



## COMUNE DI SUBIACO

**FONDI DEL DECRETO INTERMINISTERIALE DEL MINISTERO  
DELL'INTERNO E MEF DEL 30/12/2019  
CONTRIBUTI AI COMUNI PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE  
PUBBLICHE PER LA MESSA IN SICUREZZA DI EDIFICI E DEL  
TERRITORIO - ANNO 2020  
"INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO COMUNALE  
IN LOCALITA' I CAPPUCINI"**

## PROGETTO ESECUTIVO

<b>Formato</b> ISO A4	<b>Titolo elaborato</b>  Fascicolo dell'opera e valutazione dei rischi	<b>Elaborato</b> <b>C.11</b>
<b>Data</b> Febbraio 2021		<b>Scala</b> -

PROGETTAZIONE, DIREZIONE LAVORI E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA:

DOTT. ING. COCCO ALESSANDRO

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>2. ANAGRAFICA</b> .....	<b>4</b>
<b>3. CONSIDERAZIONI GENERALI VALEVOLI PER TUTTE LE LAVORAZIONI</b> .....	<b>7</b>
<b>4. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE</b> .....	<b>15</b>
<b>5. LAVORI IN TERRA (SCAVI, ARMATURE, MOVIMENTI TERRA)</b> .....	<b>24</b>
<b>6. RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE</b> .....	<b>32</b>
6.1. SCHEDA III-1.....	32
6.2. SCHEDA III-2.....	33
6.3. SCHEDA III-3.....	34

## **1. PREMESSA**

Il presente fascicolo è predisposto dal coordinatore per la progettazione. Esso potrà essere eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Trattandosi di un'opera pubblica soggetta al D.Lgs. 50/2016 e alle direttive ANAC il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti. Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

Il fascicolo comprende tre capitoli:

Nel capitolo I è riportata la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I).

Nel capitolo II è riportata l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;

- b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

Nel capitolo III, infine, sono riportati i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

## 2. ANAGRAFICA

### **Descrizione sintetica dell'opera**

Il progetto prevede la messa in sicurezza dell'area in località "I Cappuccini".

In particolar modo, in una prima fase, le opere in progetto consistono nella distruzione della sezione di deflusso del canale tombato che interessa il drenaggio del versante in località "I Cappuccini". Tale cunicolo, infatti, si presenta per buona parte ostruito da materiale trasportato da monte dal regime torrentizio dell'impluvio che discende dai predetti versanti. In taluni casi l'occlusione è pressoché totale e lascia ipotizzare che lo scorrimento delle acque al suo interno sia fortemente condizionato, soprattutto durante gli eventi di maggiore afflusso. Il suddetto cunicolo, come detto per la maggior parte ostruito, presenta un fondo con blocchi calcarei di varie dimensioni a tratti cementati a causa della ricristallizzazione del carbonato di calcio.

Il fosso che drena il versante in località "I Cappuccini", scendendo verso valle, si presenta con alveo a tratti eroso ed approfondito, in particolare proprio nell'immediata vicinanza del settore urbanizzato del versante, dove il fosso stesso presenta un'arginatura di contenimento che lo invita all'interno di una condotta in calcestruzzo interrata, praticamente totalmente occlusa da detriti trasportati dalle acque. Tali interventi, pertanto, si inquadrano come ripristino funzionale della condotta che defluisce la portata torrentizia dei versanti in località "I Cappuccini".

Successivamente alla fase di distruzione delle sezioni di deflusso verranno regimentate le acque superficiali del versante mediante la realizzazioni di canalette in legname e pietrame.

Si rimanda alla relazione del progetto per ulteriori dettagli.

**Durata effettiva dei lavori**

Inizio lavori		Fine lavori	
---------------	--	-------------	--

**Indirizzo del cantiere**

Via	///				
Località	<b>Loc. I Cappuccini</b>	Città	<b>Subiaco</b>	Provincia	<b>RM</b>

**Soggetti interessati**

Committente	Comune di Ceprano
Oggetto dell'appalto	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO COMUNALE IN LOCALITA' "I CAPPUCINI"
Indirizzo del cantiere	Territorio Comunale – Località i Cappuccini
Responsabile del procedimento (responsabile dei lavori)	Geom. Felice Lustrissimi Ufficio Tecnico Comune di Subiaco
Progettista	Ing. Alessandro Cocco Viale Città d'Europa n.663 – 00144 Roma Tel. 320 8619793
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione	Ing. Alessandro Cocco Viale Città d'Europa n.663 – 00144 Roma Tel. 320 8619793
Impresa esecutrice	
Legale rappresentante	
Responsabile della sicurezza impresa	

### **3. CONSIDERAZIONI GENERALI VALEVOLI PER TUTTE LE LAVORAZIONI**

Le situazioni di rischio dipendono dalle caratteristiche del sito in cui le opere devono essere realizzate. Per tutte le lavorazioni sono stati tenuti in conto gli aspetti sotto citati, in particolare sono ricordati i seguenti aspetti.

– *Condizioni ambientali e natura del sito*

La struttura fisica del terreno, la struttura orografica e geologica, la presenza di acqua, la presenza di essenze arboree o di altri elementi naturali che possono interferire nello svolgimento.

