego di macchine come i ponti sviluppabili, trattori o tagliaerba, in aree accessibili a terzi devono essere svolte previa delimitazione e/o segnalazione della zona pericolosa.
Se le attività si svolgono occupando la sede stradale occorre utilizzare, previa autorizzazione dell’ente proprietario, la segnaletica prevista dal codice della strada, accedere con i mezzi nell’area di lavoro accertare la presenza di strutture, pozzetti o scavi che possono ostacolare l’operatività o la stabilità.
Segnalare l’operatività dei mezzi con il girofaro.

Potatura

Durante la potatura degli alberi con l’ausilio del cestello occorre:
Stabilizzare correttamente il mezzo;
Indossare l’imbracatura anticaduta da collegare nell’apposito punto d’ancoraggio e gli altri DPI quali casco dotato di cuffie e schermo, guanti, tute antitaglio con rinforzi nell’addome e arti inferiori e scarpe di sicurezza antiscivolo;
Posizionare il cestello in modo da non subire urti da parte dei rami tagliati;
Impugnare l’eventuale motosega con entrambe le mani;
Accertarsi che nella zona sottostante non sostino il personale a terra;
L’eventuale sramatura e/o depezzatura deve essere fatta mantenendo una buona stabilità, eliminando parti già tagliate che

possono ostacolare il proseguire delle operazioni verificando se ci sono parte in tensione o che possono risultare instabili dopo il taglio.

Trinciatura
Verificare l'efficienza delle protezioni dell'albero cardanico e sui relativi giunti.
Verificare che l'angolo di snodo dell'albero cardanico, che collega il trattore alla trinciatrice, non superi quello previsto dal costruttore di norma inferiore ai 35°.
Fissare in modo corretto l'albero alle prese di forza e le relative catenelle.
Non innestare la presa di potenza della trattrice a motore spento.
Non collegare la trinciatrice o altre macchine alle prese di forza del trattore con motore acceso.
Verificare il corretto funzionamento della barra di sicurezza della trinciatrice.
Mantenere pulita l'area intorno alla macchina.

Pulizia
Occorre sgombrare l'area da rami e foglie anche utilizzando il soffiatore.
Taglio erba/siepi
L'utilizzo di tagliaerba di qualsiasi tipo presuppone il controllo preventivo dell'area per verificare percorribilità e presenza di materiali fonti di pericolo, in particolar modo quando si utilizzano i decespugliatori i quali possono proiettare oggetti di piccole dimensioni come pietre o vetri.
Durante l'uso del decespugliatore assicurarsi che le persone stiano a distanza di sicurezza (almeno 15 m).
Effettuare il taglio delle siepi in posizione adeguata (stabilità e altezza) mantenendo a distanza di sicurezza le altre persone.

Procedure di emergenza

Durante la potatura degli alberi, l'eventuale invasione della strada con i rami appena tagliati va eliminata immediatamente dal personale a terra sotto la sorveglianza di un preposto.
Durante il rifornimento di carburante nelle macchine occorre tenere a disposizione idonei estintori portatili.

Dispositivi di protezione individuale

Sono da prendere in particolare considerazione:

Casco
Calzature di sicurezza
Maschera per la protezione delle vie respiratorie
Otoprotettori
Guanti
Indumenti ad alta visibilità
Indumenti protettivi
Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Sorveglianza Sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro, sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

Vaccinazione antitetanica
Vibrazioni
Rumore
Movimentazione manuale dei carichi
Polveri, fibre
Infezioni da microrganismi

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base, tutti i lavoratori devono ricevere una formazione specifica in relazione al proprio posto di lavoro e mansione, estesa ad una precisa conoscenza dei rischi, delle procedure di sicurezza collettive ed individuali.
La formazione si deve estendere anche alle caratteristiche della segnaletica stradale temporanea da utilizzare nel caso che la sede stradale venga interessata dai lavori.

Segnaletica

Relativamente alla segnaletica che deve essere prevista per la fase lavorativa in oggetto, sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

Divieto d'accesso alle persone non autorizzate;
Divieto di passaggio o sosta sotto il ponte sviluppabile.

Cartelli con segnale di avvertimento
Macchine operatrici in movimento.
Cartelli con segnale di prescrizione
Casco di protezione obbligatorio;
Protezione obbligatoria dell'udito;
Calzature di sicurezza obbligatorie;
Guanti di protezione obbligatori;
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
Protezione obbligatoria del corpo;
Protezione obbligatoria del viso;

Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall’alto.

Cartelli codice della strada

Articolo	<i>Schede bibliografiche - F.11.03 - Segnaletica stradale (realizzazione)</i>
03 i	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Segnalazione, delimitazione, pulizia area e tracciamento
Movimento autocarri
Carico/scarico attrezzature e materiali
Preparazione vernici
Verniciature orizzontali con macchina traccialinee
Verniciature a spruzzo con mascherine
Pulizia e manutenzione attrezzature
Apertura al traffico

Valutazione dei rischi

L’indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte. Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni	2
04 Punture, tagli, abrasioni	1
05 Vibrazioni	1
06 Scivolamenti, cadute a livello	1
11 Rumore	2
15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)	4
16 Movimentazione manuale dei carichi	2
31 Polveri, fibre	1
33 Nebbie	1
34 Getti, schizzi	1
35 Gas, vapori	3

Misure tecniche di prevenzione

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Il carico e lo scarico della macchina tracciatrice deve essere effettuato, previa corretta imbracatura, preferibilmente con l’impiego di attrezzature idonee quali gruette, carrelli, transpallet, ecc. Dovendo operare senza l’ausilio di mezzi di sollevamento, gli addetti devono essere in numero sufficiente in funzione del tipo di movimentazione prescelta (impiego degli appositi binari in metallo o legno dotati eventualmente di argano). Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l’impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi anche provvisori di materiali in cataste e pile devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell’operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare manualmente materiali potenzialmente pericolosi (es. sagome metalliche per la verniciatura con bordi taglienti) è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es. calzature di sicurezza, guanti, grembiuli, ecc.).

05 Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: supporti, manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.

06 Scivolamenti, cadute a livello

I percorsi pedonali interni alle zone di lavoro devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli eventuali ostacoli fissi (pozzetti, vani aperti) devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. Particolare attenzione deve essere prestata alla srotolamento e posa della “lignola”. Le vie d’accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

11 Rumore

Nell’acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d’uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento i carter e le paratie delle macchine tracciatrici devono essere mantenuti

chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore.

15 Investimento

La circolazione degli automezzi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali. Se è previsto lo stazionamento di macchine operatrici o altri mezzi su tratti di strada in pendenza è necessario provvedere a vincolare le ruote dei mezzi con le apposite "zeppe". Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

31 Polveri, fibre

La superficie da verniciare deve essere preventivamente pulita da polvere ed altre impurità; gli addetti a tali operazioni, meccanizzate (motoscopa) o manuali devono essere dotati di idonei indumenti di lavoro e DPI ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

33 Nebbie

Durante le operazioni di verniciatura a spruzzo i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali, indumenti protettivi impermeabili e DPI adeguati all'agente, quali schermi facciali, maschere, occhiali. La pressione della pistola e la distanza dalla superficie da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato. La zona di lavoro deve essere opportunamente segnalata e delimitata con barriere.

34 Getti, schizzi

Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di pulizia e manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Nei lavori di verniciatura, che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

35 Gas, vapori

Le operazioni di preparazione e di miscela delle vernici con solventi o altre sostanze nocive devono avvenire in ambiente ventilato. I contenitori, che devono sempre riportare l'etichettatura regolamentare, devono essere stoccati e trasportati in conformità alle norme sui materiali pericolosi. Durante la verniciatura i contenitori delle vernici della macchina traccialinee e delle pistole a mano devono essere mantenuti ben chiusi. Gli addetti dovranno fare uso degli appositi DPI durante tutte le fasi in cui è previsto l'impiego di vernici e/ solventi e, altresì, durante le operazioni di manutenzione e pulizia degli apparecchi a spruzzo; ove del caso devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Istruzioni per gli addetti Tutte le attività che comportano la presenza di più imprese impegnate nella stessa zona di lavoro devono essere preventivamente coordinate tra loro. È vietato accedere all'area di cantiere senza avere informato il responsabile dell'impresa principale. Tutti i vani (scavi, tombini, pozzetti, ecc.) che possono rappresentare ostacolo per la circolazione dei mezzi e delle persone devono essere segnalati ed eventualmente, se aperti, protetti contro le cadute di persone o di materiale dall'alto. Anche durante le pause o le interruzioni del lavoro i vani aperti non devono mai rimanere senza protezione. Il materiale di dimensioni e/o peso rilevanti che deve essere movimentato con mezzi di sollevamento deve essere sempre adeguatamente imbracato con particolare attenzioni alle possibilità di brandeggio durante il movimento. Al termine dei lavori deve essere effettuata una pulizia della zona dei lavori al fine di non lasciare sfridi di lavorazioni o altri materiali capaci di interferire con la circolazione dei mezzi e delle persone.

Procedure di emergenza

Durante le operazioni di miscelazione delle vernici e dei solventi è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, riduttori, valvole, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è opportuno tenere a disposizione almeno un estintore portatile e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei.

Dispositivi di protezione individuale

Alcuni DPI come calzature di sicurezza, indumenti protettivi (tute), guanti devono essere forniti a tutti, a prescindere dal lavoro svolto; altri DPI devono essere previsti solo dove non è possibile migliorare le condizioni ambientali con interventi tecnici (rumore, gas vapori, schizzi, investimenti).

In generale sono da prendere in considerazione:

- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Occhiali/schermi
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Vibrazioni
- Rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre
- Nebbie
- Gas, vapori
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare. Gli incroci e gli attraversamenti a raso con altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada. Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- Divieto di passaggio o di sosta nel raggio d'azione dell'escavatore.
- Cartelli con segnale di avvertimento
- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Sostanze nocive e/o irritanti;
- Pericolo di inciampo;
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni).

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria del viso/occhi;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Veicoli a passo d'uomo.

Cartelli codice della strada

Articolo	<i>Schede bibliografiche - F.14.01 - Installazione e smantellamento del cantiere</i>
03 j	<i>(fonte: CPT Torino - INAIL - La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili)</i>

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono simili per tutti i tipi di cantiere in cui è necessario impiantare le strutture di assistenza e supporto dell'unità produttiva e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

- Pulizia e sgombero area
- Allestimento recinzioni
- Formazione segnaletica provvisoria stradale
- Predisposizione basamenti e/o aree per apparecchi, depositi e lavorazioni fisse
- Allestimento baraccamenti
- Allestimento depositi fissi
- Montaggio macchine ed apparecchi fissi
- Realizzazione impianti e allacciamenti elettrici, idrici e fognari
- Movimento macchine operatrici
- Realizzazione protezioni a impiantio strutture esistenti

Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti, depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti

Valutazione dei rischi

01 Cadute dall’alto	2
03 Urti, colpi, impatti, compressioni	1
04 Punture, tagli, abrasioni	1
06 Scivolamenti, cadute a livello	2
07 Calore, fiamme	1
09 Elettrici	3
10 Radiazioni non ionizzanti	1
12 Cesoiamento, stritolamento	2
13 Caduta materiale dall’alto	1
15 Investimento	1
16 Movimentazione manuale dei carichi	1
32 Fumi	1
34 Getti, schizzi	1
61 Infezioni da microrganismi	2

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall’alto

Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi di macchine, impianti, attrezzature (gru, impianto di betonaggio, baraccamenti e quant’altro) e nella fase di montaggio in quota si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall’alto; allo scopo possono essere utilizzati ponti mobili su ruote, scale a castello o i ponti su cavalletti; ove non risulti tecnicamente possibile è necessario fare ricorso ai dispositivi di protezione individuale anticaduta.

La realizzazione di linee elettriche provvisorie deve essere eseguita con mezzi adeguati; l’uso di scale a pioli deve essere limitato al massimo, solo per interventi che non richiedono l’uso contemporaneo delle mani e solo se fissate o trattenute al piede da un’altra persona; per le operazioni più complesse devono essere utilizzate attrezzature quali scale a castello, ponti mobili a torre o ponti sviluppabili.

La realizzazione di protezioni a linee elettriche e a strutture o impianti preesistenti richiedono di volta in volta lo studio della procedura e dei mezzi di protezione da adottare, ricorrendo anche a cestelli o a ponteggi metallici fissi.

La movimentazione e lo sgancio di singoli componenti preassemblati o da assemblare, in particolare se a livelli diversi deve essere effettuato con attrezzature adeguate, evitando di salire sopra i medesimi, anche solo per le operazioni di aggancio-sgancio del carico.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Nell’area direttamente interessata al montaggio di macchine o impianti deve essere vietato l’accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, montaggio, posa di protezioni o baraccamenti devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l’impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell’addetto) e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio, anche se provvisori.

I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall’area operativa di quest’ultima.

Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell’operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Particolare attenzione deve essere posta durante i tracciamenti delle aree di cantiere e la posa di recinzioni provvisorie, in particolar modo quando vengono impiegati spezzoni di tondino da cemento armato.

06 Scivolamenti, cadute a livello

Devono essere realizzati percorsi pedonali interni al cantiere i quali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino dei lavoratori.

Le zone di accatastamento di materiale da smaltire o di materiale necessario all’installazione devono essere individuate in aree distinte e separate dai percorsi pedonali.

In presenza di terreno scivoloso occorre riportare materiale inerte granulare per rendere utilizzabili in sicurezza le aree di lavoro o di passaggio.

07 Calore, fiamme

I lavori di saldatura a terra o in quota devono essere condotti in modo da evitare il diffondersi di scintille nell’ambiente circostante. In quanto possibile devono essere utilizzate delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.

I lavoratori addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale necessari: guanti, maschera facciale, indumenti protettivi.

09 Elettrici

L’alimentazione degli utensili elettrici portatili deve essere fatto attraverso un impianto, anche provvisorio che ne

garantisca l'utilizzo in sicurezza.

L'utilizzo di piccoli generatori consentono di alimentare un solo apparecchio utilizzatore per volta senza la necessità di realizzare l'impianto di terra, il quale invece è necessario per i gruppi elettrogeni più potenti, quando si alimentano più apparecchi utilizzatori contemporaneamente.

L'utilizzo degli avvolgicavo è consentito, purchè siano dotati di un protettore termico o magnetotermico o di massima corrente, che protegga il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con cavo avvolto che con cavo svolto, e sia dotato di prese di tipo industriale.

Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento elettrico e grado di protezione almeno IP 44, oppure essere alimentati da un trasformatore di sicurezza.

Prima di iniziare le attività (piccoli scavi, movimentazioni con apparecchi di sollevamento) deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori che si trovino a dover operare in prossimità di linee elettriche.

10 Radiazioni non ionizzanti

I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. I lavoratori incaricati devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale necessari maschera facciale, indumenti protettivi.

12 Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. bracci degli escavatori, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper) deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata; devono essere osservate opportune distanze di rispetto; deve essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e, ove del caso, deve essere predisposto un servizio di vigilanza con lavoratori incaricati.

Il montaggio delle macchine deve essere effettuato rispettando le procedure previste dal costruttore; in ogni caso le parti mobili pericolose devono essere bloccate fino ad assemblaggio ultimato.

13 Caduta materiale dall'alto

Tutti gli operatori devono far uso del casco di protezione.

Durante le operazioni di montaggio degli apparecchi di sollevamento o di altre operazioni in altezza (es. realizzazione di protezioni alle linee elettriche) deve essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere interessata da una eventuale caduta di elementi, attrezzi o altro.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

15 Investimento

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Le caratteristiche delle macchine operatrici e le capacità di carico degli autocarri devono essere compatibili con le pendenze e la consistenza delle vie di transito e di stazionamento. Se è previsto lo stazionamento di macchine operatrici o altri mezzi su tratti di strada in pendenza è necessario provvedere a vincolare le ruote dei mezzi con le apposite "zeppe".

Qualora il cantiere sia in comunicazione con strade aperte al traffico, o l'area di cantiere occupi una parte della sede stradale, le intersezioni e le zone interessate devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada. Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità, in particolar modo durante la realizzazione della recinzione e della segnaletica provvisoria sulla sede stradale; la realizzazione della segnaletica stradale provvisoria deve essere organizzata in modo tale da limitare al massimo il rischio d'investimento degli addetti e da mantenere sicura la circolazione sulla strada, anche utilizzando attrezzature e mezzi idonei allo scopo come ad esempio i "segnali su veicoli".

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

La regolazione degli elementi di macchine, impianti o baraccamenti durante la posa deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (leve, palanchini, binde) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.

L'approvvigionamento dei materiali ed attrezzature deve essere effettuato il più possibile con i mezzi di trasporto e/o sollevamento.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

32 Fumi

I fumi derivanti da operazioni di saldatura devono essere captati, con apparecchiature idonee, se svolte in ambienti chiusi; in ambiente esterno può essere necessario l'impiego di maschere respiratorie filtranti.

34 Getti, schizzi

Durante le operazioni di getto i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. L'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) durante lo scarico dell'impasto deve essere ridotta al minimo. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

61 Infezioni da microrganismi

Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente potenzialmente insalubre, per la presenza di rifiuti organici, presidi sanitari usati e quant'altro capace di infettare, devono essere preceduti da una ricognizione allo scopo di individuare

possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l’esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l’area con attrezzature, DPI e personale adeguato, sentito il parere del medico competente.

