

**PROGETTO DI FATTIBILITA'  
TECNICA ED ECONOMICA**

Decreto della Protezione Civile della Regione n.  
DCR/703/PC/2015 dd. 31.07.2015

INTERVENTO URGENTE DI PROTEZIONE CIVILE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA A SALVAGUARDIA DEI CENTRI ABITATI E DELLA VIABILITA' DAGLI ALLAGAMENTI ORIGINATI DAL "SISTEMA LAVIE" NEI COMUNI DI BASILIANO, FAGAGNA, MERETO DI TOMBA E SAN VITO DI FAGAGNA.

**6 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PIANO DI SICUREZZA**

**298**

IL PROGETTISTA

Ing. Massimo Canali

Redazione a cura  
Servizio tecnico consorziale

3					
2					
1	EMISSIONE	06/06/2018	AB	CN	MC
REV.N°	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

INTERVENTO URGENTE DI PROTEZIONE CIVILE PER LA SISTEMAZIONE IDRAULICA  
A SALVAGUARDIA DEI CENTRI ABITATI E DELLA VIABILITA' DAGLI ALLAGAMENTI  
ORIGINATI DAL "SISTEMA LAVIE" NEI COMUNI DI BASILIANO, FAGAGNA, MERETO  
DI TOMBA E SAN VITO DI FAGAGNA.

COMUNI DI FAGAGNA, SAN VITO DI FAGAGNA E MERETO DI TOMBA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PIANO DI SICUREZZA**

La presente relazione, elaborata in fase di progettazione preliminare, contiene le prime indicazioni tecniche ed economiche che guideranno la successiva stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Tale Piano dovrà essere redatto ai sensi del D. Lgs. 81/2008.

**Area di cantiere e sua organizzazione**

Trattandosi di opere prevalentemente costituite dallo scavo per la realizzazione di un bacino di contenimento delle acque di sgrondo della Lavie e di un fosso, costruzione di arginature con il materiale proveniente dallo scavo del bacino di maggiori dimensioni, costruzione di opere di sbarramento e regolazione delle portate in calcestruzzo nonché di rivestimenti in pietrame delle zone prossime a detti manufatti, l'area di cantiere si svilupperà su vaste superfici costituenti il percorso delle opere di arginatura dislocate in diversi siti anche distanti fra loro ed è perciò sottoposta principalmente ai rischi specifici derivanti dalla movimentazione di materiale terroso e localmente ai getti in calcestruzzo dei manufatti.

Il tutto realizzato in aperta campagna.

Particolare importanza vengono ad assumere gli spostamenti del materiale di scavo dal sito di produzione a quelli sui quali devono essere realizzate le arginature con tale materiale in quanto i mezzi di trasporto dovranno percorrere strade comunali e provinciali.

I lavori dovranno essere svolti preservandosi dai pericoli di crolli e scoscendimenti durante la fase di scavo, pericolo di caduta dall'alto, elettrico in caso di sottopasso a linee di alta e media tensione e di movimentazione dei mezzi di trasporto.

Non sono previste possibili trasmissioni di agenti inquinanti tranne il rumore dovuto all'utilizzo delle attrezzature e l'emissione di polveri in fase di scavo e di riporto.

L'accessibilità delle aree interessate non comporta problemi sia in fase di esecuzione che in fase di manutenzione futura.

Dal punto di vista organizzativo, poiché il cantiere si esplica su un'area aperta, non si presentano grosse difficoltà per la preparazione del cantiere.

Prima dell'esecuzione dei lavori, andrà comunque verificata l'area di svolgimento dei lavori.

In particolare non si prevede la presenza contemporanea di più imprese che possano interferire nello svolgimento delle varie lavorazioni.

## **Analisi delle lavorazioni**

Le arginature sono costruite in materiale terroso con una sezione trapezia a base minore della larghezza di m. 1,00 e scarpe laterali 1/1 mentre l'altezza è condizionata dall'andamento del terreno e si riduce al piano di campagna risalendo verso monte.

Il materiale di riporto necessario per la costruzione di tutte le arginature proviene dallo scavo dell'invaso B09 risultando idoneo sotto l'aspetto geotecnico, come risulta dalla relazione geologica allegata al progetto.