– *Inquinamento*

In particolare, sono state considerate le condizioni di inquinamento ambientale sia atmosferico che acustico. Non potendo eliminare il rischio alla fonte sono previsti l'adozione di mezzi collettivi e personali di protezione. Il terreno anche prima dell'inizio dei lavori dovrà essere appropriatamente bonificato, a favore della salute di chi deve lavorare in quel cantiere, ma anche per il benessere di chi utilizzerà successivamente la costruzione.

– *Condizioni climatiche*

Queste influenzano in modo diverso le differenti lavorazioni. A parte gli aspetti riguardanti le temperature estreme, che sono fortemente collegati alla salute degli operatori, grande influenza anche dal punto di vista infortunistico possono avere la presenza di vento (soprattutto per i lavori in altezza e per la movimentazione di carichi), le precipitazioni (per cui è sempre opportuno quando si opera in esterno sospendere la lavorazione), la presenza di neve o di ghiaccio (che rendono problematici i movimenti), ecc.



*– Illuminazione*

Un'illuminazione insufficiente del posto di lavoro aumenta notevolmente le probabilità di rischio: per questo l'impresa dovrà dotare la zona di adeguato impianto di illuminazione, compatibile con la lavorazione.

*– Elementi di interferenza esterni*

In relazione a determinate lavorazioni, sono state considerate tutte le presenze limitrofe, con particolare riguardo alle infrastrutture e agli impianti a vista o presenti nel sottosuolo. In relazione ad ognuno di questi fattori sono stati considerati e individuati già in fase progettuale con le relative clausole da inserire nel contratto per salvaguardare la sicurezza e la salute di tutti gli operatori del cantiere e di eventuali terze persone. Sono stati poi individuati i mezzi di protezione collettiva ed individuale per eliminare o diminuire il rischio.

SITUAZIONE DI RISCHIO	RISCHIO PER		LIVELLO DI RISCHIO		MISURE ADOTTABILI				PRESCRIZIONI	CONTR. FASE ESEC.
	PERS.	TERZI	ELIM.	DIMIN.	PREVISIONI PROGETTUALI	CLAUSOLE CONTRATTUALI	PROTEZIONI COLLETTIVE	PROTEZIONI INDIVIDUALI		
<i>1. Condizioni ambientali e natura del sito:</i> - struttura fisica - struttura orografica - struttura geologica - presenza di acqua - presenza di essenze arboree	X	X	X	X	- Analisi preventiva delle caratteristiche generali del sito - Analisi preventiva delle caratteristiche geomeccaniche del terreno - Consolidare il terreno, se necessario - Eliminare le presenze che intralciano le lavorazioni - Predisposizione del suolo: livellamento del terreno per posizionare i mezzi provvisori e rendere possibili i lavori	- Rispetto delle scelte effettuate dal progettista	- In presenza d'acqua, predisporre elementi di sbarramento delle acque	- Uso dei normali mezzi di protezione personali e adeguato abbigliamento		X

<p>2. <i>Inquinamento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inquinamento del terreno</li> <li>- inquinamento atmosferico</li> <li>- inquinamento acustico</li> </ul>	X	X		X	<p>Per l'<i>inquinamento del terreno:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi preventiva delle caratteristiche del sito</li> <li>- Predisposizione degli interventi per la bonifica del terreno</li> <li>- Azione di un sistema di monitoraggio e di controllo</li> </ul> <p>Per l'<i>inquinamento atmosferico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi preventiva delle caratteristiche del sito</li> </ul> <p>Per l'<i>inquinamento acustico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi preventiva delle caratteristiche del sito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sospensione dei lavori in caso di sospetta presenza di sostanze inquinanti</li> <li>- Rispetto delle prescrizioni degli organismi di controllo</li> <li>- Uso di macchine con depuratori di gas di scarico</li> <li>- Uso di attrezzature, macchine e impianti insonorizzati</li> <li>- Installazione di barriera perimetrale fonoassorbente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segnalazione e delimitazione delle eventuali aree contaminate da bonificare</li> <li>- Monitoraggio degli inquinanti</li> <li>- Adozione di un sistema di abbattimento polveri</li> <li>- Barriera perimetrale fonoassorbente</li> <li>- Insonorizzazione delle macchine</li> <li>- Protezione della zona di lavoro con adeguati schermi acustici per le fonti di rumore esterne al cantiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso di adeguati mezzi di protezione personali e di adeguato abbigliamento</li> <li>- Audioprotettivi</li> </ul>		X
--	---	---	--	---	---	--	--	--	--	---

+

segue tab.

SITUAZIONE DI RISCHIO	RISCHIO PER		LIVELLO DI RISCHIO		MISURE ADOTTABILI				PRESCRIZIONI	CONTR. FASE ESEC.
	PERS.	TERZI	ELIM.	DIMIN.	PREVISIONI PROGETTUALI	CLAUSOLE CONTRATTUALI	PROTEZIONI COLLETTIVE	PROTEZIONI INDIVIDUALI		
<p><i>3. Condizioni climatiche:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forti escursioni termiche</li> <li>- alte temperature</li> <li>- basse temperature</li> <li>- presenza di venti</li> <li>- presenza di umidità</li> <li>- pioggia</li> <li>- caduta di neve</li> <li>- presenza di neve</li> </ul>	X			X	<p>In caso di presenza di neve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preventivare possibili interventi per il ripristino delle normali condizioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulare programmi di lavoro compatibili con le condizioni climatiche, in particolare con temperature estreme</li> </ul>	<p>In presenza di venti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- predisporre adeguati schermi protettivi</li> <li>- assicurarsi contro la caduta di materiali e attrezzature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare adeguati mezzi di protezione individuali e adeguato abbigliamento</li> </ul> <p>In presenza di venti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare cinture di sicurezza per lavorazioni in altezza</li> </ul>		X
<p><i>4. Illuminazione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- luce insufficiente</li> </ul>	X		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi preventiva delle caratteristiche di illuminazione naturale e valutazione di possibile installazione di impianto integrativo di illuminazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotare la zona di adeguato impianto e/o sistemi di illuminazione, compatibili con la lavorazione</li> </ul>				X

segue tab.