Istruzioni per gli addetti

Il montaggio delle gru deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando ponti sviluppabili, quando necessario ed evitando ceste di fortuna per il sollevamento delle persone; gli addetti al montaggio devono fare uso di imbracatura di sicurezza ancorata a linee di ancoraggio o dotata di doppio cordino, per avere in ogni momento almeno un ancoraggio sicuro. Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte. L’accesso alle parti alte delle macchine e degli impianti, come la cabina o il braccio della gru o piattaforme sopraelevate o silos, qualora non siano previsti mezzi ausiliari di accesso, deve essere fatto servendosi della scala a pioli provvista di gabbia di protezione, prevista nella loro dotazione. Lo sgombero di eventuali materiali presenti nell’area in cui occorre installare il cantiere, deve essere preceduto da una verifica volta all’accertamento della presenza di sostanze tossico - nocive, delle modalità di evacuazione e smaltimento e dell’accessibilità dell’area da parte dei mezzi che si intendono utilizzare. Devono essere individuati i percorsi per i pedoni e per i mezzi d’opera e le aree provvisorie per lo stoccaggio del materiale necessario all’installazione del cantiere. La posa dei baraccamenti deve essere effettuata su superfici all’uopo predisposte che non consentano il ristagno dell’acqua; i monoblocchi possono essere posati su battuti di cemento e/o su supporti in legno che devono garantire una adeguata resistenza. La loro movimentazione deve essere fatta con capaci mezzi di sollevamento ed idonei accessori di sollevamento quali fasce tessili e/o bilancini. I lavori di scavo per la realizzazione degli allacciamenti idrici e fognari devono essere preceduti dall’accertamento della presenza di eventuali sottoservizi come tubazioni di gas o acqua; gli scavi in trincea che superano i metri 1.50 di profondità devono essere convenientemente armati o eseguiti con una inclinazione tale da garantire la stabilità delle sponde. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell’area di lavoro: quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell’inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici. Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell’operatore. Lo smantellamento del cantiere presuppone l’adozione dei medesimi accorgimenti utilizzati per l’installazione.

Procedure di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una “via di fuga”, da mantenere sgombra da ostacoli e impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione i seguenti DPI:

- Casco
- Copricapo
- Scarpe di sicurezza
- Stivali di sicurezza
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti di protezione
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Radiazioni non ionizzanti
- Movimentazione manuale dei carichi
- Infezioni da microrganismi

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori di macchina), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di lavoro, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare. Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada. Sono da prendere in considerazione:

- Cartelli con segnale di divieto

Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione delle attrezzature;
Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Cartelli con segnale di avvertimento

Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni);
Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
Pericolo di inciampo;
Carichi sospesi.

Cartelli con segnale di prescrizione

Casco di protezione obbligatorio;
Calzature di sicurezza obbligatorie;
Protezione obbligatoria del viso / occhi;
Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto;
Protezione obbligatoria del corpo;
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
Veicoli a passo d'uomo.

Cartelli codice della strada

ARTICOLATO GENERALE

Sezione 08	Costi della sicurezza
---------------	-----------------------

Articolo 01	Costi della sicurezza
----------------	-----------------------

La stima dei costi della sicurezza per l'esecuzione delle lavorazioni previste in progetto è stata effettuata dal coordinatore in fase di progettazione di concerto con la computazione metrico-estimativa particolareggiata dell'intervento effettuata dal progettista, considerando in particolare:

- a) i costi specificati dall'*Allegato XV, 2.4 del TUSSL*, vale a dire:
- gli apprestamenti previsti in PSC;
 - le misure preventive e protettive ed i DPI per le lavorazioni interferenti;
 - gli impianti di terra e di protezione da scariche atmosferiche ed antincendio;
 - i mezzi ed i servizi di protezione collettiva;
 - le procedure del *PSC* per motivi di sicurezza;
 - gli interventi per sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti
 - le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
- b) le modalità di formulazione dei prezzi unitari, secondo i disposti dell'art. 32, commi 1 e 2 del *DPR nr 207/2010* e s.m.i. e dell'art. 131 del *DLgs nr 163/2006* e s.m.i., ovvero:
- evidenziando, in caso di prezzo unitario non oggetto di analisi, l'incidenza percentuale sullo stesso degli oneri generici per la sicurezza;
 - evidenziando, in caso di prezzo unitario oggetto di analisi, l'incidenza percentuale sullo stesso complessivamente risultante dalle singole incidenze percentuali degli oneri generici per la sicurezza sui prezzi elementari delle voci utilizzate per l'analisi;
 - considerando, in caso di prezzo unitario specificamente formulato per voci d'opera esclusivamente attinenti alla sicurezza, un'incidenza pari al 100 %.

Gli importi spettanti all'appaltatore in relazione all'applicazione del PSC, non assoggettabili a ribasso d'asta, saranno liquidati all'appaltatore per acconti successivi, contestualmente all'emissione dei successivi stati di avanzamento dei lavori, previa contabilizzazione a corpo o misura in base alle modalità di computazione adottate in fase di progettazione esecutiva, nonché in ragione di quanto effettivamente eseguito in cantiere, previa deduzione delle ritenute di garanzia previste dalla legge e dal contratto d'appalto.

La direzione dei lavori liquiderà pertanto i suddetti importi sentito il coordinatore in fase di esecuzione, secondo quanto indicato al precedente articolo *Obbligo contrattuale di esecuzione delle opere in sicurezza*.

STIMA dei COSTI per la SICUREZZA

NR.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1	NC.10.500.0100.a	Nolo di servizio igienico dedicato, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure, impianto elettrico e illuminazione. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione. Compreso altresì servizio di adeguata pulizia giornaliera, lo scarico dei rifiuti presso i siti autorizzati, esclusi gli oneri di conferimento a discarica (minimo 4 scarichi/mese):- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto montaggio e smontaggio MISURAZIONI: area di cantiere SOMMANO cad	1,00				1,00 1,00	164,43	164,43
2	NC.10.500.0100.b	Nolo di servizio igienico dedicato, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure, impianto elettrico e illuminazione. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione. Compreso altresì servizio di adeguata pulizia giornaliera, lo scarico dei rifiuti presso i siti autorizzati, esclusi gli oneri di conferimento a discarica (minimo 4 scarichi/mese):- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione MISURAZIONI: area di cantiere - 11 mesi SOMMANO cad	11,00				11,00 11,00	113,40	1247,40
3	28.A05.D35.005	SERBATOIO DI ACCUMULO dell'acqua in polietilene, per uso igienico sanitario, non interrato, completo di accessori, della capacità di 1000 l. .. MISURAZIONI: area di cantiere SOMMANO cad	1,00				1,00 1,00	156,14	156,14
4	NC.10.500.0210.a	Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile valutato per la superficie:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto montaggio e smontaggio MISURAZIONI: area di cantiere in piazza Vittorio Veneto SOMMANO m²	2,00	5,00	2,400		24,00 24,00	20,75	498,00
5	NC.10.500.0210.b	Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile valutato per la superficie:- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione MISURAZIONI: area di cantiere - 11 mesi SOMMANO m²	2,00	11,00	5,000	2,400	264,00 264,00	5,92	1562,88
6	A.00.00.0455.a	Equipaggiamento di pronto soccorso completo di tutte le attrezzature mediche e dei medicinali richiesti dalla normativa vigente cassetta di pronto soccorso, dim. 23 x 23 x 12,5 cm MISURAZIONI: area di cantiere SOMMANO cad	1,00				1,00 1,00	251,00	251,00
7	A.00.00.0460.a	Estintore a polvere da parete, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla, manometro con carica nominale da 6 Kg, per MISURAZIONI: area di cantiere SOMMANO cad	2,00	11,00			22,00 22,00	4,55	100,10
8	NC.10.500.0500.c	Nolo di cartelli in alluminio verniciato, tipo monofacciale per segnaletica di vario tipo, compresa la posa e la rimozione a fine lavori:- superficie da 5,01 fino a 9 dm² - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione MISURAZIONI: cartello pronto soccorso 25x25 cm cartello estintore 25x25 cm	1,00 1,00				1,00 1,00		

NR.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
		SOMMANO cad					2,00	7,43	14,86
9	NC.10.500.0500.d	Nolo di cartelli in alluminio verniciato, tipo monofacciale per segnaletica di vario tipo, compresa la posa e la rimozione a fine lavori:- superficie da 5,01 fino a 9 dm ² - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione MISURAZIONI: cartello pronto soccorso - 11 mesi cartello estintore - 11 mesi SOMMANO cad	11,00 11,00				11,00 11,00		
		SOMMANO cad					22,00	0,23	5,06
10	NC.30.400.0020.a	Nolo di barriere in polietilene tipo New-Jersey, per la canalizzazione del traffico o separazione provvisoria carreggiate nelle zone di lavoro di cantieri stradali. Da riempire con acqua o sabbia, peso a vuoto circa 8 kg/m, e peso circa 100 kg/m se zavorrata con acqua: - primo mese (o frazione) di utilizzo, compresa la posa in opera e la rimozione a fine lavori, con l'ausilio di mezzi meccanici MISURAZIONI: Fase 2 - via Garibaldi Fase 3.1 - via Marconi Fase 3.3 - piazza Vittorio Veneto Fase 4.3 - lato monumento Fase 5 via Martiri Patrioti Fase 6 via Conconi SOMMANO m	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	10,00 15,00 30,00 15,00 10,00 10,00			10,00 15,00 30,00 15,00 10,00 10,00		
		SOMMANO m					90,00	3,86	347,40
10	NC.30.400.0020.b	Nolo di barriere in polietilene tipo New-Jersey, per la canalizzazione del traffico o separazione provvisoria carreggiate nelle zone di lavoro di cantieri stradali. Da riempire con acqua o sabbia, peso a vuoto circa 8 kg/m, e peso circa 100 kg/m se zavorrata con acqua: - per ogni mese o frazione successivo MISURAZIONI: Fase 2 - 3.1 / 3.3 - piazza Vittorio Veneto - 4 mesi Fase 4.3 - lato monumento - 3 mesi Fase 5 via Martiri Patrioti - 2 mesi Fase 6 via Conconi - 1 mese Fase 7 / 8 via Garibaldi / Rotatoria da sperimentazione - 5 mesi SOMMANO m	4,00 3,00 2,00 1,00 5,00	55,00 15,00 10,00 10,00 90,00			220,00 45,00 20,00 10,00 450,00		
		SOMMANO m					745,00	1,34	998,30
10	NC.10.450.0060.a	Recinzione realizzata con pannelli modulari prefabbricati, composti da telaio zincato e tamponatura con rete elettrosaldata, avente altezza minima di cm 200, posati su idonee basi zavorrate; compreso il montaggio, eventuali giunti di sicurezza, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso eventuali spostamenti nell'ambito dell'area di cantiere MISURAZIONI: area di cantiere p.za Vittorio Veneto area di cantiere viale Parco delle Vittorie Fase 2 - via Garibaldi Fase 3.2 - piazza Vittorio Veneto Fase 3.2 - piazza Vittorio Veneto Fase 4.1 - lato monumento Fase 5 via Martiri Patrioti Fase 6 via Conconi Fase 7 / 8 via Garibaldi / Rotatoria Fase 9 via Conconi / Rotatoria Fase 11 via Martiri Patrioti SOMMANO m	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	37,00 50,00 200,00 147,00 50,00 120,00 75,00 120,00 280,00 200,00 120,00			37,00 50,00 200,00 147,00 50,00 120,00 75,00 120,00 280,00 200,00 120,00		
		SOMMANO m					1399,00	3,15	4406,85
11	NC.10.450.0060.b	Recinzione realizzata con pannelli modulari prefabbricati, composti da telaio zincato e tamponatura con rete elettrosaldata, avente altezza minima di cm 200, posati su idonee basi zavorrate; compreso il montaggio, eventuali giunti di sicurezza, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio:- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione MISURAZIONI: area di cantiere p.za Vittorio Veneto - 11 mesi area di cantiere viale Parco delle Vittorie - 9 mesi Fase 3.2 - piazza Vittorio Veneto - 2 mesi Fase 4.1 - lato monumento - 3 mesi Fase 6 via Conconi - 2 mesi Fase 7 / 8 via Garibaldi / Rotatoria - 4 mesi SOMMANO m	11,00 9,00 2,00 3,00 2,00 4,00	37,00 50,00 147,00 120,00 120,00 280,00			407,00 450,00 294,00 360,00 240,00 1120,00		
		SOMMANO m					2871,00	0,45	1291,95

NR.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI		
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
10	NC.30.400.0030.c	Sovrapprezzo per posa di rete estrusa in polietilene ad alta densità, colore arancio, resistente ai raggi ultravioletti e indeformabile, peso 240 g/m², per il primo mese o frazione di utilizzo M I S U R A Z I O N I: area di cantiere p.za Vittorio Veneto area di cantiere viale Parco delle Vittorie Fase 2 - via Garibaldi Fase 3.2 - piazza Vittorio Veneto Fase 3.3 - piazza Vittorio Veneto Fase 4.1 - lato monumento Fase 5 via Martiri Patrioti Fase 6 via Conconi Fase 7 / 8 via Garibaldi / Rotatoria Fase 9 via Conconi / Rotatoria Fase 11 via Martiri Patrioti SOMMANO m	 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	 37,00 50,00 200,00 147,00 50,00 120,00 75,00 120,00 280,00 200,00 120,00			 37,00 50,00 200,00 147,00 50,00 120,00 75,00 120,00 280,00 200,00 120,00	1399,00	1,90	2658,10
10	NC.30.400.0030.d	Sovrapprezzo per posa di rete estrusa in polietilene ad alta densità, colore arancio, resistente ai raggi ultravioletti e indeformabile, peso 240 g/m², per ogni mese o frazione successivo M I S U R A Z I O N I: area di cantiere p.za Vittorio Veneto - 11 mesi area di cantiere viale Parco delle Vittorie - 9 mesi Fase 3.2 - piazza Vittorio Veneto - 2 mesi Fase 4.1 - lato monumento - 3 mesi Fase 6 via Conconi - 2 mesi Fase 7 / 8 via Garibaldi / Rotatoria - 4 mesi SOMMANO m	 11,00 9,00 2,00 3,00 2,00 4,00	 37,00 50,00 147,00 120,00 120,00 280,00			 407,00 450,00 294,00 360,00 240,00 1120,00	2871,00	1,14	3272,94
14	28.A05.E25.005	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. misurato a metro lineare posto in opera M I S U R A Z I O N I: segregazione aree di lavoro SOMMANO m	 1,00	 1000,00			 1000,00	1000,00	0,36	360,00
15	NC.30.300.0020.a	Posa e successiva rimozione di segnali mobili su supporto zavorrato di qualsiasi tipo e dimensione, da mantenere per tutto il periodo necessario, indipendentemente dalla durata delle operazioni e da rimuovere a fine dell'utilizzo in aree adiacenti a quelle di cantiere (al di fuori di dette aree) sulla base di specifiche necessità, quando non siano già compresi nel Capitolato Speciale, individuate e ordinate per iscritto dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore della Sicurezza:- per il primo segnale mobile M I S U R A Z I O N I: cartellonistica preavviso deviazioni cantiere (segnali su due pali) cartellonistica di deviazione cartellonistica varia di misura normale SOMMANO cad	 20,00 15,00 30,00				 20,00 15,00 30,00	65,00	28,02	1821,30
16	A.00.00.0500.m	Cartelli di obbligo, divieto, pericolo, informazione e salvataggio su supporto in alluminio. formato 1.000 x 1.400 M I S U R A Z I O N I: cartellonistica di cantiere cartellonistica preavviso deviazioni cantiere SOMMANO cad	 1,00 15,00				 1,00 15,00	16,00	96,20	1539,20
16	NC.10.500.0500.i	Nolo di cartelli in alluminio verniciato, tipo monofacciale per segnaletica di vario tipo, compresa la posa e la rimozione a fine lavori: - superficie da 28,01 fino a 36 dm² - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione M I S U R A Z I O N I: cartellonistica di deviazione cartellonistica varia di misura normale SOMMANO cad	 15,00 30,00				 15,00 30,00	45,00	8,44	379,80
17	A.00.00.0445.a	Luce di segnalazione a batteria per esterni colore giallo, rosso o bianco, a luce lampeggiante o fissa per il primo mese o frazione M I S U R A Z I O N I: segnalamento cantiere lato strada SOMMANO cad	 15,00				 15,00	15,00	15,90	238,50
17	A.00.00.0445.b	Luce di segnalazione a batteria per esterni colore giallo, rosso o bianco, a luce lampeggiante o fissa per ogni mese mese successivo M I S U R A Z I O N I: segnalamento cantiere lato strada SOMMANO cad	 10,00	 15,00			 150,00	150,00	12,10	1815,00