### **Invaso B11**

a) Arginatura di monte (quota sommità 137,50)

L'altezza massima dell'argine è di m. 2,45 ed in tale punto è posizionata la bocca tassata costituita da uno scatolare delle dimensioni di m. 1,20x1,00h affiancata dalla soglia di sfioro della lunghezza di m. 20,00 con quota m. 137,00. In corrispondenza di detti manufatti sono previsti rivestimenti in pietrame delle scarpate dell'argine e del rio.

In prossimità dell'accesso campestre l'arginatura presenta un'altezza di m. 1,55, dove è posizionata una bocca tassata costituita da un tubo DN 80 cm., con rivestimento in pietra a monte e valle del rio.

b) Arginatura di valle (quota sommità 136,30)

L'altezza massima dell'argine è di m. 2,61 rispetto al piano di campagna lato San Vito di Fagagna ed in tale punto, lungo il rio, è posizionata la bocca tassata costituita da uno scatolare delle dimensioni di m. 2,00x1,00h affiancata dalla soglia di sfioro della lunghezza di m. 10,00 con quota m. 135,50. In corrispondenza di detti manufatti sono previsti rivestimenti in pietrame delle scarpate dell'argine e del rio.

### **Invaso B09**

Per la realizzazione di questo invaso è previsto l'esproprio dell'intera superficie di mq. 18.841 posta in Comune di Fagagna compresa tra i due rami del fosso del Pasco al fine di realizzare un bacino di trattenimento temporaneo delle acque di piena.

Parte del materiale scavato andrà a costituire le arginature nella parte di valle del bacino impostando la quota di sommità a 125,30 con un'altezza massima dal fondo scavo di m. 3,30 e di m. 1,10 rispetto al piano di campagna che risalendo verso monte si raccorderà alla quota dello stesso.

Allo sbocco dell'invaso nel fosso del Pasco è posizionata una bocca tassata, realizzata in calcestruzzo armato, delle dimensioni di m. 1,60x1,00h dotata di una paratoia piana con a fianco il manufatto di sfioro e di troppo pieno della lunghezza di m. 15,00 con la soglia posta alla quota di 124,50. In corrispondenza di detti manufatti sono previsti rivestimenti in pietrame delle scarpate dell'argine e del rio.

### **Invaso B10**

a) Arginatura di monte (quota sommità 115,00)

La quota di sommità impostata stabilisce un'altezza massima dell'argine, rispetto al piano di campagna, di m. 1,66, differenza di quota che andrà progressivamente ad annullarsi lateralmente e risalendo verso monte.

Lungo la parte trasversale, in corrispondenza a punti di compluvio determinati, vengono posizionate due bocche tassate realizzate con tubi DN 80 cm. ed in corrispondenza della zona maggiormente depressa uno scatolare delle dimensioni di cm. 200x100 con affiancato il manufatto di sfioro della lunghezza di m. 20,00 e quota 114,50. Sulle bocche tassate e sul manufatto di sfioro sono previsti rivestimenti in pietrame.

b) Arginatura di valle (quota sommità 113,00)

La quota di sommità impostata stabilisce un'altezza massima dell'argine, rispetto al piano di campagna più basso posto a monte, di m. 2,77, differenza di quota che andrà progressivamente ad annullarsi risalendo verso monte.

In corrispondenza dello spigolo Sud-Est dell'arginatura è prevista la costruzione di una bocca tassata costituita da una tubazione del diametro di cm. 60 con un manufatto in calcestruzzo armato che consente l'installazione di una paratoia piana con a fianco il manufatto di sfioro della lunghezza di m. 10,00 e quota ciglio sfiorante posto a m. 112,50. In corrispondenza di detti manufatti sono previsti rivestimenti in pietrame delle scarpate dell'argine.

Le opere in progetto prevedono per lo più l'utilizzo di macchine operatrici e ciò comporta il rischio di investimento dovuto alla movimentazione sia delle macchine stesse, sia dei materiali spostati con il loro ausilio.