SITUAZIONE DI RISCHIO	RISCHIO PER		LIVELLO DI RISCHIO		MISURE ADOTTABILI				PRESCRIZIONI	CONTR. FASE ESEC.
	PERS.	TERZI	ELIM.	DIMIN.	PREVISIONI PROGETTUALI	CLAUSOLE CONTRATTUALI	PROTEZIONI COLLETTIVE	PROTEZIONI INDIVIDUALI		
<p>5. <i>Elementi di interferenza esterni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edifici e/o strutture adiacenti</li> <li>- infrastrutture aeree</li> <li>- infrastrutture nel sottosuolo</li> <li>- presenza di linee elettriche</li> </ul>	X	X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare la stabilità degli edifici adiacenti; intervenire, se necessario, con opere di consolidamento</li> <li>- Analisi preventiva del sito per l'individuazione di linee aeree</li> <li>- Rispetto delle distanze di sicurezza da linee aeree</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sospensione immediata dei lavori in caso di instabilità del manufatto o cedimenti del terreno</li> <li>- Inizio dei lavori solo con linee disattivate o segregate</li> <li>- Lavori con linee in tensione solo a distanza di sicurezza</li> <li>- Eventuale procedura per la richiesta di spostamento o rimozione di infrastrutture aeree</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo della stabilità</li> <li>- Opere di consolidamento</li> <li>- Protezione contro la caduta di gravi</li> <li>- Messa fuori servizio delle linee in tensione</li> <li>- Protezioni isolanti delle linee in tensione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso dei normali mezzi di protezione individuale e in particolare del casco</li> <li>- Rispetto delle distanze di sicurezza</li> </ul>		X
6. <i>Smaltimento rifiuti</i>	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione preventiva dei sistemi di smaltimento rifiuti solidi e liquidi prodotti in cantiere</li> <li>- Individuazione preventiva dei percorsi e dei sistemi di trasporto, con particolare riguardo ai rifiuti nocivi</li> <li>- Individuazione preventiva della discarica autorizzata</li> </ul>					

7. Scelta delle tecniche	X	X	X	X	- Formulare scelte progettuali che prevedano la possibilità di essere realizzate senza il ricorso ad interventi eccezionali dal punto di vista della sicurezza e compatibili con il budget previsto					X
--------------------------	---	---	---	---	---	--	--	--	--	---

CONSIDERAZIONI GENERALI VALEVOLI PER TUTTE LE LAVORAZIONI								
Natura dei rischi			infortuni			malattie		
			G	F	P	G	F	P
Fisici	meccanici	cadute dall'alto						
		urti, colpi, impatti, compressioni	**	°	§			
		punture, tagli, abrasioni	**	°	§			
		Vibrazioni						
		scivolamenti, cadute a livello	**	°	§			
	termici	calore, fiamme				**	°°	
		Freddo				**	°°	
	Elettrici		***	°	§			
	radiazioni	Ionizzanti						
		non ionizzanti						
Rumore					***	°°	§	
Chimici	aerosol (polveri, fibre, nebbie, fumi)				***	°	§	
	liquidi (immersioni, getti, schizzi)	***	°	§				
	gas, vapori	***	°	§	**	°°	§	
Biologici		***	*	§	***	°	§	

Legenda:	G = gravità:	***	mortale
		**	invalidità permanente
F = frequenza:		*	invalidità temporanea
		°°°	molto frequente
		°°	frequente
		°	raro
P = incidenza degli aspetti progettuali:		§§§	molto alta
		§§	alta
		§	bassa

#### **4. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE**

Nell'allestimento del cantiere sono stati individuati i possibili interventi atti ad attutire l'impatto sull'ambiente circostante. L'allestimento del cantiere dovrà essere effettuato tenendo conto della sicurezza del sito (terreno inquinato, soggetto a vincoli idrogeologici, ecc.), della sicurezza degli impianti che vi verranno temporaneamente installati (energia elettrica, acqua, ecc.), dell'igiene dei posti di lavoro, dei servizi e prevedendo, infine, la recinzione dell'intero sito e la sua segnalazione, le vie di circolazione interne e quelle di accesso ed evacuazione in caso di emergenza.

L'impresa dovrà allestire il cantiere tenendo conto di tutti i vincoli derivanti dall'ambiente circostante (edifici adiacenti, traffico veicolare, ecc.), valutando l'adozione di tutti i provvedimenti possibili, sarà onere ancora dell'impresa studiare l'ubicazione, l'accesso avendo cura di evitare di esporre il personale ai rischi derivanti da un non corretto posizionamento degli stessi. Le zone di carico e scarico, stoccaggio dei materiali e delle sostanze da utilizzare dovranno essere individuate in maniera tale da risultare congruenti con le altre scelte effettuate per l'allestimento del cantiere e facilmente raggiungibili dai mezzi di trasporto; particolare attenzione dovrà essere prestata allo stoccaggio di sostanze o materiali pericolosi.