NR.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
18	B.07.01.0025	Operaio comune, 1° liv. Per operai comuni si intendono coloro che sono capaci di compiere lavori nei quali, pur prevalendo lo sforzo fisico, quest'ultimo è associato al compimento di determinate semplici attribuzioni inerenti al lavoro; oppure sono adibiti al lavoro o servizi per i quali occorra qualche attitudine o conoscenza conseguibile in pochi giorni. MISURAZIONI: attività di spostamento segnaletica di via Madonnina attività di spostamento segnaletica di deviazione attività di collocazione e rimozione piastre carrabili attività di spostamento e adattamento recinzioni di cantiere attività di movieraggio SOMMANO ora	8,00 16,00 10,00 35,00 58,82				8,00 16,00 10,00 35,00 58,82	32,27	4124,75
19	02-010	Scavo a sezione aperta per formazione di cassonetti stradali e/o aiuole, eseguito con mezzo meccanico in materiali di qualsiasi natura e consistenza, esclusa unicamente la roccia compatta, MISURAZIONI: piazza Vittorio Veneto Fase 3.2 Percorso pedonale temporaneo lato Municipio SOMMANO m³	1,00	42,00		0,200	8,40 8,40	15,46	129,86
19	02-012	Sottofondazione in misto naturale ghiaioso di fiume, di cava o equivalente materia prima secondaria, MISURAZIONI: piazza Vittorio Veneto Fase 3.2 Percorso pedonale temporaneo lato Municipio SOMMANO m³	1,00	42,00		0,400	16,80 16,80	17,89	300,55
19	05-002	Conglomerato bituminoso per strati di fondazione (anche detto tout-venant bitumato) di pavimentazioni stradali, misurato per qualsiasi superficie, anche frammentata, con un minimo di 1 mq, di spessore 10 cm MISURAZIONI: piazza Vittorio Veneto Fase 3.2 Percorso pedonale temporaneo lato Municipio SOMMANO m³	1,00	42,00			42,00 42,00	17,87	750,54
19	1C.02.150.0010.a	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano di materie di qualsiasi natura e consistenza: - fino alla profondità di 0,80 m, con paleggiamento e deposito a bordo scavo delle terre MISURAZIONI: interferenze con sottoservizi esistenti piazza Vittorio Veneto / Rotatoria lato monumento via Martiri Patrioti via Conconi via Garibaldi via Marconi SOMMANO m³	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	79,00 5,00 3,00 4,00 18,00 5,00	0,800 0,800 0,800 0,800 0,800 0,800	0,400 0,400 0,400 0,400 0,400 0,400	25,28 1,60 0,96 1,28 5,76 1,60	65,63	2394,18
20	NC.30.300.0100.a	Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di andatoie e passerelle costituite da piano di calpestio e/o lavoro, normale parapetto di protezione su ambo i lati e struttura portante. Larghezza di passaggio pari a 120 cm MISURAZIONI: in generale SOMMANO ml	6,00	1,50			9,00 9,00	109,23	983,07
20	Sic 001	Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di piastra carrabile 240x120 in acciaio con portata fino a 70 ton per passaggio temporaneo veicoli su scavi aperti. Per l'intera durata dei lavori e per tutti gli spostamenti necessari MISURAZIONI: in generale SOMMANO ml	1,00				1,00 1,00	400,00	400,00

NR.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
21	NC.30.300.0030.c	Formazione di delimitazione lineare, idonea a segnalare aree di lavoro, costituita da coni segnaletici o delineatori flessibili omologati ai sensi dell'art.192 del D.P.R.16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada, di colore rosso con fasce di colore bianco retroriflettente. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri e quanto altro necessario per dare la segnaletica in efficienza per tutta la durata del cantiere, come previsto dal Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici (D.M. 10 luglio 2002).Sarà misurato lo sviluppo in metri della segnalazione: - coni in gomma di altezza minima pari a 51 cm. MISURAZIONI: aree di lavoro per posa impianto di pubblica illuminazione aree di lavoro per posa arredi SOMMANO ml	15,00 10,00	20,00 20,00			300,00 200,00 500,00	0,56	280,00
21	1U.05.100.0010	Segnaletica orizzontale, eseguita con pittura spartitraffico fornita dall'impresa, del tipo premiscelata, rifrangente, antisdrucciolevole, nei colori previsti dal Regolamento d'attuazione del Codice della Strada, compreso ogni onere per attrezzature e pulizia delle zone di impianto MISURAZIONI: cancellazione linee esistenti cancellazione figure esistenti applicazione nuove linee SOMMANO ml	1000,00 1,00 1000,00	0,12 100,00 0,12			120,00 100,00 120,00 340,00	5,93	2016,20
21	1U.05.250.0010	Retroriflettori catadiottrici da pavimentazione, in materiale plastico, di tipo omologato o autorizzato dal Min. dei LL.PP., con corpo e riflettori in qualsiasi colore previsto dal codice della strada, comprensivo di elementi o collanti di fissaggio: in opera MISURAZIONI: in generale SOMMANO ml	20,00				20,00 20,00	18,92	378,40
22	NC.30.300.0110	Nolo di coppia semafori mobili da cantiere per interruzioni temporanee (senso unico alternato, ecc.), funzionamento continuo 24 ore su 24, compreso il noleggio di batteria da 12V, alimentatore da 220V=>12V e n. 2 cartelli triangolari di preavviso semaforico con cavalletto. Nel prezzo sono compresi i costi per la consegna e il ritiro franco cantiere, per la manutenzione sia ordinaria (cambio batterie) che straordinaria (riparazioni da danneggiamenti o malfunzionamenti), della manutenzione per la conservazione in efficienza, di ogni equipaggiamento di corredo e/o di ricambio, nonché la remunerazione del personale addetto al funzionamento e/o alla sorveglianza, necessari per garantire continua piena efficienza e funzionalità. MISURAZIONI: Fase 3.1 - via Marconi SOMMANO giorno TOTALE euro Arrotondamento	7,00				7,00 7,00	16,18	113,26 35000,02 -0,02
		TOTALE euro							35000,00

ARTICOLATO GENERALE

Sezione 09	Aggiornamenti
---------------	---------------

Articolo 01	Modalità di integrazione ed aggiornamento del <i>PSC</i>
----------------	--

Il *PSC* è predisposto per essere opportunamente integrato ed aggiornato in base all'appalto, agli eventuali sub-appalti ed alle opere effettivamente affidate anche in corso d'opera alle diverse imprese.

Integrazioni ed aggiornamenti possono essere esplicitati, a discrezione del coordinatore in fase di esecuzione, mediante ristampa integrale del *PSC* stesso, oppure mediante annotazioni sull'originale in dotazione al cantiere, oppure ancora mediante addizioni da allegarsi a detto originale, da repertoriarsi, numerarsi e datarsi in una specifica sezione denominata *Aggiornamenti*.

ARTICOLATO GENERALE

Sezione 10	Emergenze
---------------	-----------

Articolo 01	Procedure
----------------	-----------

Si richiamano gli artt. 93-46 del *TUSSL* relativi alla gestione delle emergenze.

Data la natura delle lavorazioni previste e dei luoghi ove le stesse verranno attuate, pur essendo il cantiere di modesta entità, si ritiene utile disporre sia del pacchetto di medicazione, che della cassetta di pronto soccorso, ampliata con presidi sanitari adeguati.

Si forniscono nel seguito le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza ed in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di un'emergenza.

COMPITI e PROCEDURE GENERALI

Il capo-cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.

Il capo-cantiere, dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi, i cui numeri devono essere segnalati nel *PSC* e nel *POS*.

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso del cantiere, punto di raccolta, etc).

il capo-cantiere verificherà quotidianamente che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento ed al posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

PROCEDURE di PRONTO SOCCORSO

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- garantire l'evidenza dei numeri telefonici per le chiamate di emergenza (pronto soccorso, vigili del fuoco, etc);
- predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'infortunio (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- cercare di fornire, già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'infortunio, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e degli infortunati;
- in caso di infortunio lieve, compatibile con il trasporto dell'infortunato con auto privata, avvisare il pronto soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto e le attuali condizioni dei feriti;
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

ASSISTENZA all'INFORTUNATO

- valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, etc), prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o se vi è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;

- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale. etc), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria, etc);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, etc), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, etc);
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e prestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo, cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'emergenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.

Articolo 02	Numeri utili
----------------	--------------

I numeri telefonici per le chiamate di emergenza e di servizio dovranno essere riportati su apposita tabella di formato A3 (42,0 x 29,7 cm) o maggiore da esporsi in cantiere in uno o più esemplari, secondo le disposizioni del coordinatore in fase di esecuzione,

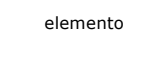
SERVIZI	EMERGENZE	INDIRIZZI e NUMERI TELEFONICI		
Ambulanza	112			
Eli-ambulanza	112			
Pronto soccorso tel 0332 278111	---	Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi di Varese - via Guicciardini 21100 VARESE (VA) -		
Farmacie ed ambulatori	---	Farmacia Magnoni - via Conconi 12 21046 MALNATE (VA) - tel 0332 425107		
	---	ASPEM - Azienda Speciale Gestione Farmacie e Servizi Sociosanitari di Malnate via Kennedy 2 (Centro Natale Grizzetti) 21046 MALNATE (VA) tel 0332 462372 - 0332 860183 - 371 3261729 - 339 8865130 - 319 5674475		
Vigili del Fuoco	112	Comando Provinciale di Varese - via Legnani 8 21100 VARESE (VA) - tel 0332 293511		
Protezione Civile 348 1216858 - 0332 425171	---	Gruppo Comunale Protezione Civile di Malnate - via Fontanelle 5 21046 MALNATE (VA) - tel		
Carabinieri	112	Comando di Stazione di Malnate - via Carducci 4 21046 MALNATE (VA) - tel 0332 425115		
Polizia di Stato	112	Questura di Varese - piazzale della Libertà 2 21100 VARESE (VA) - tel 0332 801111		
Polizia Locale		piazza Vittorio Veneto 2 21046 MALNATE (VA) - tel 0332 428516		
Guardia di Finanza	112	Comando Provinciale di Varese - via Pasubio 6 21100 VARESE - tel 0332 1879		
Energia elettrica	---	E-Distribuzione	segnalazioni varie segnalazione guasti	tel 803 500 tel 803 500
Metano	---	2I Rete Gas	segnalazione guasti	tel 800 901313
Telefono	---	Telecom - TIM	segnalazione guasti	tel 187 800 415042
Acquedotto	---	Le Reti spa	pronto intervento	tel 800 508 740
Fognatura	---	Alfa spa	pronto intervento	tel 800 434 431
Ufficio Lavori Pubblici	---	via Matteotti 21046 MALNATE (VA) - tel 0332 275258		

Dovranno essere altresì riportati i numeri telefonici di reperibilità dei soggetti di cui agli articoli della sezione *Soggetti aventi compiti in materia di sicurezza*.

SEGNALETICA di PREAVVISO

SEGNALETICA di DEVIAZIONE
(da attuare a partire dalla Fase 07)



Legenda	
elemento	descrizione
	tratto stradale chiuso al traffico in direzione Varese
	tratto stradale con inversione del senso unico esistente
	itinerario di deviazione in direzione VARESE
	itinerario consentito in direzione VEDANO OLONA

03

**via GARIBALDI
p.za V. VENETO
via CONCONI**

**TRAFFICO DIFFICOLTOSO
per LAVORI STRADALI**

dal al

da collocare all'inizio del cantiere e da
mantenere per l'intera durata dei lavori



N.B.:
la segnaletica temporanea
dovrà essere concordata
con la Polizia Locale
prima dell'installazione

Segnaletica di preavviso e deviazione

LAVORAZIONI
- Collocazione segnaletica di preavviso
e di deviazione nelle varie fasi del
cantiere

S-00

appareamenti



SEGNALETICA



POSSIBILI INTERFERENZE per PRESENZA di PERSONE ESTRANEE al CANTIERE

- Manovre con autocarro assistite da uomo a terra
- Interruzione attività di carico e scarico materiali con l'argano in presenza di persone
- Presenza di addetto che impedisca o limiti il passaggio di persone

Percorso di ingresso mezzi di cantiere

Percorso di uscita mezzi di cantiere

preavviso occupazione area di cantiere mediante posa di segnali di divieto di sosta su pali zavorrati e nastro bianco / rosso in polietilene da collocare 3 giorni prima dell'allestimento area di cantiere

delimitazione area di cantiere con pannelli prefabbricati

baracca di cantiere

segnalazione area di cantiere con rete in polietilene arancione su recinzione esistente

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro devono essere sempre assistite da uomo a terra;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante lo scarico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.

Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità

NB le medesime procedure dovranno essere adottate anche in occasione dei lavori di ripiegamento del cantiere a lavori ultimati

CARTELLONISTICA di CANTIERE
(da collocare anche nell'area di deposito temporaneo di via viale delle Vittorie)





CASCO DI PROTEZIONE

CINTURA DI SICUREZZA

QUANTI DI PROTEZIONE



CALZATURE DI SICUREZZA

VIETATO L'INGRESSO A TUTTE LE PERSONE NON AUTORIZZATE

NORME GENERALI PREVENZIONE INFORTUNI



ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI

TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA

Comune di

PROVINCIA DI

LAVORI di

CONCESSIONE AUTORIZZAZIONE EDILIZIA : DEL

TITOLARE

PROGETTISTA DELL'OPERA

DIRETTORE DEI LAVORI

CALCOLATORE OPERE IN C.A.

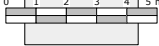
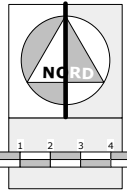
ESECUTORE DELLE OPERE

DATA INIZIO LAVORI

IMPIANTI TERMIDRAULICI

IMPIANTI ELETTRICI

ALTRI IMPIANTI





È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO

FASE 01 - Impianto generale di cantiere

LAVORAZIONI di FASE
- Allestimento cantiere in piazza Vittorio Veneto

S-01-1

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro devono essere sempre assistite da uomo a terra;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante lo scarico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.

Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità

NB le medesime procedure dovranno essere adottate anche in occasione dei lavori di ripiegamento del cantiere a lavori ultimati

POSSIBILI INTERFERENZE per PRESENZA di PERSONE ESTRANEE al CANTIERE

- Manovre con autocarro assistite da uomo a terra
- Interruzione attività di carico e scarico materiali con l'argano in presenza di persone
- Presenza di addetto che impedisca o limiti il passaggio di persone

▶▶▶ Percorso di ingresso mezzi di cantiere

▶▶▶ Percorso di uscita mezzi di cantiere



CARTELLONISTICA di CANTIERE
(da collocare anche nell'area di deposito temporaneo di via viale delle Vittorie)

Comune di _____ PROVINCIA DI _____

LAVORI di _____

CONCESSIONE AUTORIZZAZIONE EDILIZIA : _____ DEL _____

TITOLARE : _____

PROGETTISTA DELL'OPERA : _____

DIRETTORE DEI LAVORI : _____

CALCOLATORE OPERE IN C.A. : _____

ESECUTORE DELLE OPERE : _____

DATA INIZIO LAVORI : _____

IMPIANTI TERMIDRAULICI : _____

ALTRI IMPIANTI : _____

Il presente cartello deve essere esposto all'inizio del cantiere.

È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO

FASE 01 - Impianto generale di cantiere

LAVORAZIONI di FASE
- Allestimento deposito temporaneo presso parcheggio pubblico di viale delle Vittorie

S-01-2

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI SCAVO e DEMOLIZIONE:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguita in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di strattaio e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DA9 dal conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite delle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità

cartellonistica e apprestamenti

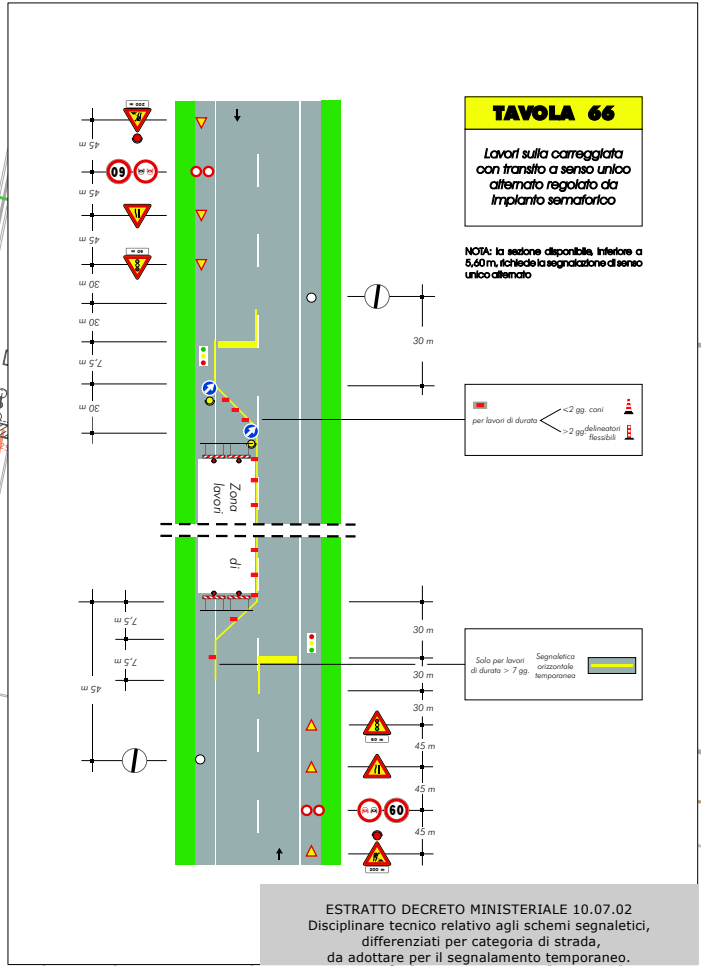
Collocazione piastra in acciaio carrabile per consentire ingresso / uscita veicoli dal passo carraio solo per il tempo necessario all'esecuzione dei lavori per lo spostamento delle cordolature ed il rifacimento della pavimentazione in autobloccanti
Gli scavi dovranno essere immediatamente chiusi e ripristinata la pavimentazione mediante posa di inerti e pietrischetto compattato in attesa della realizzazione della pavimentazione definitiva

N.B.:
I tracciati di elettrodotti, acquedotti, metanodotti, cavidotti in genere, fognature nere, miste e bianche esistenti (compresi distacchi ed allacciamenti vari), sono rappresentati a titolo puramente indicativo, sulla base di informazioni orientative ottenute dagli Enti gestori e dall'UTC, che possono risultare incomplete e/o imprecise;
In particolare, l'Impresa dovrà preventivamente richiedere la presenza di tecnici degli Enti gestori e dell'UTC per l'individuazione delle reali posizioni delle suddette reti tecnologiche, nonché adottare ogni possibile cautela nell'esecuzione degli scavi onde prevenire eventuali danni alle cose e/o infortuni alle persone,

N.B.:
Le lavorazioni dovranno essere eseguite per tratti omogenei, con spostamenti progressivi del cantiere, con la costante presenza di un preposto per garantire la sicurezza dei pedoni in ciascun tratto
L'Impresa dovrà completare le lavorazioni di ciascun tratto prima di avviare quelle relative al tratto successivo, con spostamenti e adattamenti delle recinzioni di cantiere in funzione delle effettive necessità.

Collocazione piastra in acciaio carrabile per consentire ingresso / uscita veicoli dal passo carraio solo per il tempo necessario all'esecuzione dei lavori per lo spostamento delle cordolature ed il rifacimento della pavimentazione in autobloccanti
Gli scavi dovranno essere immediatamente chiusi e ripristinata la pavimentazione mediante posa di inerti e pietrischetto compattato in attesa della realizzazione della pavimentazione definitiva

POSSIBILI INTERFERENZE per PRESENZA di PERSONE ESTRANEE al CANTIERE
- Manovre con autocarro assistite da uomo a terra
- Interruzione attività di carico e scarico materiali con l'argano in presenza di persone
- Presenza di addetto che impedisca o limiti il passaggio di persone
- interruzione attività di movimentazione materiali
- in occasione ingressi / uscite dei residenti dal passo carraio presente nell'area di cantiere spostare le recinzioni per favorire il rapido allontanamento dei veicoli e dei pedoni interferenti con le attività in corso
- a fine attività e/o a fine giornata lavorativa tutte le recinzioni che sono state spostate per consentire l'esecuzione dei lavori dovranno essere ricollocate in posizioni tali da non costituire ostacolo alla viabilità e nel rispetto delle quote minime indicate negli elaborati



RISCHI IN RIFERIMENTO alle LAVORAZIONI per la POSA di CORDOLATURE e PAVIMENTAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro / betoniera, ecc. devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- Tutte le attività di movimentazione dovranno essere eseguite con la sorveglianza di un preposto;
- Durante lo scaricamento / caricamento dei bancali o dei big-bag contenenti i materiali dall'autocarro gli stabilizzatori dovranno essere sempre aperti, inoltre dovrà essere presente un moviere, per interrompere temporaneamente il passaggio dei veicoli;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico / scarico del materiale, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- I cordoli in materiale lapideo di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e slegatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro durante il taglio dei cordoli con fresa a disco.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Bagnatura delle macerie per evitare sollevamento di polveri.



FASE 02 - Adeguamento marciapiede sud di via Garibaldi

- LAVORAZIONI di FASE**
- Demolizione pavimentazioni esistenti
 - scavi per nuovi cavidotti
 - collocazione cavidotti e camerette
 - riempimento e chiusura scavi
 - posa cordolature
 - esecuzione sottofondi inerti / cls
 - posa pavimentazioni in pietra e autobloccanti

S-02

cartellonistica e apprestamenti



RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI SCAVO e DEMOLIZIONE:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguite in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di strattoia e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

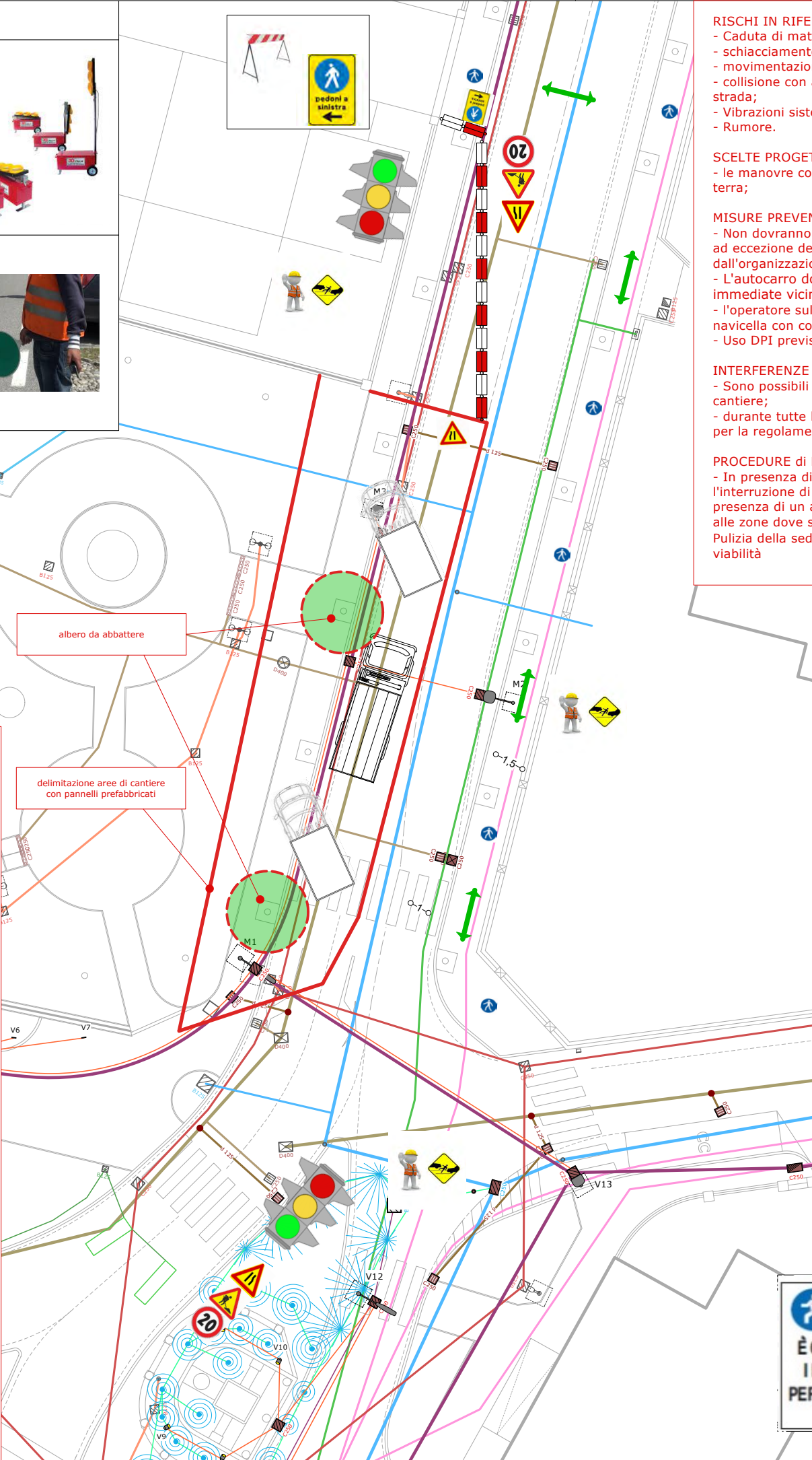
- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DA9 dal conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite delle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità



RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro devono essere sempre assistite da uomo a terra;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- L'autocarro dotato di cestello dovrà essere collocato nelle immediate vicinanze con gli stabilizzatori aperti.
- l'operatore sul cestello dovrà impiegare imbragatura agganciata alla navicella con cordino in trattenuta senza dissipatore / assorbitore;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti uno o più movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- negli orari di entrata / uscita dalla scuola dovranno essere interrotte le attività lavorative in esecuzione;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

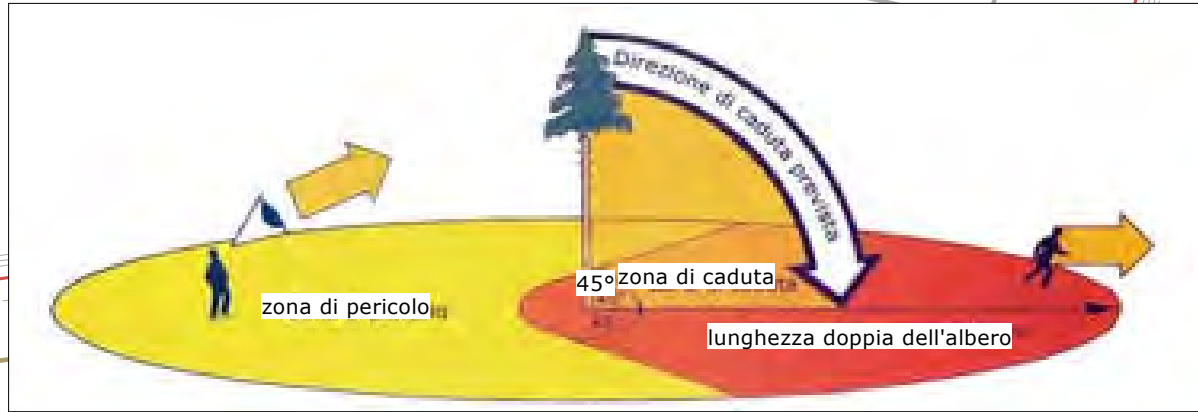
- individuazione e interdizione aree di caduta degli alberi da abbattere;
- collocazione segnaletica e recinzione per segregazione area di lavoro;
- Non dovranno essere presenti persone nell'area di caduta degli alberi da abbattere;
- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante lo scarico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.
- durante le operazioni di caduta degli alberi, il transito pedonale dovrà essere interrotto.

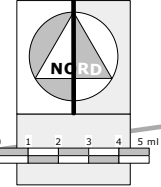
PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità



Area di sicurezza abbattimento alberi

**È OBBLIGATORIO USARE
I MEZZI DI PROTEZIONE
PERSONALE IN DOTAZIONE
A CIASCUNO**



FASE 03 - Adeguamento sedimi stradali e pedonali in via Marconi

45°
LAVORAZIONI di FASE
- Abbattimento alberi

S-03-1

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguite in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di strattoia e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con l'ausilio di una pala operatrice inferiore alla distanza DA9 dal conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite delle norme CEI n.11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.

**RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI RIMOZIONE
CANCELLATE o RECINZIONI in FERRO / ACCIAIO:**

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

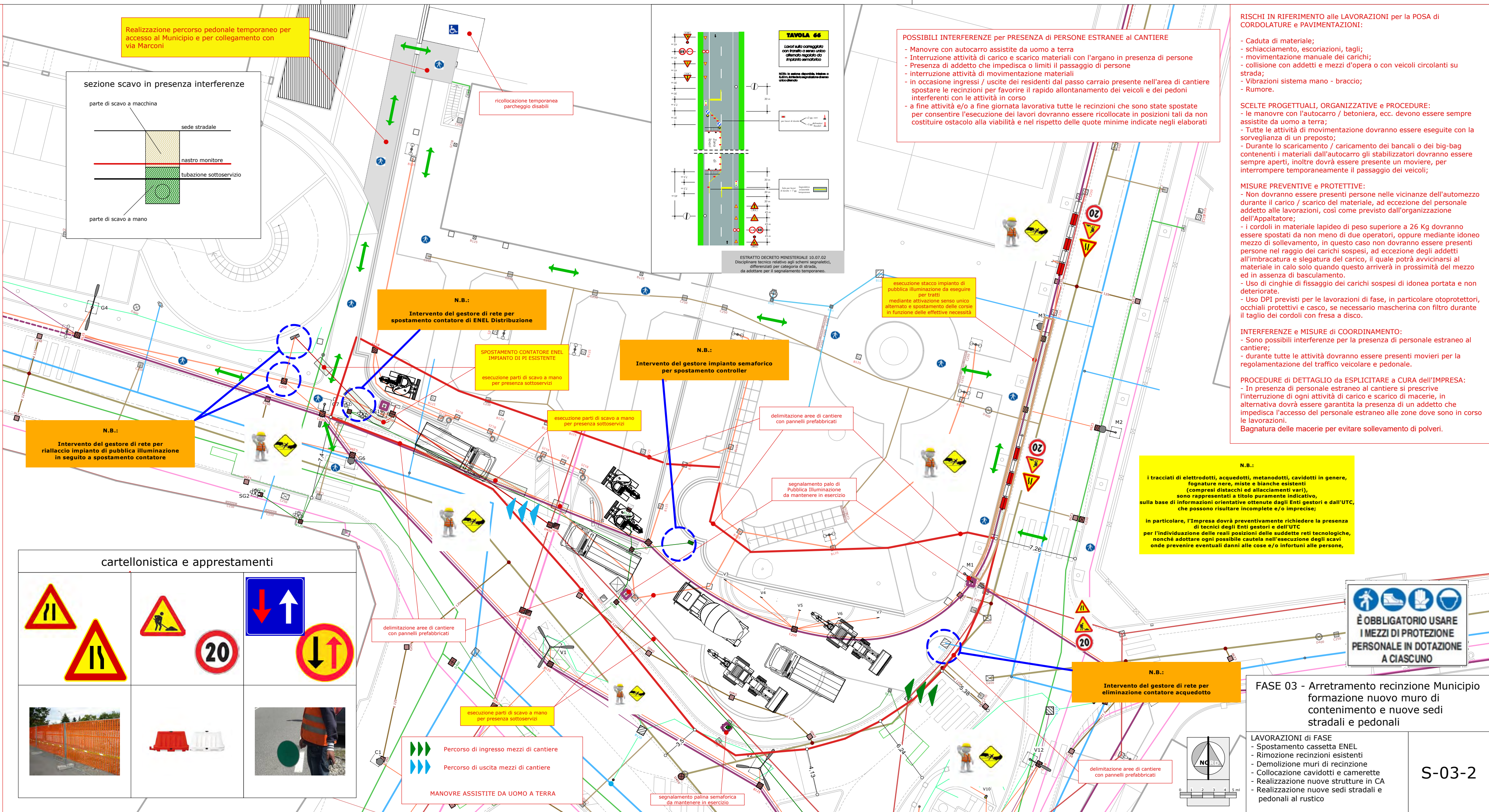
- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- il cancello dovrà essere imbragato e fissato alla gru dell'autocarro prima dello smontaggio dai cardini o dagli elementi di fissaggio, per garantire che non si ribalti sugli operatori presenti;
- l'autocarro dotato di gru dovrà essere collocato nelle immediate vicinanze con gli stabilizzatori aperti.

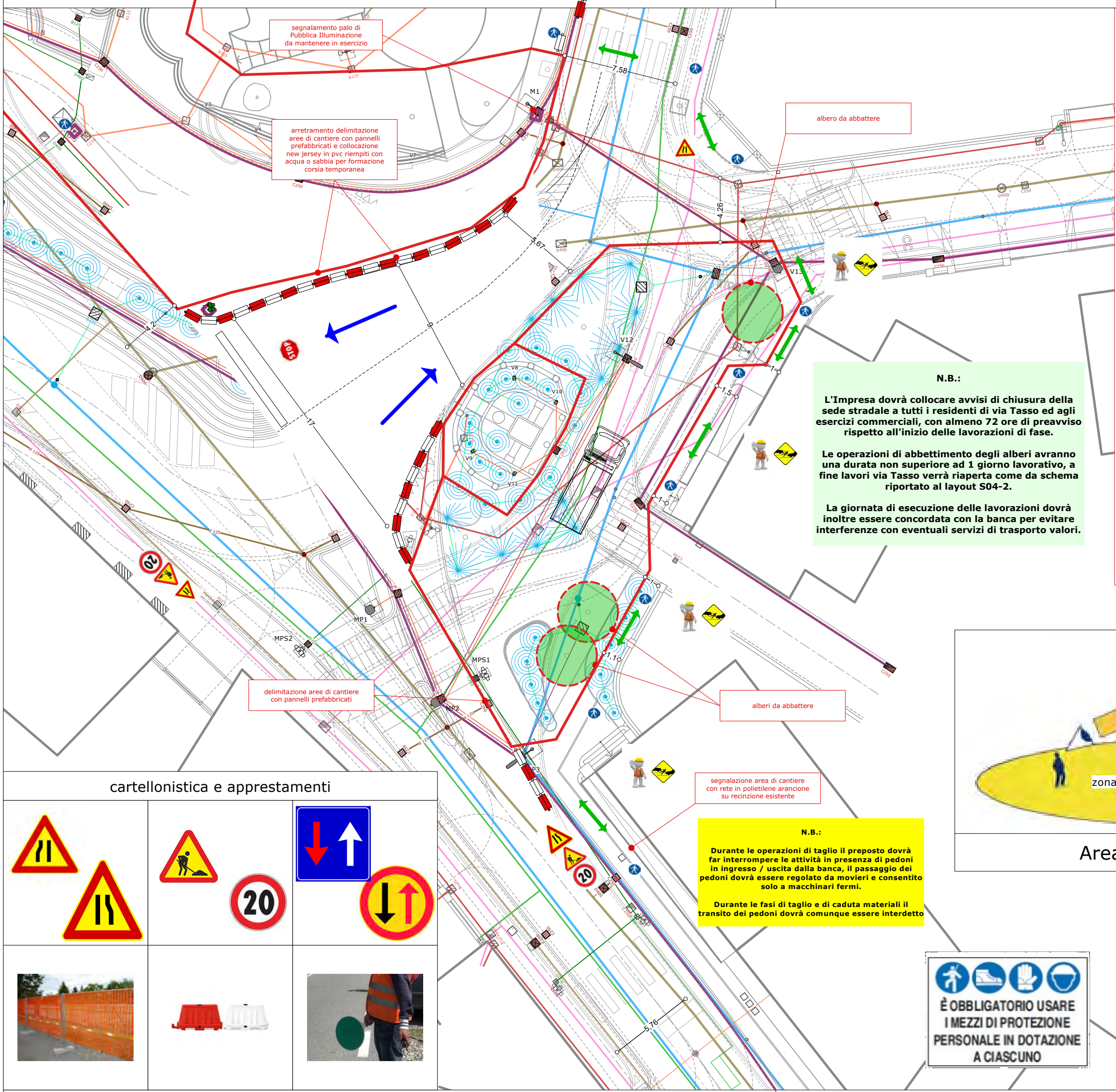
- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Dovrà essere interdetto il transito dei condomini durante tutte le fasi di smontaggio e di carico del cancello su autocarro e comunque fino al completo allontanamento dall'area di lavoro;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico degli elementi metallici, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.