Le zone di stoccaggio dei materiali di risulta dalle lavorazioni dovranno essere individuate in aree di cantiere preferibilmente ubicate alla necessaria distanza dalle altre installazioni, facilmente accessibili ai mezzi di trasporto ed adeguatamente segnalate; nel caso in cui tra i materiali di risulta vi fossero sostanze inquinanti, la zona di stoccaggio provvisorio dovrà essere adeguatamente segregata al fine di evitare la dispersione degli inquinanti nell'ambiente circostante.

L'illuminazione del cantiere (vie di transito veicolari e pedonali, posti di lavoro, servizi, ecc.) dovrà essere tale da evitare rischi conseguenti ad una insufficiente visibilità.



SITUAZIONE DI RISCHIO	RISCHIO PER		LIVELLO DI RISCHIO		MISURE ADOTTABILI				PRESCRIZIONI	CONTR. FASE ESEC.
	PERS.	TERZI	ELIM.	DIMIN.	PREVISIONI PROGETTUALI	CLAUSOLE CONTRATTUALI	PROTEZIONI COLLETTIVE	PROTEZIONI INDIVIDUALI		
<i>0. Considerazioni generali</i>					- L'allestimento del cantiere è una fase particolare del processo che necessita di valutazioni e previsioni specifiche. Le considerazioni generali corrispondenti alle voci della scheda n.0 sono pertanto di seguito riportate con le considerazioni appropriate alla fase in oggetto					
<i>1. Caratteristiche geomeccaniche del terreno</i>	X	X		X	- Analisi preventiva delle caratteristiche geomeccaniche del terreno in cui sorgerà il cantiere	- Immediata sospensione dell'attività per instabilità del terreno durante l'allestimento del cantiere - Attrezzature, macchinari, impianti delle imprese esecutrici, utilizzati per l'allestimento del cantiere rispondenti alle norme di sicurezza	- Controllo periodico della stabilità - Parapetti di protezione degli scavi e/o delle aperture verso il vuoto - Armature degli scavi - Sagomatura dei pendii - Reti paramassi - Teli impermeabili per scavi	- Mezzi di protezione personali		X

2. Caratteristiche climatiche del sito	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutazione preventiva delle probabili escursioni termiche, dei carichi aggiuntivi (neve, vento, ecc.), corrivazione dovuta a forti precipitazioni, ecc. ed adozione dei relativi provvedimenti</li> <li>- Individuazione dei criteri per garantire un microclima adeguato all'interno dei servizi di cantiere (uffici, mensa, servizi igienici,..)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programma lavori di allestimento compatibile con le condizioni climatiche</li> <li>- Immediata sospensione lavori in caso di eventi meteorici eccezionali</li> <li>- Predisposizione di un piano di intervento per il ripristino delle normali condizioni</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indumenti adeguati alla situazione climatica del sito</li> <li>- Mezzi di protezione personali</li> </ul>		X
--	---	---	--	---	---	---	--	--	--	---

segue tab

SITUAZIONE DI RISCHIO	RISCHIO PER		LIVELLO DI RISCHIO		MISURE ADOTTABILI				PRESCRIZIONI	CONTR. FASE ESEC.
	PERS.	TERZI	ELIM.	DIMIN.	PREVISIONI PROGETTUALI	CLAUSOLE CONTRATTUALI	PROTEZIONI COLLETTIVE	PROTEZIONI INDIVIDUALI		
3. <i>Inquinamento terreno</i>	X	X	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi preventiva caratteristiche del sito</li> <li>- Adozione di un sistema di monitoraggio e controllo</li> <li>- Predisposizione di un sistema di decontaminazione per il personale costituito da: locale lavaggio indumenti, area lavaggio attrezzature, contenitori acque di lavaggio e loro smaltimento, locale vestizione, impianto di ventilazione, impianto asciugamento, locale deposito indumenti speciali,..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Immediata sospensione dei lavori in caso di sospetta presenza di sostanze contaminanti controllabili</li> <li>- Previsione di un piano di emergenza</li> <li>- Rispetto delle prescrizioni dell'organismo di controllo (visite mediche, prescrizioni operative,...)</li> <li>- Individuazione dell'area di stoccaggio provvisorio</li> <li>- Individuazione della discarica per lo smaltimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segnalazione e delimitazione delle eventuali aree contaminate da bonificare</li> <li>- Sistema di controllo degli accessi</li> <li>- Impianto antincendio</li> <li>- Sistema di raccolta acque di lavaggio contaminate</li> <li>- Segnalazione e perimetrazione della eventuale zona di stoccaggio provvisorio del materiale contaminato</li> <li>- Sistema di monitoraggio, controllo ed allarme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tute protettive monouso</li> <li>- Maschere semifacciali con filtro</li> <li>- Autorespiratori con bombole</li> <li>- Occhiali a tenuta</li> <li>- Elmetto</li> <li>- Guanti protettivi</li> <li>- Stivali</li> <li>- Filtri e bombole di ricambio</li> <li>- Segnalatori di gas personali</li> </ul>		X
4. <i>Inquinamento atmosferico</i>	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previsione delle misure atte ad evitare o controllare l'inquinamento atmosferico (polveri, fumi, gas...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macchine con motore termico dotate di depuratore di gas di scarico</li> <li>- Monitoraggio degli inquinanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adozione di sistemi di abbattimento degli inquinanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezzi di protezione delle vie respiratorie</li> </ul>		