NB le medesime procedure dovranno essere adottate anche in occasione dei lavori di ricollocamento delle cancellate o della posa di nuove in sostituzione dei quelle rimosse

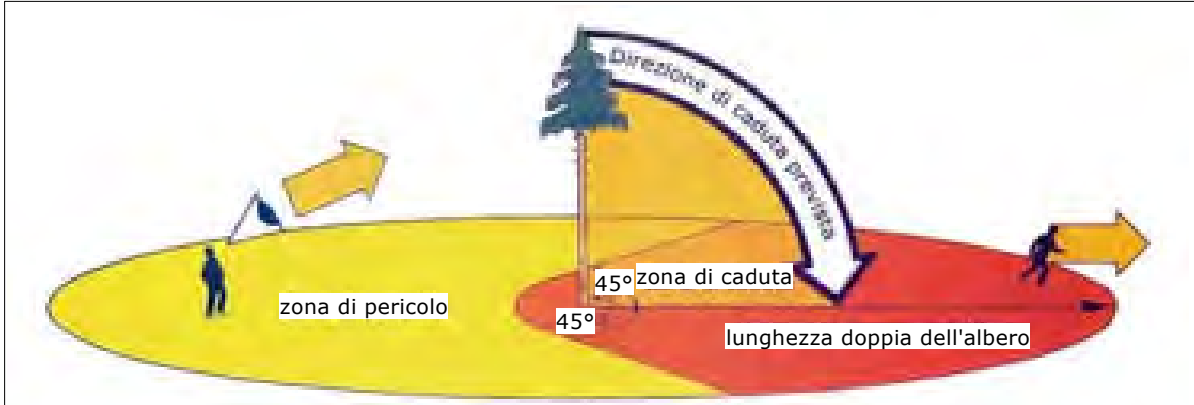




- RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI:**
- Caduta di materiale;
 - schiacciamento, escoriazioni, tagli;
 - movimentazione manuale dei carichi;
 - collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
 - Vibrazioni sistema mano - braccio;
 - Rumore.
- SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:**
- le manovre con l'autocarro devono essere sempre assistite da uomo a terra;
 - negli orari di entrata / uscita dalla scuola dovranno essere interrotte le attività lavorative in esecuzione;
- MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**
- individuazione e interdizione aree di caduta degli alberi da abbattere;
 - collocazione segnaletica e recinzione per segregazione area di lavoro;
 - Non dovranno essere presenti persone nell'area di caduta degli alberi da abbattere;
 - Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante lo scarico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
 - Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

- INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:**
- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
 - durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.
 - durante le operazioni di caduta degli alberi, il transito pedonale dovrà essere interrotto.

- PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:**
- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità



Area di sicurezza abbattimento alberi

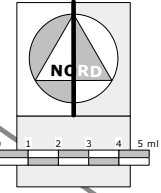
cartellonistica e apprestamenti

N.B.:

Durante le operazioni di taglio il preposto dovrà far interrompere le attività in presenza di pedoni in ingresso / uscita dalla banca, il passaggio dei pedoni dovrà essere regolato da movieri e consentito solo a macchinari fermi.

Durante le fasi di taglio e di caduta materiali il transito dei pedoni dovrà comunque essere interdetto

È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO



FASE 04 - Adeguamento sedimi stradali e pedonali presso monumento ai Caduti

LAVORAZIONI di FASE - Abbattimento alberi

S-04-1

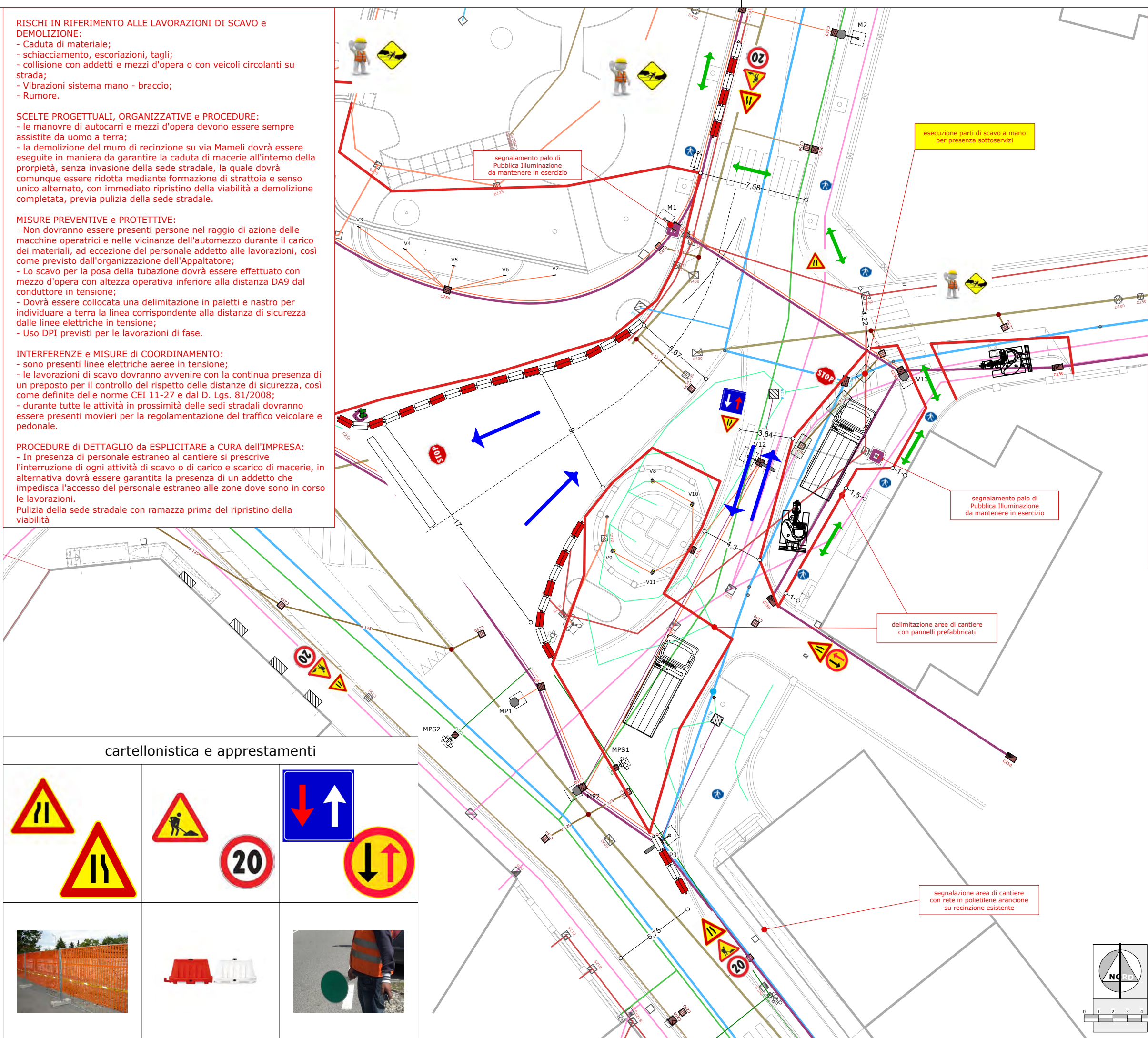
- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguite in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di strattoia e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzeo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DA9 dal conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite dalle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.



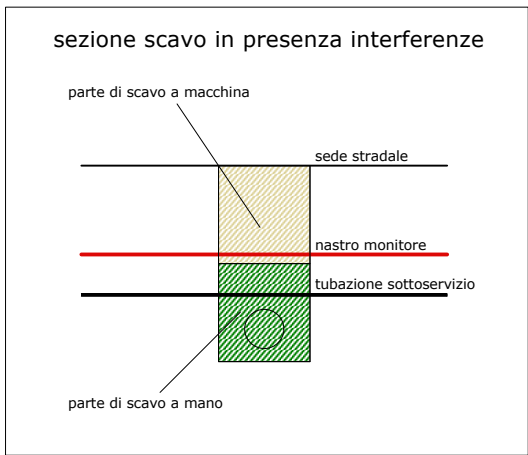
- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

- le manovre con autocarro / betoniera, ecc. devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- Tutte le attività di movimentazione dovranno essere eseguite con la sorveglianza di un preposto;
- Durante lo scaricamento / caricamento dei bancali o dei big-bag contenenti i materiali dall'autocarro gli stabilizzatori dovranno essere sempre aperti, inoltre dovrà essere presente un moviere, per interrompere temporaneamente il passaggio dei veicoli;

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico / scarico del materiale, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- i cordoli in materiale lapideo di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e slegatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro durante il taglio dei cordoli con fresa a disco.

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.

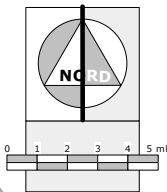


FASE 04 - Adeguamento sedimi stradali e
pedonali presso monumento
ai Caduti

LAVORAZIONI di FASE

- Rimozione punto luce
- Demolizione aiuole e pavimentazioni esistenti
- collocazione cavidotti e camerette
- riempimento e chiusura scavi
- posa cordolature
- esecuzione sottofondi inerti / cls
- posa pavimentazioni in pietra e autobloccanti
- Formazione nuove sedi stradali

S-04-2



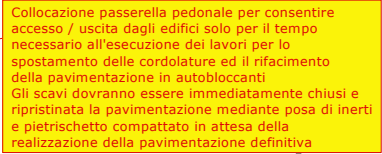
- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguita in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di strattolo e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DA9 dal conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite dalle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.



segnalazione area di cantiere
con rete in polietilene arancione
su recinzione esistente

delimitazione aree di cantiere
con pannelli prefabbricati

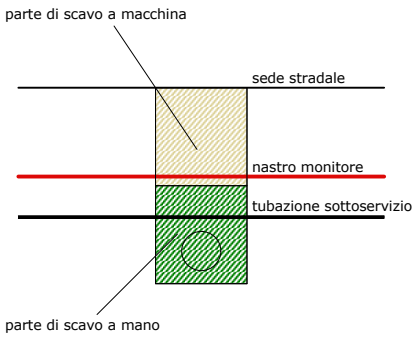
- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

- le manovre con l'autocarro / betoniera, ecc. devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- Tutte le attività di movimentazione dovranno essere eseguite con la sorveglianza di un preposto;
- Durante lo scaricamento / caricamento dei bancali o dei big-bag contenenti i materiali dall'autocarro gli stabilizzatori dovranno essere sempre aperti, inoltre dovrà essere presente un moviere, per interrompere temporaneamente il passaggio dei veicoli;

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico / scarico del materiale, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- i cordoli in materiale lapideo di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e segatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro durante il taglio dei cordoli con fresa a disco.

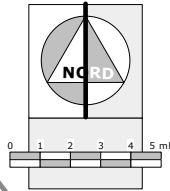
- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.



AVORAZIONI di FASE
 Demolizione aiuole e pavimentazioni esistenti
 collocazione cavidotti e camerette
 riempimento e chiusura scavi
 posa cordolature
 esecuzione sottofondi inerti / cls
 posa pavimentazioni in pietra e autobloccanti
 Formazione nuove sedi stradali

S-04-3



RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI SCAVO e DEMOLIZIONE:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguite in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di strattoia e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DA9 dal conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite delle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.

Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità

RISCHI IN RIFERIMENTO alle LAVORAZIONI per la POSA di CORDOLATURE e PAVIMENTAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro / betoniera, ecc. devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- Tutte le attività di movimentazione dovranno essere eseguite con la sorveglianza di un preposto;
- Durante lo scaricamento / caricamento dei bancali o dei big-bag contenenti i materiali dall'autocarro gli stabilizzatori dovranno essere sempre aperti, inoltre dovrà essere presente un moviere, per interrompere temporaneamente il passaggio dei veicoli;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico / scarico del materiale, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- i cordoli in materiale lapideo di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e slegatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro durante il taglio dei cordoli con fresa a disco.

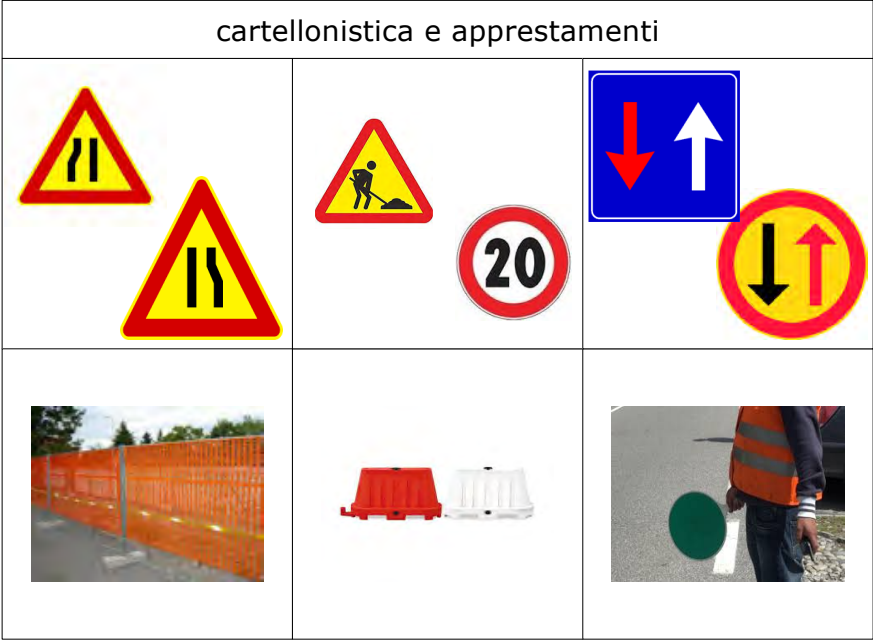
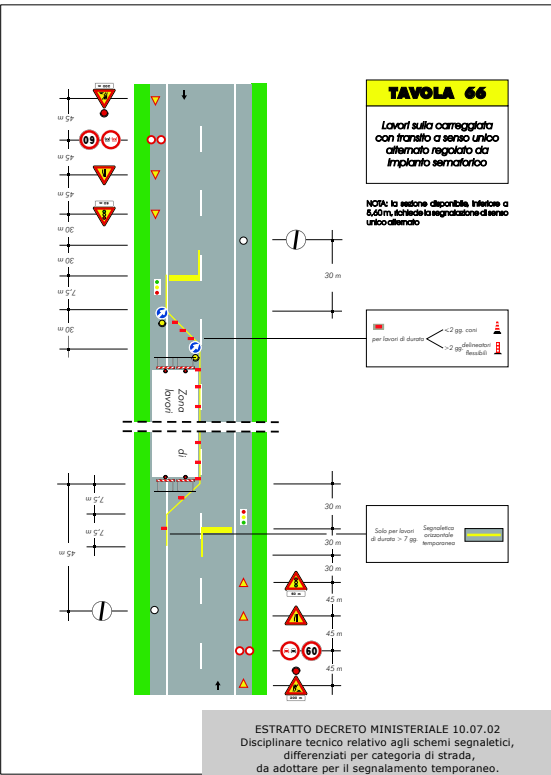
INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

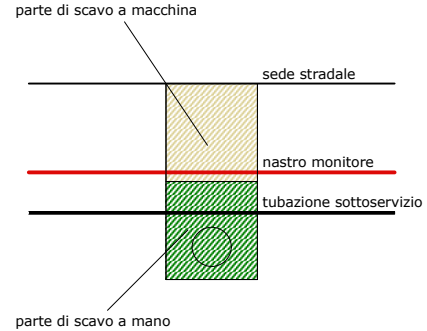
PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.