5. <i>Inquinamento acustico</i>	X	X		X	- Previsione di eventuale barriera perimetrale fonoassorbente - Sistemazione dei servizi di cantiere (uffici, mensa,..), in zona lontana da fonti di rumore	- Insonorizzazione di attrezzature, macchinari, impianti delle imprese esecutrici	- Barriere fonoassorbenti - Insonorizzazione delle fonti di rumore	- Audioprotettivi		X
6. <i>Condutture interrato (acqua, gas, ecc.)</i>	X	X		X	- Individuazione dei sottoservizi esistenti - Previsione dell'individuazione delle condutture ed eventuale spostamento	- Richiesta agli enti proprietari dell'esatta ubicazione degli eventuali sottoservizi. - Esecuzione prescavi per individuazione condutture	- Localizzazione condotte - Segnalazione condotte	- Mezzi di protezione personali		X
7. <i>Interferenze con linee aeree</i>	X	X		X	- Analisi preventiva del sito per la individuazione delle linee esistenti - Definizione delle aree da destinare all'installazione dei servizi di cantiere e delle attrezzature e degli impianti	- Richiesta agli enti proprietari di disattivazione o segregazione delle linee - Lavori con linee in tensione solo a distanza di sicurezza	- Messa fuori servizio linee - Protezione isolanti sulle linee	- Mezzi di protezione personali		X

8. Impianti di alimentazione in cantiere (gas, energia elettrica, ecc.)	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizzazione delle reti di servizio in esercizio nelle vicinanze del cantiere</li> <li>- Previsione dell'allacciamento e relativi oneri, alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, dell'acqua, del gas,..</li> <li>- Realizzazione degli impianti di messa a terra e, se necessario, di protezione dalle scariche atmosferiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impianti realizzati secondo norme specifiche</li> <li>- Installazione e verifica iniziali degli impianti eseguite solo da personale qualificato</li> <li>- Eventuale collaudo da parte di organismi pubblici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi di controllo (taratura, verifica, segnalazione guasti,...) degli impianti</li> <li>- Segnalazione delle linee in esercizio</li> <li>- Posizionamento linee secondo specifiche tecniche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezzi di protezione personali</li> </ul>		X
9. Servizi di cantiere	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuazione preventiva dell'area di cantiere destinata ai servizi</li> <li>- Determinazione degli spazi necessari alla dislocazione dei servizi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispondenza dei servizi alle disposizioni specifiche riguardo: cubatura, microclima,..</li> <li>- Impianti tecnici realizzati secondo le disposizioni vigenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema di prevenzione incendi (rilevamento, spegnimento,...)</li> <li>- Segnaletica di sicurezza</li> <li>- Sistema di rilevamento fughe di gas</li> </ul>			X
10. Illuminazione cantiere	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione preventiva delle zone di posizionamento delle sorgenti luminose nell'area di cantiere e delle relative linee di alimentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adeguamento del sistema di illuminazione in caso di variazioni non previste inizialmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi di protezione sulle linee</li> </ul>			

11. Impianti di stoccaggio e smaltimento rifiuti (solidi e liquidi) non speciali	X	X		X	- Definizione preventiva dei sistemi di smaltimento dei rifiuti prodotti in cantiere (solidi, liquidi)	- Richiesta di allacciamento all'esistente sistema fognario o eventuale domanda agli enti locali di autorizzazione all'utilizzo di fosse settiche o sistemi simili - Segnalazione, all'ente locale, della produzione di rifiuti solidi assimilabili agli urbani e richiesta di ritiro degli stessi	- Controllo periodico della efficienza del sistema di scarico delle acque nere e bianche, della capacità residua e della tenuta delle eventuali fosse settiche - Individuazione dell'area di stoccaggio dei rifiuti solidi assimilabili agli urbani	- Stivali, guanti e occhiali durante il prelievo dei materiali dalle fosse settiche		X
12. Circolazione interna al cantiere	X			X	- Definizione delle vie di transito interne al cantiere (pendenze, sensi di marcia, zone di sosta,..) - Definizione degli accessi al cantiere - Realizzazione dell'illuminazione e la manutenzione delle vie di transito del cantiere	- Regolamentazione della circolazione interna al cantiere (Codice della strada) - Richiesta preventiva agli enti competenti - Personale qualificato adibito alla guida di mezzi all'interno del cantiere (pale, camions, dumpers,..)	- Segnaletica interna al cantiere - Segnalazione esterna della presenza del cantiere			X
13. Immissione nelle pubbliche vie	X	X		X	- Regolamentazione dell'immissione dei veicoli nelle pubbliche vie	- Adozione di un sistema di controllo per la immissione nelle pubbliche vie	- Segnalazione della immissione dei veicoli nelle pubbliche vie	- Bretelle luminescenti		X

14. Emergenza	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione dei sistemi di allarme (antincendio, gas,..)</li> <li>- Previsione progettuale delle vie di fuga in caso di emergenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obbligo del rispetto delle disposizioni in caso di emergenza o di pericolo grave o immediato</li> <li>- Idoneità sanitaria del personale presente in cantiere</li> <li>- Adozione di un regolamento specifico di cantiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventuale adozione di segnalatori incendio, fughe di gas, ecc.</li> <li>- Estintori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tute ignifughe e autorespiratori, oltre ai mezzi personali di protezione di comune utilizzo</li> </ul>		X
---------------	---	---	--	---	---	---	---	---	--	---

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE								
natura dei rischi			infortuni			malattie		
			G	F	P	G	F	P
fisici	meccanici	cadute dall'alto	***	ooo	§§			
		urti, colpi, impatti, compressioni	*	oo				
		punture, tagli, abrasioni	*	oo				
		vibrazioni				**	oo	
		scivolamenti, cadute a livello	**	oo				
	termici	calore, fiamme	*	oo		*	oo	
		freddo				*	oo	
	elettrici		***	oo	§	**	oo	§
	radiazioni	ionizzanti						
		non ionizzanti						
rumore					**	ooo	§§	
chimici	aerosol (polveri, fibre, funi, nebbie)				**	oo	§	
	liquidi (immersioni, getti, schizzi)	***	o	§§	**	o	§	
	gas, vapori							
biologici					**	o		

Legenda:	G = gravità:	***	mortale
		**	invalidità permanente
F = frequenza:	*	invalidità temporanea	
	ooo	molto frequente	
	oo	frequente	
	o	raro	
P = incidenza degli aspetti progettuali:	§§§	molto alta	
	§§	alta	
	§	bassa	



## **5. LAVORI IN TERRA (SCAVI, ARMATURE, MOVIMENTI TERRA)**

Durante l'esecuzione dei lavori in terra quali scavi di sbancamento e splateamento, scavo di trincee ecc., il pericolo maggiore nonché più evidente è quello derivante dai movimenti accidentali del terreno che provocano scoscendimenti, frane del terreno stesso, cedimenti delle opere di sostegno e contenimento e seppellimento del personale addetto.

Una prima misura preventiva è stata quella relativa allo studio accurato delle caratteristiche del terreno al fine di definire le caratteristiche geomeccaniche ed adottare di conseguenza, le necessarie cautele quali, l'inclinazione dello scavo, definizione dei volumi di scavo, opere di contenimento, ecc. Sono state inoltre previste le possibili variazioni delle condizioni al contorno quali le variazioni climatiche ed il loro influsso sull'equilibrio del terreno, i possibili carichi aggiuntivi e così via, tutti elementi in grado di alterare una situazione di "normalità".

Particolare attenzione è stata riservata all'indagine mirante ad accertare la presenza, nella zona interessata dal lo scavo, di eventuali sottoservizi (acqua, gas, linee elettriche e telefoniche, ecc.) o linee elettriche aeree.

La sicurezza del personale nelle zone di circolazione all'interno del cantiere sarà garantita prevedendo le vie di transito interne con i corretti volumi di scavo in grado di permettere di ricavare gli spazi necessari per le vie di transito dei mezzi e degli addetti (separate da quelle di transito dei mezzi o prevedendo apposite nicchie di ricovero) ed, infine, idonee pendenze per le rampe di accesso allo scavo.

Infine, nel caso di lavorazioni in trincee, è previsto la sbadacchiatura dello scavo in grado di resistere alle spinte del terreno in cui vengono eseguiti i lavori, tenendo conto, come detto precedentemente, anche dei possibili carichi aggiuntivi o dell'influenza delle condizioni atmosferiche o di quant'altro in grado di provocare l'insorgere di una situazione pericolosa.

**LAVORI IN TERRA (SCAVI, ARMATURE, MOVIMENTI TERRA)**

SITUAZIONE DI RISCHIO	RISCHIO PER		LIVELLO DI RISCHIO		MISURE ADOTTABILI				PRESCRIZIONI	CONTR. FASE ESEC.
	PERS.	TERZI	ELIM.	DIMIN.	PREVISIONI PROGETTUALI	CLAUSOLE CONTRATTUALI	PROTEZIONI COLLETTIVE	PROTEZIONI INDIVIDUALI		
<i>0. Considerazioni generali</i>					- I lavori in terra costituiscono una fase particolare del processo che necessita di valutazioni e previsioni specifiche. Le considerazioni generali corrispondenti alle voci della scheda n.0 sono pertanto di seguito riportate con le considerazioni appropriate alla lavorazione in oggetto					
<i>1. Caratteristiche geomeccaniche del terreno</i>	X	X		X	- Analisi preventiva delle caratteristiche geomeccaniche del terreno - Previsione di armature, teli impermeabili, della maggiorazione dei volumi di scavo, dei parapetti di protezione e alla segnaletica - Inclinazione dello scavo in funzione delle caratteristiche del terreno	- Immediata sospensione dell'attività per instabilità del terreno - Attrezzature, macchinari, impianti delle imprese esecutrici rispondenti alle norme di sicurezza specifiche	- Pareti armate per profondità superiori a 1,5 m - Armatura degli scavi - Protezione scarpate con teli impermeabili in caso di forti precipitazioni - Controllo periodico della stabilità - Parapetti di protezione dello scavo	- Mezzi di protezione personali		X