Bagnatura delle macerie per evitare sollevamento di polveri.



sezione scavo in presenza interferenze



FASE 05 - Adeguamento marciapiede nord di via Martiri Patrioti

- LAVORAZIONI di FASE
- Demolizione pavimentazioni esistenti
 - scavi per nuovi cavidotti
 - collocazione cavidotti e camerette
 - riempimento e chiusura scavi
 - posa cordolature
 - esecuzione sottofondi inerti / cls
 - posa pavimentazioni in pietra e autobloccanti

S-05

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI SCAVO e DEMOLIZIONE:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguite in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di strattaia e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DA9 dal conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- sono presenti linee elettriche aeree in genere;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite delle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI RIMOZIONE CANCELLATE o RECINZIONI in FERRO / ACCIAIO:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- il cancello dovrà essere imbragato e fissato alla gru dell'autocarro prima dello smontaggio dai cardini o dagli elementi di fissaggio, per garantire che non si ribalti sugli operatori presenti;
- L'autocarro dotato di gru dovrà essere collocato nelle immediate vicinanze con gli stabilizzatori aperti.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Dovrà essere interdetto il transito dei condomini durante tutte le fasi di smontaggio e di carico del cancello su autocarro e comunque fino al completo allontanamento dall'area di lavoro;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico degli elementi metallici, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.

Avvisare i proprietari dei fabbricati interessati dalle lavorazioni con almeno 48 ore di preavviso per evitare interferenze.

NB le medesime procedure dovranno essere adottate anche in occasione dei lavori di ricollocazione delle cancellate o della posa di nuove in sostituzione di quelle rimosse

N.B.:
I tracciati di elettrodotti, acquedotti, metanodotti, cavidotti in genere, fognature nere, miste e bianche esistenti (compresi distacchi ed allacciamenti vari), sono rappresentati a titolo puramente indicativo, sulla base di informazioni orientative ottenute dagli Enti gestori e dall'UTC, che possono risultare incomplete e/o imprecise;

in particolare, l'Impresa dovrà preventivamente richiedere la presenza di tecnici degli Enti gestori e dell'UTC per l'individuazione delle reali posizioni delle suddette reti tecnologiche, nonché adottare ogni possibile cautela nell'esecuzione degli scavi onde prevenire eventuali danni alle cose e/o infortuni alle persone,

N.B.:
Intervento gestore di rete per rimozione palo e punti luce

N.B.:
Le lavorazioni dovranno essere eseguite per tratti omogenei, con spostamenti progressivi del cantiere, con la costante presenza di un preposto per garantire la sicurezza dei pedoni in ciascun tratto

L'Impresa dovrà completare le lavorazioni di ciascun tratto prima di avviare quelle relative al tratto successivo, con spostamenti e adattamenti delle recinzioni di cantiere in funzione delle effettive necessità.

esecuzione parti di scavo a mano per presenza sottoservizi

completamento linea di drenaggio e immissione in collettore esistente mediante attivazione senso unico alternato tra le fine della presente fase e la sperimentazione

N.B.:
Al completamento delle lavorazioni di Fase
Intervento gestore impianto semaforico per smantellamento impianto in tutta l'area di intervento e attivazione segnaletica di sperimentazione dell'intersezione a rotatoria

N.B.:
Lavorazioni di adeguamento marciapiede eseguibili in concomitanza con il periodo di sperimentazione dell'assetto interseiettivo previa verifica allineamenti di marciapiedi e parcheggi previsti su entrambi i margini della sede stradale



cartellonistica e apprestamenti



RISCHI IN RIFERIMENTO alle LAVORAZIONI per la POSA di CORDOLATURE e PAVIMENTAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro / betoniera, ecc. devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- Tutte le attività di movimentazione dovranno essere eseguite con la sorveglianza di un preposto;
- Durante lo scaricamento / caricamento dei bancali o dei big-bag contenenti i materiali dall'autocarro gli stabilizzatori dovranno essere sempre aperti, inoltre dovrà essere presente un moviere, per interrompere temporaneamente il passaggio dei veicoli;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico / scarico del materiale, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- i cordoli in materiale lapideo di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e slegatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro durante il taglio dei cordoli con fresa a disco.

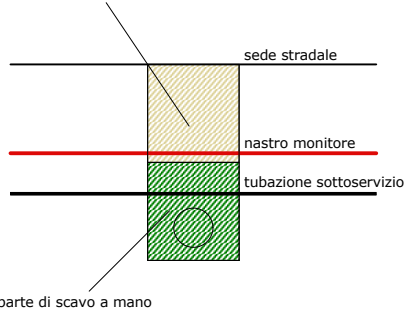
INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Bagnatura delle macerie per evitare sollevamento di polveri.

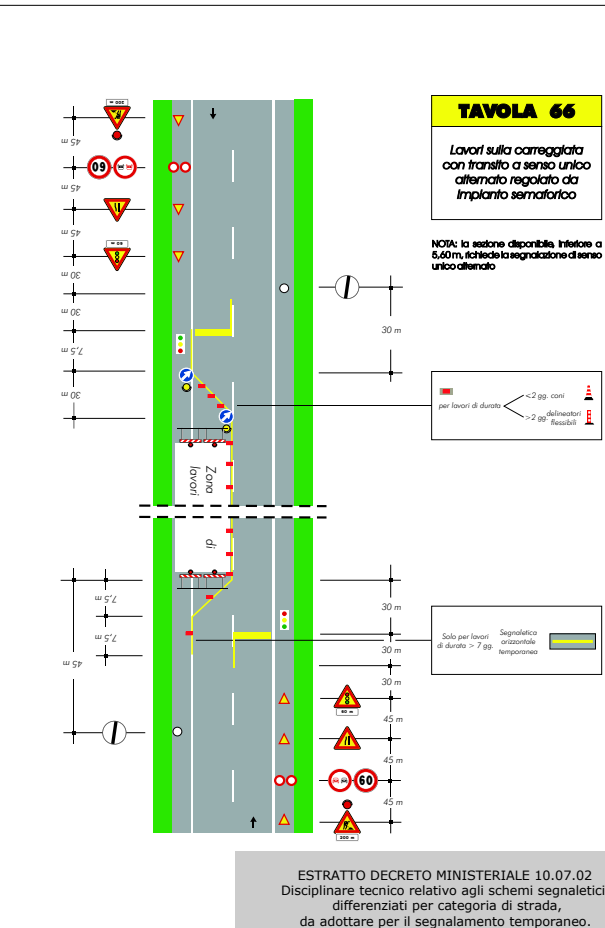
sezione scavo in presenza interferenze



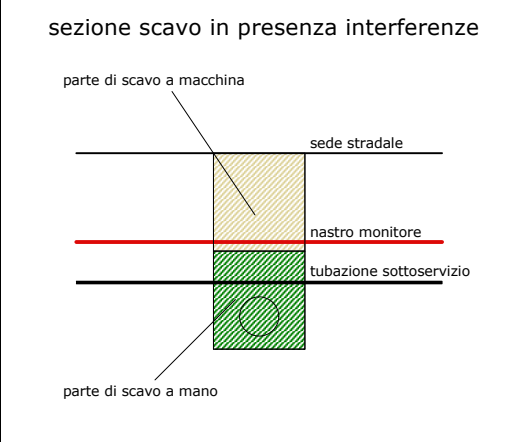
FASE 06 - Adeguamento marciapiede sud di via Conconi e rifacimento rampa e scala di accesso al negozio

- LAVORAZIONI di FASE**
- Demolizione e ricostruzione rampa e scala negozio
 - Demolizione pavimentazioni esistenti
 - collocazione cavidotti e camerette
 - riempimento e chiusura scavi
 - posa cordolature
 - esecuzione sottofondi inerti / cls
 - posa pavimentazioni in pietra e autobloccanti
 - Formazione nuove sedi stradali

S-06



cartellonistica e apprestamenti



RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI SCAVO e DEMOLIZIONE:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguita in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di stratiola e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DAG del conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite dalle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPlicitARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità

RISCHI IN RIFERIMENTO alle LAVORAZIONI per la POSA di CORDOLATURE e PAVIMENTAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro / betoniera, ecc. devono essere assistite da uomo a terra;
- Tutte le attività di movimentazione dovranno essere eseguite con la sorveglianza di un preposto;
- Durante lo scaricamento / caricamento dei bancali o dei big-bag contenenti i materiali dell'autocarro gli stabilizzatori dovranno essere sempre aperti, inoltre dovrà essere presente un moviere, per interrompere temporaneamente il passaggio dei veicoli;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

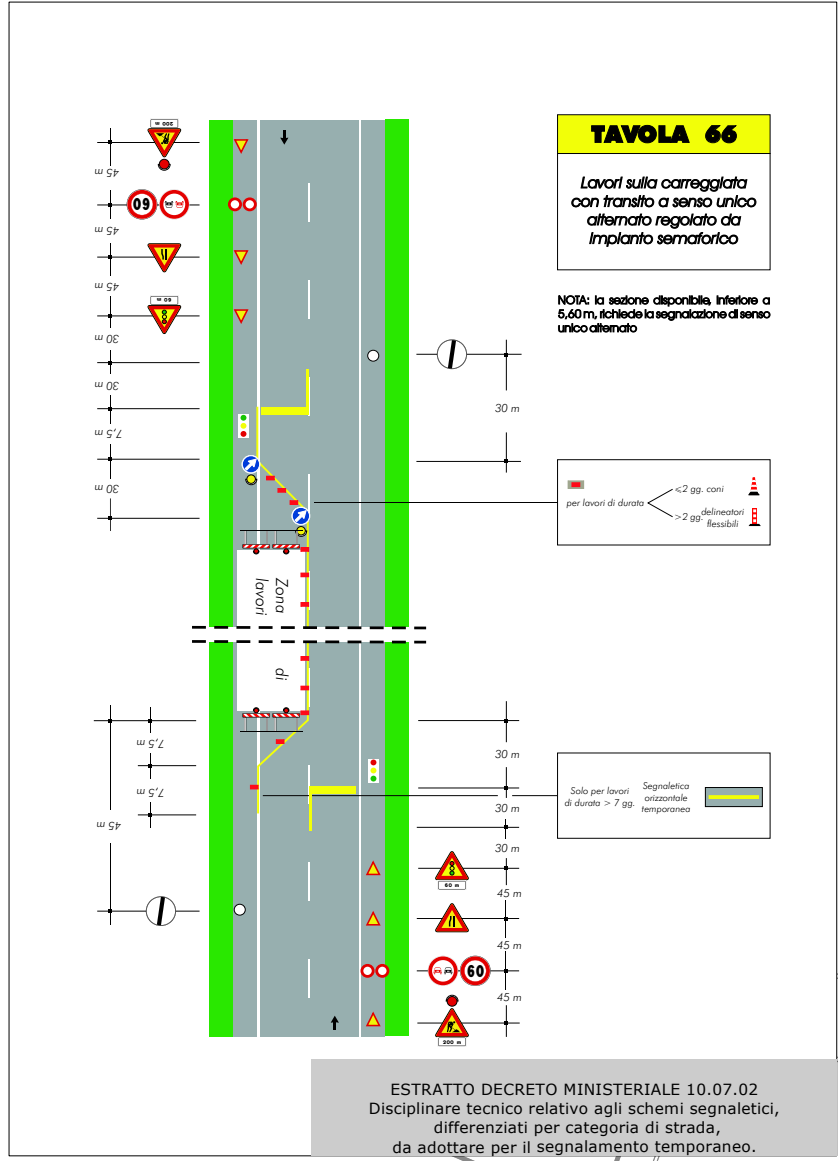
- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico / scarico del materiale, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- I cordoli in materiale lapideo di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e segatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro durante il taglio dei cordoli con fresa a disco.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPlicitARE a CURA dell'IMPRESA:

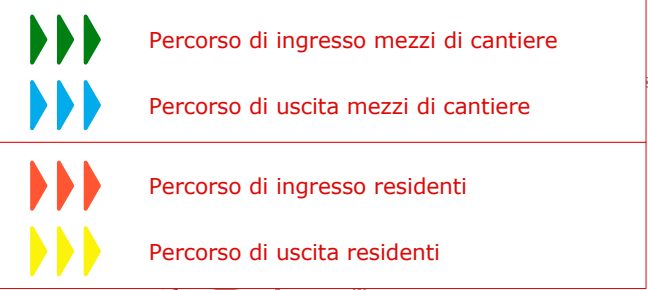
- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Bagnatura delle macerie per evitare sollevamento di polveri.



N.B.:

Le lavorazioni dovranno essere eseguite per tratti omogenei, con spostamenti progressivi del cantiere, con la costante presenza di un preposto per garantire la sicurezza dei pedoni in ciascun tratto

L'Impresa dovrà completare le lavorazioni di ciascun tratto prima di avviare quelle relative al tratto successivo, con spostamenti e adattamenti delle recinzioni di cantiere in funzione delle effettive necessità.



N.B.:

Intervento del gestore di rete per fornitura e attivazione nuovo contatore acquedotto

esecuzione scavo impianto di pubblica illuminazione e per nuova linea acquedotto da eseguire per tratti mediante attivazione senso unico alternato e spostamento delle corsie in funzione delle effettive necessità

collocazione new jersey in pvc riempiti con acqua o sabbia per formazione corsie temporanee

POSSIBILI INTERFERENZE per PRESENZA di PERSONE ESTRANEE al CANTIERE

- Manovre con autocarro assistite da uomo a terra
- Interruzione attività di carico e scarico materiali con l'argano in presenza di persone
- Presenza di addetto che impedisca o limiti il passaggio di persone
- Interruzione attività di movimentazione materiali
- in occasione ingressi / uscite dei residenti dal passo carraio presente nell'area di cantiere spostare le recinzioni per favorire il rapido allontanamento dei veicoli e dei pedoni interferenti con le attività in corso
- a fine attività e/o a fine giornata lavorativa tutte le recinzioni che sono state spostate per consentire l'esecuzione dei lavori dovranno essere ricollocate in posizioni tali da non costituire ostacolo alla viabilità e nel rispetto delle quote minime indicate negli elaborati

FASE 07 - Formazione isola centrale rotondaria e isola spartitraffico centrale in via Garibaldi

LAVORAZIONI di FASE:

- Demolizione sede stradale
- Collocazione cavidotti e camerette
- Realizzazione nuove strutture in CA
- posa cordolature
- esecuzione sottofondi inerti / cls
- posa pavimentazioni in pietra e autobloccanti
- Formazione nuove sedi stradali

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI SCAVO e DEMOLIZIONE:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguita in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di stratiola e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DA9 del conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite delle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPlicitARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità

RISCHI IN RIFERIMENTO alle LAVORAZIONI per la POSA di CORDOLATURE e PAVIMENTAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro / betoniera, ecc. devono essere assistite da uomo a terra;
- Tutte le attività di movimentazione dovranno essere eseguite con la sorveglianza di un preposto;
- Durante lo scaricamento / caricamento dei bancali o dei big-bag contenenti i materiali dall'autocarro gli stabilizzatori dovranno essere sempre aperti, inoltre dovrà essere presente un moviere, per interrompere temporaneamente il passaggio dei veicoli;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico / scarico del materiale, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- I cordoli in materiale lapideo di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e segatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro durante il taglio dei cordoli con fresa a disco.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPlicitARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Bagnatura delle macerie per evitare sollevamento di polveri.

sezione scavo in presenza interferenze

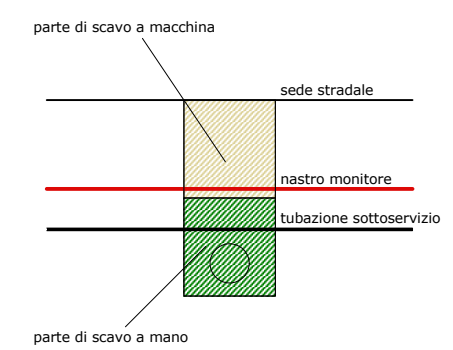


TAVOLA 66

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

NOTA: la sezione disponibile, relativa a 5,00m, deve essere registrata e deve essere unificata.

per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica temporanea

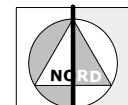
ESTRATTO DECRETO MINISTERIALE 10.07.02
Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnaletico temporaneo.

N.B.:
Le lavorazioni dovranno essere eseguite per tratti omogenei, con spostamenti progressivi del cantiere, con la costante presenza di un preposto per garantire la sicurezza di veicoli e pedoni in ciascun tratto
L'Impresa dovrà completare le lavorazioni di ciascun tratto prima di avviare quelle relative al tratto successivo, con spostamenti e adattamenti delle recinzioni di cantiere in funzione delle effettive necessità.