2. <i>Caratteristiche climatiche del sito</i>	X	X		X	- Valutazione preventiva delle probabili escursioni termiche, dei carichi aggiuntivi (neve, ecc.), corrivazione dovuta a forti precipitazioni, ecc. ed adozione dei relativi provvedimenti	- Immediata sospensione delle attività per instabilità del terreno - Raccolta e canalizzazione delle acque meteoriche - Raccolta e allontanamento della neve ai bordi dello scavo prima della ripresa dei lavori	- Controllo della stabilità del terreno prima della ripresa dei lavori - Controllo dell'efficienza armatura degli scavi - Protezione scavi con teli impermeabili	- Indumenti adeguati alla situazione climatica del sito - Mezzi di protezione personali		X
3. <i>Inquinamento terreno</i>	X	X	X		- Analisi preventiva delle caratteristiche del sito - Eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo	- Immediata sospensione dei lavori in caso di sospetta presenza di sostanze inquinanti - Rispetto delle eventuali prescrizioni dell'organismo di controllo	- Segnalazione e delimitazione delle eventuali aree contaminate da bonificare	- Mezzi di protezione personali di comune utilizzo, tute speciali e maschere con filtri adeguati		X
4. <i>Inquinamento atmosferico</i>	X	X		X	- Analisi preventiva delle caratteristiche del sito - Previsione delle misure atte ad evitare o controllare l'inquinamento atmosferico	- Macchine con depuratori dei gas di scarico	- Monitoraggio degli inquinanti - Adozione di un sistema di abbattimento polveri	- Mezzi di protezione delle vie respiratorie		X
5. <i>Inquinamento acustico</i>	X	X		X	- Previsione di eventuale barriera perimetrale fonoassorbente	- Attrezzature, macchinari, impianti dell'impresa esecutrice insonorizzati	- Macchine e attrezzature insonorizzate	- Audioprotettivi		X
6. <i>Interferenze con linee aeree</i>	X		X		- Analisi preventiva del sito per l'individuazione linee esistenti - Rispetto distanze dei fabbricati da elettrodotti	- Inizio lavori solo con linee disattivate o segregate - Lavori con linee in tensione solo a distanza di sicurezza	- Messa fuori servizio delle linee - Protezioni isolanti sulle linee - Distanze di sicurezza	- Mezzi di protezione personali		X

7. Condotture interrato (acqua, gas, ecc.)					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi preventiva del sito per l'individuazione dei sottoservizi esistenti</li> <li>- Previsione per l'individuazione delle condutture interrato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esecuzione di prescavi in caso di esistenza di sottoservizi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizzazione condotte</li> <li>- Segnalazione condotte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezzi di protezione personali</li> </ul>		X
8. Interferenze con edifici adiacenti	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo strumentale della stabilità</li> <li>- Definizione delle opere di consolidamento più opportune</li> <li>- Previsione di strumentazione di controllo ed alle protezioni dalla caduta di gravi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Immediata sospensione dell'attività per instabilità del terreno o del manufatto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo della stabilità</li> <li>- Opere di consolidamento</li> <li>- Protezione contro la caduta di gravi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco di protezione</li> </ul>		X
9. Scavi di sbancamento e splatamento	X			X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi preventiva delle caratteristiche geomeccaniche del terreno</li> <li>- Previsione delle armature, dei teli impermeabili, ai volumi di scavo, ai parapetti di protezione e alla segnaletica</li> <li>- Inclinazione dello scavo in funzione delle caratteristiche del terreno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Immediata sospensione dell'attività per instabilità del terreno</li> <li>- Attrezzature, macchinari, impianti dell'impresa esecutrice rispondenti alle norme di sicurezza specifiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pareti armate per profondità superiori a 1,5 m</li> <li>- Armatura degli scavi</li> <li>- Protezione scarpate con teli impermeabili in caso di forti precipitazioni</li> <li>- Controllo periodico della stabilità</li> <li>- Parapetti di protezione dello scavo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezzi di protezione personali</li> </ul>		X

segue tab.

10. Trincee e fognature	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previsione di effettuate l'esecuzione dello scavo in sicurezza (prescavo, maggiorazione dello scavo per ricavare franco passaggio personale, armature, inclinazione dello scavo, ecc.)</li> <li>- Studiare in fase progettuale, le vie di accesso necessarie per le autogru: per il posizionamento delle cassature per il sostegno dello scavo, per la posa di elementi prefabbricati, gabbie, ecc.</li> <li>- Prevedere l'utilizzo di cassature, elementi prefabbricati, gabbie, ecc. di peso contenuto e dotate di idonei punti di aggancio</li> <li>- Studiare, in fase progettuale, le vie di accesso per le autobetoniere e le eventuali pompe per il getto del calcestruzzo</li> <li>- Prevedere l'utilizzo di prodotti disarmanti non tossici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obbligo di attenersi alle previsioni progettuali relative al dimensionamento in sicurezza degli scavi</li> <li>- Mezzi di sollevamento rispondenti ai requisiti di sicurezza</li> <li>- Autobetoniere e pompe rispondenti ai requisiti di sicurezza</li> <li>- Disarmanti non tossici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pareti armate per profondità superiori a 1,5 m</li> <li>- Armatura degli scavi</li> <li>- Protezione scarpate con teli impermeabili in caso di forti precipitazioni</li> <li>- Controllo periodico della stabilità</li> <li>- Parapetti di protezione dello scavo</li> <li>- Controllo preventivo della stabilità della piazzola di sosta dell'autogru</li> <li>- Segnalatori acustici e luminosi delle manovre principali</li> <li>- Controllo preventivo della stabilità della piazzola di sosta dell'autobetoniera</li> <li>- Segnalatori acustici luminosi delle manovre principali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco, scarpe, guanti, audioprotettivi, ecc.</li> <li>- Casco, scarpe, guanti, audioprotettivi, ecc.</li> <li>- Casco, scarpe, guanti, audioprotettivi, ecc.</li> <li>- Maschere con filtri</li> </ul>		X
-------------------------	---	---	--	---	--	---	---	---	--	---

SITUAZIONE DI RISCHIO	RISCHIO PER		LIVELLO DI RISCHIO		MISURE ADOTTABILI				PRESCRIZIONI	CONTR. FASE ESEC.
	PERS.	TERZI	ELIM.	DIMIN.	PREVISIONI PROGETTUALI	CLAUSOLE CONTRATTUALI	PROTEZIONI COLLETTIVE	PROTEZIONI INDIVIDUALI		
<i>11. Carico, trasporto e scarico del materiale di risulta degli scavi</i>	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuazione preventiva della discarica autorizzata</li> <li>- Valutazione dell'eventuale riutilizzo, all'interno dell'unità produttiva, del materiale di scavo</li> <li>- Individuazione preventiva delle aree di cantiere destinate all'eventuale stoccaggio provvisorio del materiale di scavo</li> <li>- Definizione delle vie di accesso al cantiere</li> <li>- Definizione delle vie di transito interne al cantiere (pendenze, sosta, ecc.)</li> <li>- Previsione per la realizzazione, la manutenzione e l'illuminazione delle vie di transito interne al cantiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invio materiale solo in discarica autorizzata</li> <li>- Divieto di trasporto del materiale di risulta non palabile</li> <li>- Richiesta preventiva ad enti competenti</li> <li>- Regolamentazione della circolazione interna del cantiere</li> <li>- Personale qualificato per la conduzione delle macchine movimento terra e per i camions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segnalazione e delimitazione dell'area</li> <li>- Segnalazione della presenza del cantiere</li> <li>- Segnalazione interna al cantiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezzi di protezione personali</li> </ul>		X
<i>12. Immissione nelle pubbliche vie</i>	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regolamentazione dell'immissione dei veicoli nelle pubbliche vie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adozione di un sistema di controllo per l'immissione nelle pubbliche vie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segnalazione dell'immissione dei veicoli nelle pubbliche vie</li> </ul>			X

13. Emergenza	X	X		X	- Previsione progettuale delle vie di fuga in caso di emergenza	- Obbligo del rispetto delle disposizioni in caso di emergenza o di pericolo grave o immediato - Idoneità sanitaria del personale presente in cantiere	- Eventuale adozione di segnalatori incendio, fughe di gas, ecc.			X
---------------	---	---	--	---	---	---	--	--	--	---

LAVORI IN TERRA (SCAVI, ARMATURE, MOVIMENTI TERRA)			infortuni			malattie		
natura dei rischi			G	F	P	G	F	P
fisici	meccanici	cadute dall'alto	***	oo	§§			
		urti, colpi, impatti, compressioni	***	oo	§§			
		punture, tagli, abrasioni	*	oo				
		vibrazioni				**	oo	
		scivolamenti, cadute a livello	*	oo				
	termici	calore, fiamme	*	o		**	oo	
		freddo				**	oo	
	elettrici		***	oo	§	**	oo	§
	radiazioni	ionizzanti						
		non ionizzanti						
rumore					***	ooo	§§	
chimici	aerosol (polveri, fibre, fumi, nebbie)					***	ooo	§
	liquidi (immersioni, getti, schizzi)	*	o	§§				
	gas, vapori	***	o	§§				
biologici					**	oo		

Legenda:	G = gravità:	***	mortale
		**	invalidità permanente
F = frequenza:	*	invalidità temporanea	
	ooo	molto frequente	
	oo	frequente	
	o	raro	
P = incidenza degli aspetti progettuali:	§§§	molto alta	
	§§	alta	
	§	bassa	



**6. RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE****6.1. Scheda III-1****Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto**

Elaborati tecnici per i lavori di: <i>INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO COMUNALE IN LOCALITA' "I CAPPUCCINI"</i>	Codice scheda	
---	---------------	--

<b>Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto</b>	<b>Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici</b>	<b>Data del documento</b>	<b>Collocazione degli elaborati tecnici</b>	<b>Note</b>
Vedi elenco allegati di progetto	Ing. Alessandro Cocco		Comune di Subiaco	

**6.2. Scheda III-2****Collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica dell'opera**

Elaborati tecnici per i lavori di: <i>INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO COMUNALE IN LOCALITA' "I CAPPUCCINI"</i>	Codice scheda	
---	---------------	--

<b>Elenco degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera</b>	<b>Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici</b>	<b>Data del documento</b>	<b>Collocazione degli elaborati tecnici</b>	<b>Note</b>
Vedi scheda III-1	Vedi scheda III-1		Vedi scheda III-1	

### 6.3. Scheda III-3

#### Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

Elaborati tecnici per i lavori di: <i>INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO COMUNALE IN LOCALITA' "I CAPPUCINI"</i>	Codice scheda	
--	---------------	--

<b>Elenco degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera</b>	<b>Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici</b>	<b>Data del documento</b>	<b>Collocazione degli elaborati tecnici</b>	<b>Note</b>
Vedi scheda III-1	Vedi scheda III-1		Vedi scheda III-1	