POSSIBILI INTERFERENZE per PRESENZA di PERSONE ESTRANEE al CANTIERE

- Manovre con autocarro assistite da uomo a terra
- Interruzione attività di carico e scarico materiali con l'argano in presenza di persone
- Presenza di addetto che impedisca o limiti il passaggio di persone
- Interruzione attività di movimentazione materiali
- in occasione ingressi / uscite dei residenti dal passo carraio presente nell'area di cantiere spostare le recinzioni per favorire il rapido allontanamento dei veicoli e dei pedoni interferenti con le attività in corso
- a fine attività e/o a fine giornata lavorativa tutte le recinzioni che sono state spostate per consentire l'esecuzione dei lavori dovranno essere ricollocate in posizioni tali da non costituire ostacolo alla viabilità e nel rispetto delle quote minime indicate negli elaborati

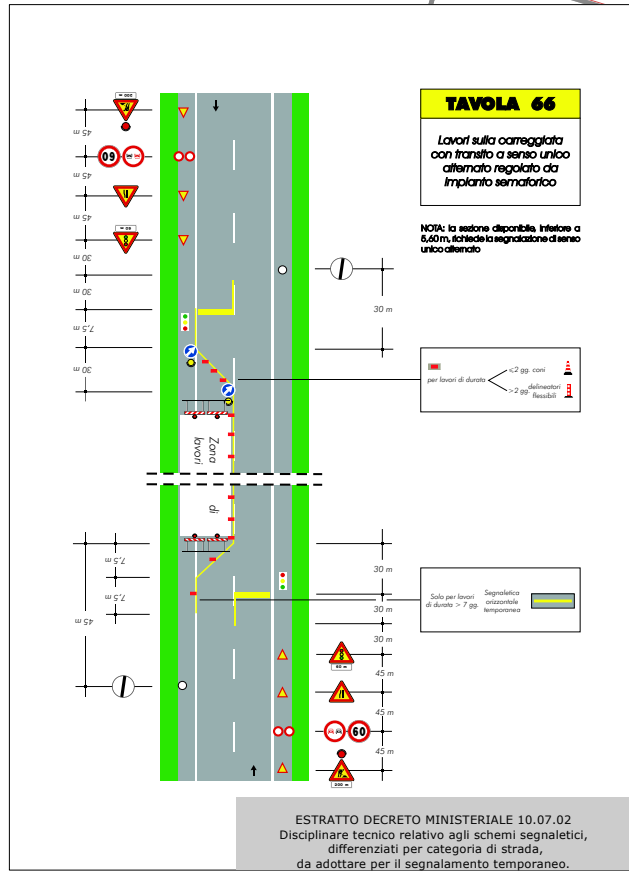
cartellonistica e apprestamenti



FASE 08 - Formazione isole spartitraffico degli approcci alla rotondella e adeguamento marciapiede margine nord di via Garibaldi

LAVORAZIONI di FASE

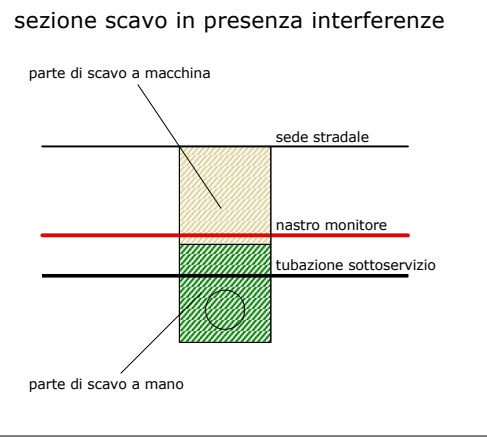
- Demolizione sede stradale
- Collocazione cavidotti e camerette
- Realizzazione nuove strutture in CA
- posa cordolature
- esecuzione sottofondi inerti / cls
- posa pavimentazioni in pietra e autobloccanti
- Formazione nuove sedi stradali



N.B.:

I tracciati di elettrodotti, acquedotti, metanodotti, cavidotti in genere, fognature nere, miste e bianche esistenti (compresi distacchi ed allacciamenti vari), sono rappresentati a titolo puramente indicativo, sulla base di informazioni orientative ottenute dagli Enti gestori e dall'UTC, che possono risultare incomplete e/o imprecise;

In particolare, l'Impresa dovrà preventivamente richiedere la presenza di tecnici degli Enti gestori e dell'UTC per l'individuazione delle reali posizioni delle suddette reti tecnologiche, nonché adottare ogni possibile cautela nell'esecuzione degli scavi onde prevenire eventuali danni alle cose e/o infortuni alle persone,



Collocazione passerella pedonale per consentire accesso / uscita dagli edifici solo per il tempo necessario all'esecuzione dei lavori per lo spostamento delle cordolature ed il rifacimento della pavimentazione in autobloccanti. Gli scavi dovranno essere immediatamente chiusi e ripristinata la pavimentazione mediante posa di inerti e pietrischetto compattato in attesa della realizzazione della pavimentazione definitiva.

Collocazione piastra in acciaio carrabile per consentire ingresso / uscita veicoli dal passo carraio solo per il tempo necessario all'esecuzione dei lavori per lo spostamento delle cordolature ed il rifacimento della pavimentazione in autobloccanti. Gli scavi dovranno essere immediatamente chiusi e ripristinata la pavimentazione mediante posa di inerti e pietrischetto compattato in attesa della realizzazione della pavimentazione definitiva.

Collocazione passerella pedonale per consentire accesso / uscita dagli edifici solo per il tempo necessario all'esecuzione dei lavori per lo spostamento delle cordolature ed il rifacimento della pavimentazione in autobloccanti. Gli scavi dovranno essere immediatamente chiusi e ripristinata la pavimentazione mediante posa di inerti e pietrischetto compattato in attesa della realizzazione della pavimentazione definitiva.

RISCHI IN RIFERIMENTO alle LAVORAZIONI per la POSA di CORDOLATURE e PAVIMENTAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro / betoniera, ecc. devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- Tutte le attività di movimentazione dovranno essere eseguite con la sorveglianza di un preposto;
- Durante lo scaricamento / caricamento dei bancali o dei big-bag contenenti i materiali dall'autocarro gli stabilizzatori dovranno essere sempre aperti, inoltre dovrà essere presente un moviere, per interrompere temporaneamente il passaggio dei veicoli;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico / scarico del materiale, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- i cordoli in materiale lapideo di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e slegatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro durante il taglio dei cordoli con fresa a disco.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Bagnatura delle macerie per evitare sollevamento di polveri.

N.B.:

Le lavorazioni dovranno essere eseguite per tratti omogenei, con spostamenti progressivi del cantiere, con la costante presenza di un preposto per garantire la sicurezza dei pedoni in ciascun tratto

L'Impresa dovrà completare le lavorazioni di ciascun tratto prima di avviare quelle relative al tratto successivo, con spostamenti e adattamenti delle recinzioni di cantiere in funzione delle effettive necessità.

collocazione delineatori flessibili in gomma per delimitazione corsie stradali

delimitazione aree di cantiere con pannelli prefabbricati

delimitazione aree di cantiere con pannelli prefabbricati

collocazione new jersey in pvc riempiti con acqua o sabbia per formazione corsia temporanea

POSSIBILI INTERFERENZE per PRESENZA di PERSONE ESTRANEE al CANTIERE

- Manovre con autocarro assistite da uomo a terra
- Interruzione attività di carico e scarico materiali con l'argano in presenza di persone
- Presenza di addetto che impedisca o limiti il passaggio di persone
- interruzione attività di movimentazione materiali
- in occasione ingressi / uscite dei residenti dal passo carraio presente nell'area di cantiere spostare le recinzioni per favorire il rapido allontanamento dei veicoli e dei pedoni interferenti con le attività in corso
- a fine attività e/o a fine giornata lavorativa tutte le recinzioni che sono state spostate per consentire l'esecuzione dei lavori dovranno essere ricollocate in posizioni tali da non costituire ostacolo alla viabilità e nel rispetto delle quote minime indicate negli elaborati

RISCHI IN RIFERIMENTO alle LAVORAZIONI di SCAVO e DEMOLIZIONE:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguita in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di strattoia e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DA9 dal conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite delle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità



FASE 09 - Completamento isole spartitraffico degli approcci alla rotatoria e adeguamento marciapiede sul margine nord di via Conconi

LAVORAZIONI di FASE

- Demolizione sede stradale
- Collocazione cavidotti e camerette
- Realizzazione nuove strutture in CA
- posa cordolature
- esecuzione sottofondi inerti / cls
- posa pavimentazioni in pietra e autobloccanti
- Formazione nuove sedi stradali

S-09

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI SCAVO e DEMOLIZIONE:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguita in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di strattoia e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

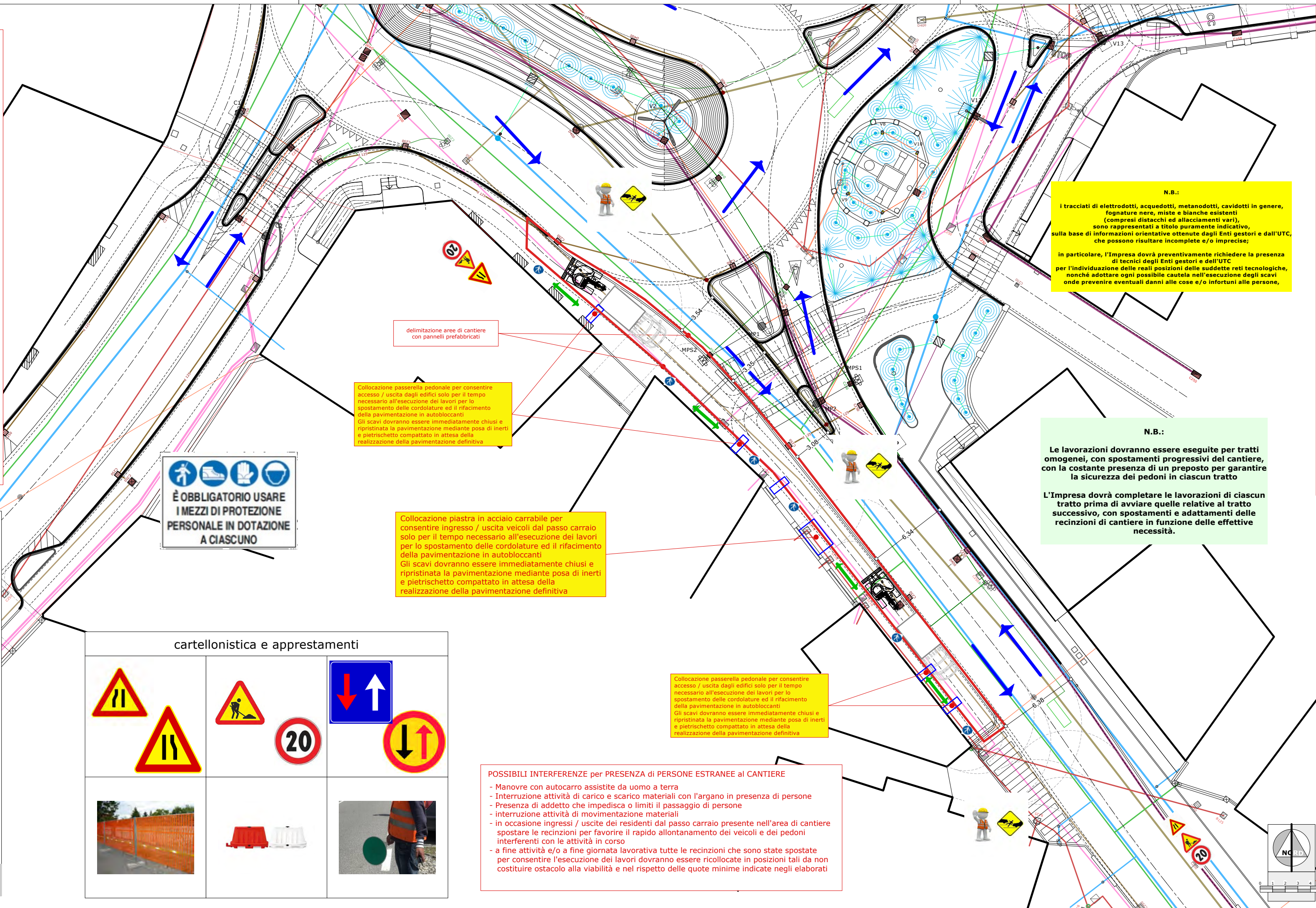
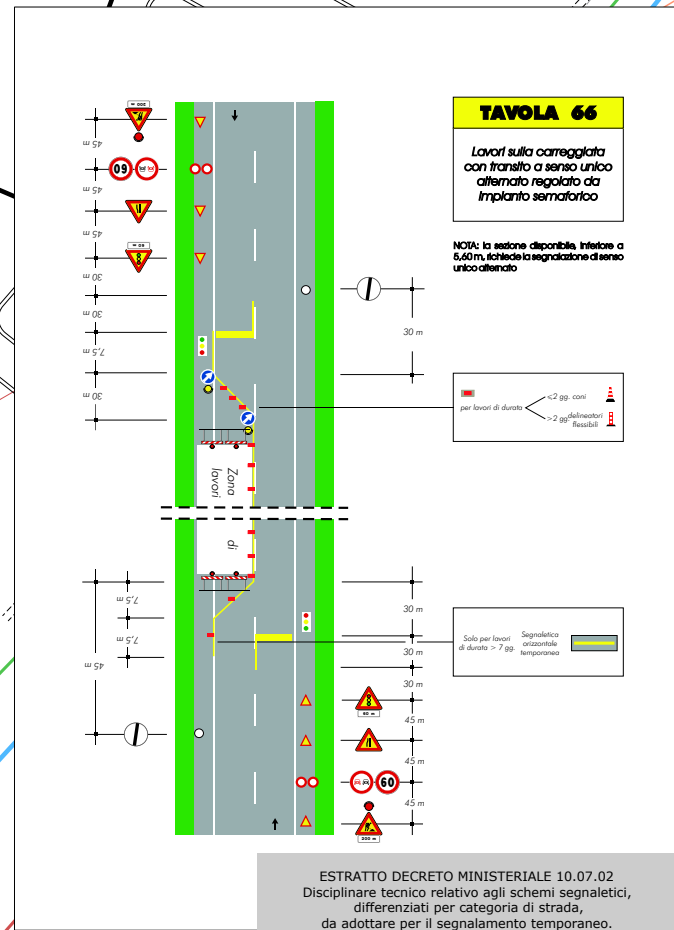
- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DA9 dal conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite delle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità



RISCHI IN RIFERIMENTO alle LAVORAZIONI per la POSA di CORDOLATURE e PAVIMENTAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro / betoniera, ecc. devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- Tutte le attività di movimentazione dovranno essere eseguite con la sorveglianza di un preposto;
- Durante lo scaricamento / caricamento dei bancali o dei big-bag contenenti i materiali dall'autocarro gli stabilizzatori dovranno essere sempre aperti, inoltre dovrà essere presente un moviere, per interrompere temporaneamente il passaggio dei veicoli;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico / scarico del materiale, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- i cordoli in materiale lapideo di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e slegatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro durante il taglio dei cordoli con fresa a disco.

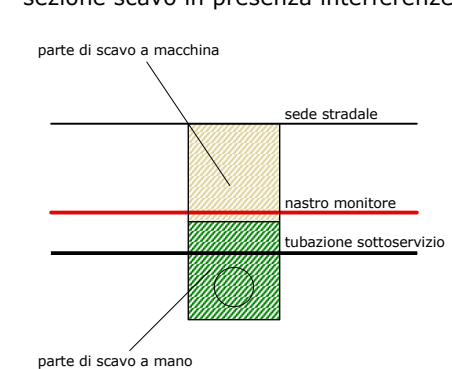
INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Bagnatura delle macerie per evitare sollevamento di polveri.

sezione scavo in presenza interferenze



FASE 11 - Adeguamento marciapiede sud di via Martiri Patrioti

- LAVORAZIONI di FASE
- Demolizione aiuole e pavimentazioni esistenti
 - collocazione cavidotti e camerette
 - riempimento e chiusura scavi
 - posa cordolature
 - esecuzione sottofondi inerti / cls
 - posa pavimentazioni in pietra e autobloccanti
 - Formazione nuove sedi stradali

S-11

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI SCAVO e DEMOLIZIONE:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre di autocarri e mezzi d'opera devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- la demolizione del muro di recinzione su via Mameli dovrà essere eseguite in maniera da garantire la caduta di macerie all'interno della proprietà, senza invasione della sede stradale, la quale dovrà comunque essere ridotta mediante formazione di strattoia e senso unico alternato, con immediato ripristino della viabilità a demolizione completata, previa pulizia della sede stradale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici e nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico dei materiali, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- Lo scavo per la posa della tubazione dovrà essere effettuato con mezzo d'opera con altezza operativa inferiore alla distanza DA9 dal conduttore in tensione;
- Dovrà essere collocata una delimitazione in paletti e nastro per individuare a terra la linea corrispondente alla distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- sono presenti linee elettriche aeree in tensione;
- le lavorazioni di scavo dovranno avvenire con la continua presenza di un preposto per il controllo del rispetto delle distanze di sicurezza, così come definite delle norme CEI 11-27 e dal D. Lgs. 81/2008;
- durante tutte le attività in prossimità delle sedi stradali dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPlicitARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di scavo o di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.

Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità

cartellonistica e apprestamenti



N.B.:

Le lavorazioni dovranno essere eseguite per tratti omogenei, con spostamenti progressivi del cantiere, con la costante presenza di un preposto per garantire la sicurezza dei pedoni in ciascun tratto

L'Impresa dovrà completare le lavorazioni di ciascun tratto prima di avviare quelle relative al tratto successivo, con spostamenti e adattamenti delle recinzioni di cantiere in funzione delle effettive necessità.

È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO

esecuzione stacco impianto di pubblica illuminazione da eseguire per tratti mediante attivazione senso unico alternato e spostamento delle corsie in funzione delle effettive necessità

delimitazione aree di cantiere con pannelli prefabbricati

N.B.:

i tracciati di elettrodotti, acquedotti, metanodotti, cavidotti in genere, fognature nere, miste e bianche esistenti (compresi distacchi ed allacciamenti vari), sono rappresentati a titolo puramente indicativo, sulla base di informazioni orientative ottenute dagli Enti gestori e dall'UTC, che possono risultare incomplete e/o imprecise;

in particolare, l'Impresa dovrà preventivamente richiedere la presenza di tecnici degli Enti gestori e dell'UTC per l'individuazione delle reali posizioni delle suddette reti tecnologiche, nonché adottare ogni possibile cautela nell'esecuzione degli scavi onde prevenire eventuali danni alle cose e/o infortuni alle persone,

RISCHI IN RIFERIMENTO alle LAVORAZIONI per la POSA di CORDOLATURE e PAVIMENTAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro / betoniera, ecc. devono essere sempre assistite da uomo a terra;
- Tutte le attività di movimentazione dovranno essere eseguite con la sorveglianza di un preposto;
- Durante lo scaricamento / caricamento dei bancali o dei big-bag contenenti i materiali dall'autocarro gli stabilizzatori dovranno essere sempre aperti, inoltre dovrà essere presente un moviere, per interrompere temporaneamente il passaggio dei veicoli;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico / scarico del materiale, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- i cordoli in materiale lapideo di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e slegatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro durante il taglio dei cordoli con fresa a disco.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

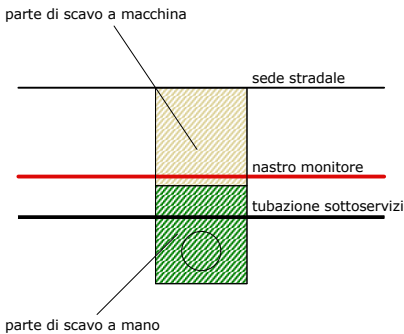
- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPlicitARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.

Bagnatura delle macerie per evitare sollevamento di polveri.

sezione scavo in presenza interferenze



FASE 12 - Adeguamento marciapiede est di via Marconi

- LAVORAZIONI di FASE**
- Demolizione aiuole e pavimentazioni esistenti
 - collocazione cavidotti e camerette
 - riempimento e chiusura scavi
 - posa cordolature
 - esecuzione sottofondi inerti / cls
 - posa pavimentazioni in pietra e autobloccanti
 - Formazione nuove sedi stradali

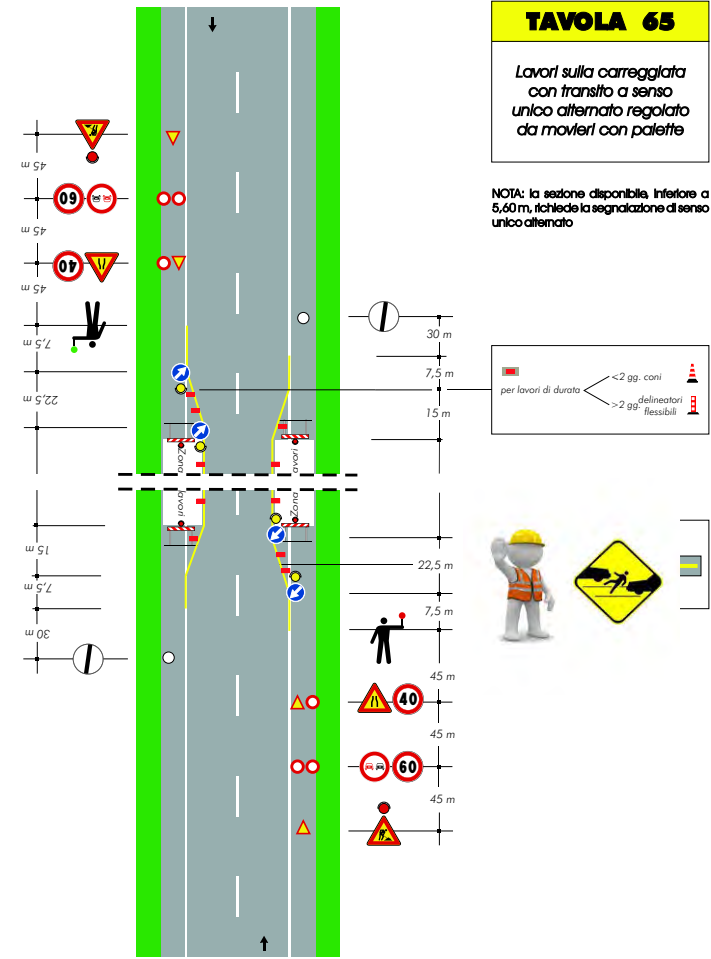
S-12



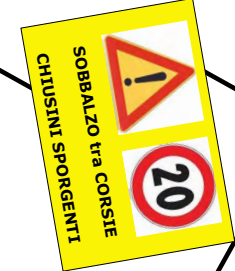
delimitazione e segnalazione
elementi di ispezione sottoservizi
da mettere in quota



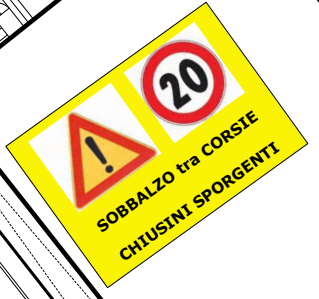
SOBBALZO tra CORSIE
CHIUSINI SPORGENTI



delimitazione e segnalazione
elementi di ispezione sottoservizi
da mettere in quota



È OBBLIGATORIO USARE
I MEZZI DI PROTEZIONE
PERSONALE IN DOTAZIONE
A CIASCUNO



FASE 13 - Asfaltature e segnaletica
intero intervento

LAVORAZIONI di FASE
- scarifica pavimentazioni bituminose
- esecuzione ricariche e risagomature
- stesa conglomerati di finitura
- applicazione segnaletica orizzontale
- posa segnaletica verticale
e complementare

N.B.:
Prima dell'inizio delle lavorazioni l'Impresa dovrà concordare con la Direzione Lavori, il CSE, il RUP un programma degli interventi sulle singole strade interessate dai lavori di asfaltatura e successiva applicazione e posa della segnaletica.

Il programma dovrà essere inviato alla Polizia Locale per l'emissione delle necessarie ordinanze

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro devono essere sempre assistite da uomo a terra;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo durante il carico del fresato mediante nastro trasportatore, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- gli elementi di ispezione da mettere in quota di peso superiore a 26 Kg dovranno essere spostati da non meno di due operatori, oppure mediante idoneo mezzo di sollevamento, in questo caso non dovranno essere presenti persone nel raggio dei carichi sospesi, ad eccezione degli addetti all'imbracatura e slegatura del carico, il quale potrà avvicinarsi al materiale in calo solo quando questo arriverà in prossimità del mezzo ed in assenza di basculamento.
- Uso di cinghie di fissaggio dei carichi sospesi di idonea portata e non deteriorate.
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase, in particolare otoprotettori, occhiali protettivi e casco, se necessario mascherina con filtro.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPLICITARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività di carico e scarico di macerie, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Bagnatura delle macerie per evitare sollevamento di polveri.

POSSIBILI INTERFERENZE per PRESENZA di PERSONE ESTRANEE ai CANTIERE

- Manovre con autocarro assistite da uomo a terra
- Durante le attività dovranno essere presenti due movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale
- In caso di temperature sopra la media stagionale o comunque elevate si prescrive inoltre la turnazione del personale e una adeguata fornitura di acqua allo stesso.

DOTAZIONI



DOTAZIONI



Altezza al piano: 4.100 mt.
Altezza totale: 5.000 mt.
Numero gradini: 12 x 1.
Larghezza scala superiore: 61 cm.
Larghezza scala inferiore: 110 cm.
Pannello in lamina di alluminio con trattamento anticorrosione: 500 x 400 cm.
Ingombro base: 330 cm.
Spessore montanti anteriori: 84 x 25 mm.
Spessore montanti posteriori: 87 x 25 mm.
Larghezza gradino antiscivolo: 20 cm.
Altezza gradino: 20 cm.
Altezza fermapiè: 15 cm.
Barra stabilizzante posteriore con ruote da 15 cm di diametro.
Contenitore di sabbia.
Maniglie pignibili per spostamento.
Ruote per spostamento.
Dispositivo anti-avvertenza a chiusura azionata automaticamente.
Vaschetta porta oggetti: cm. 40 x 15.
Peso: 88 kg.
Ingombro chiuso (H x L x P): 0.42 x 0.61 x 5.96.

POSSIBILI INTERFERENZE per PRESENZA di PERSONE ESTRANEE al CANTIERE

- Manovre con autocarro assistite da uomo a terra
- Interruzione attività di carico e scarico materiali presenza di persone
- Presenza di addetto che impedisca o limiti il passaggio di persone
- Presenza di moviere / i per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale
- in caso di temperature sopra la media stagionale o comunque elevate si prescrive la turnazione del personale e una adeguata fornitura di acqua allo stesso.

N.B.:

L'Impresa dovrà eseguire gli interventi sui singoli punti luce in progressione, segregando di volta in volta le aree di lavoro mediante apposizione di coni sulle sedi stradali e/o pedonali, con la continua presenza di un preposto e l'assistenza di movieri per la regolamentazione del traffico

Le procedure di lavoro dovranno essere applicate anche per le parti d'opera che potranno essere anticipate nelle fasi precedenti sfruttando le chiusure parziali già descritte nei layout del presente PSC

N.B.:

L'Impresa dovrà eseguire gli interventi sui singoli punti luce in progressione, segregando di volta in volta le aree di lavoro mediante apposizione di coni sulle sedi stradali e/o pedonali, con la continua presenza di un preposto e l'assistenza di movieri per la regolamentazione del traffico

Le procedure di lavoro dovranno essere applicate anche per le parti d'opera che potranno essere anticipate nelle fasi precedenti sfruttando le chiusure parziali già descritte nei layout del presente PSC

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro devono essere sempre assistite da uomo a terra;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

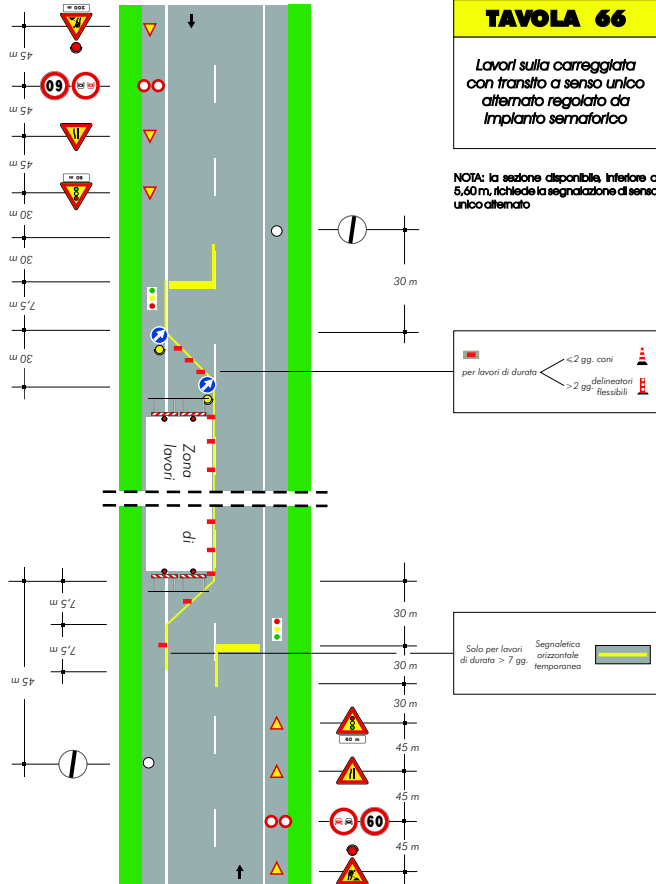
- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- L'autocarro dotato di cestello dovrà essere collocato nelle immediate vicinanze con gli stabilizzatori aperti.
- l'operatore sul cestello dovrà impiegare imbragatura agganciata alla navicella con cordino in trattenuta senza dissipatore / assorbitore;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

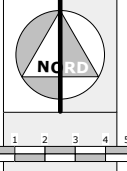
- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti uno o più movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPlicitARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità



ESTRATTO DECRETO MINISTERIALE 10.07.02
Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnaletico temporaneo.



FASE 14 - Impianto di Pubblica Illuminazione intero intervento

- LAVORAZIONI di FASE
- smontaggio punti luce esistenti
 - posa nuovi punti luce su pali o su mensole a muro
 - posa armadio portacontatore e quadro elettrico
 - posa linee di alimentazione e relativi cablaggi

N.B.:

L'Impresa dovrà eseguire gli interventi sulle singole zone in progressione, segregando di volta in volta le aree di lavoro mediante apposizione di coni sulle sedi stradali e/o pedonali, con la continua presenza di un preposto e l'assistenza di movieri per la regolamentazione del traffico

DOTAZIONI



POSSIBILI INTERFERENZE per PRESENZA di PERSONE ESTRANEE al CANTIERE

- Manovre con autocarro assistite da uomo a terra
- Interruzione attività di carico e scarico materiali presenza di persone
- Presenza di addetto che impedisca o limiti il passaggio di persone
- Presenza di moviere / i per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale
- in caso di temperature sopra la media stagionale o comunque elevate si prescrive la turnazione del personale e una adeguata fornitura di acqua allo stesso.

N.B.:

L'Impresa dovrà eseguire gli interventi sulle singole zone in progressione, segregando di volta in volta le aree di lavoro mediante apposizione di coni sulle sedi stradali e/o pedonali, con la continua presenza di un preposto e l'assistenza di movieri per la regolamentazione del traffico

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI:

- Caduta di materiale;
- schiacciamento, escoriazioni, tagli;
- movimentazione manuale dei carichi;
- collisione con addetti e mezzi d'opera o con veicoli circolanti su strada;
- Vibrazioni sistema mano - braccio;
- Rumore.

SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE e PROCEDURE:

- le manovre con l'autocarro devono essere sempre assistite da uomo a terra;

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

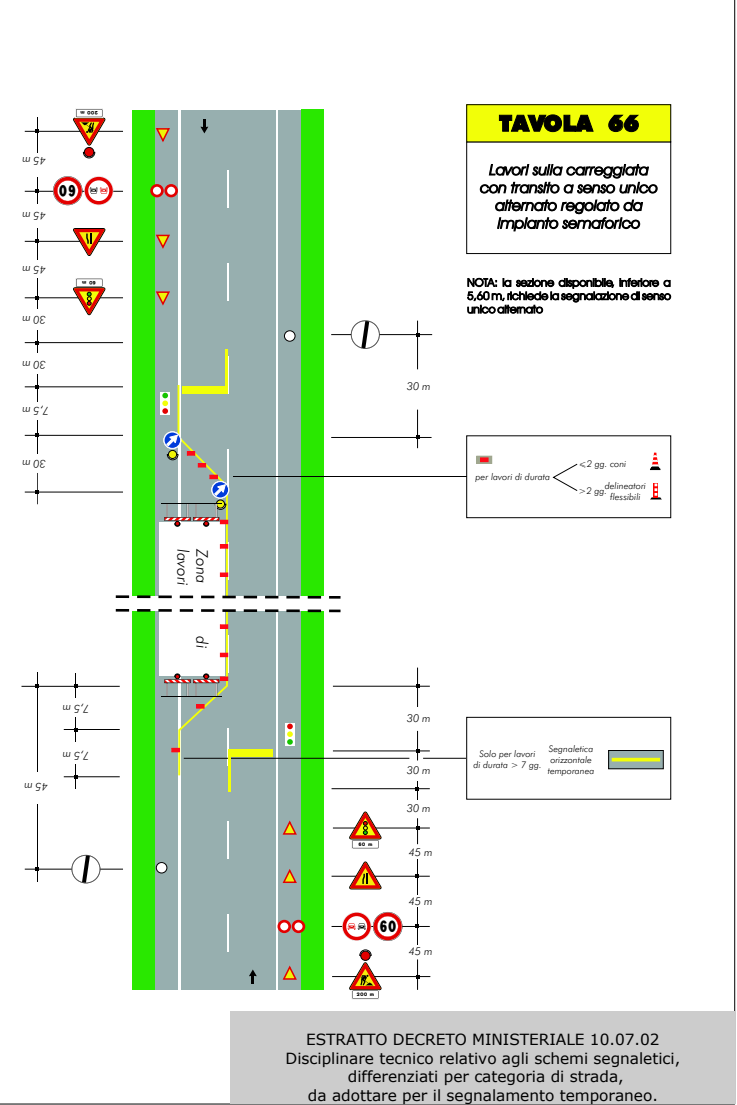
- Non dovranno essere presenti persone nelle vicinanze dell'automezzo, ad eccezione del personale addetto alle lavorazioni, così come previsto dall'organizzazione dell'Appaltatore;
- L'autocarro dotato di cestello dovrà essere collocato nelle immediate vicinanze con gli stabilizzatori aperti.
- l'operatore sul cestello dovrà impiegare imbragatura agganciata alla navicella con cordino in trattenuta senza dissipatore / assorbitore;
- Uso DPI previsti per le lavorazioni di fase.

INTERFERENZE e MISURE di COORDINAMENTO:

- Sono possibili interferenze per la presenza di personale estraneo al cantiere;
- durante tutte le attività dovranno essere presenti uno o più movieri per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.

PROCEDURE di DETTAGLIO da ESPlicitARE a CURA dell'IMPRESA:

- In presenza di personale estraneo al cantiere si prescrive l'interruzione di ogni attività, in alternativa dovrà essere garantita la presenza di un addetto che impedisca l'accesso del personale estraneo alle zone dove sono in corso le lavorazioni.
- Pulizia della sede stradale con ramazza prima del ripristino della viabilità



FASE 15 - Opere di verde e arredo intero intervento

LAVORAZIONI di FASE

- posa arredi
- messa a dimora alberi e arbusti
- formazione tappeti erbosi
- realizzazione impianto di irrigazione