I principali rischi trasmessi dall'ambiente naturale agli addetti sono:

- rischi da traffico veicolare
- microclima
- infezione da microrganismi
- cedimenti del terreno
- sassi/pietrisco scagliati

I principali rischi trasmessi all'ambiente circostante sono:

- rischi di investimento
- caduta di personale esterno su scavi
- rumore disturbante per il vicinato
- emissioni di polveri nell'ambiente circostante

Altri rischi generali derivanti dall'esecuzione dei lavori potranno essere:

- schiacciamento, stritolamento, urti, colpi
- la presenza di agenti biologici
- la presenza di agenti fisici dannosi
- la presenza di agenti chimici

Il personale da impiegarsi nelle operazioni dovrà essere adeguatamente istruito all'inizio della giornata sui compiti da eseguire e dovrà indossare gli opportuni D.P.I. a seconda delle operazioni da portare a termine.

Ad ogni caso i lavoratori dovranno essere informati ed istruiti sui rischi e dotati degli adeguati dispositivi di protezione collettiva ed individuale.

L'area di cantiere andrà interdetta a qualsiasi persona estranea ai lavori.

Si ricorda infine che, ai sensi del D. Lgs. 81/2008, l'appaltatore dovrà presentare il proprio "Piano operativo di sicurezza" che andrà ad integrare e completare il piano di sicurezza e coordinamento predisposto in sede progettuale.

## **Organigramma e funzioni di cantiere**

Si elencano di seguito le responsabilità e le funzioni che tutte le figure coinvolte nella realizzazione dell'opera saranno chiamate a svolgere al fine di garantire e attuare le misure di sicurezza necessarie.

### **Politica di sicurezza del Committente**

La politica messa in atto dal Committente prevede:

1. l'obbligo di attuare le misure di sicurezza relative all'igiene ed ambiente di lavoro che assicurino i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione le risorse necessarie;

2. l'obbligo di rendere edotti ed aggiornati gli appaltatori, i dirigenti, i preposti e gli stessi lavoratori, tra cui anche i lavoratori autonomi, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, sulle esigenze di sicurezza e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e alle tecniche procedurali specifiche delle varie attività del cantiere.

Tale obbligo viene assolto fornendo il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

## **Responsabilità per la sicurezza**

### *Responsabilità del committente*

Sono previste dalla legislazione vigente ed in particolare sono quelle di:

- a) organizzare il progetto onde ottenere che durante il suo sviluppo si tenga conto dei principi e misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- b) programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere così da consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti;
- c) effettuare le relative nomine e designazioni dei coordinatori e le relative notifiche;
- d) individuare l'impresa appaltatrice e le relative imprese co-appaltatrici, fornitrici o esecutrici selezionandole da opportuni elenchi dai quali risulti la loro adeguatezza a ricoprire il ruolo ad esse affidato; ovvero stabilire in carico all'impresa appaltatrice il ruolo di affidatario (capogruppo) con le relative incombenze di coordinare e armonizzare i documenti per la sicurezza di tutte le imprese esecutrici e i loro relativi comportamenti).

### *Responsabilità del datore di lavoro-committente*

Sono previste dalla legislazione vigente per gli interventi in unità operative nelle quali siano presenti o coinvolti lavoratori direttamente dipendenti dal datore di lavoro, e nelle quali lo stesso abbia affidato, come committente, un intervento con attività di lavoro ad altre imprese esecutrici con i loro lavoratori dipendenti o a lavoratori autonomi (tali attività sono tipiche degli interventi di manutenzione sulle strutture ed impianti di produzione in stabilimenti, palazzi uffici, istituti scolastici, infrastrutture di comunicazione, di trattamento acqua, gas, elettricità, ecc.).

In tali casi, la pianificazione della sicurezza per gli interventi deve essere elaborata all'interno delle misure di sicurezza dell'unità produttiva con opportune e specifiche indicazioni contenute nel documento di valutazione unità produttiva in appositi capitoli o appendici dedicati al reparto in cui è effettuato l'intervento; ed in particolare sono quelle di:

- a) organizzare l'attività prevista in modo che, durante il suo sviluppo, si tenga conto dei principi e delle misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- b) programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere così da consentire alle imprese esecutrici di pianificare la realizzazione delle opere assicurando le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti;
- c) fornire a tutte le imprese esecutrici e ai loro responsabili in sito dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente oggetto dell'intervento indotte dalle proprie esigenze;
- d) promuovere il coordinamento e la cooperazione tra tutte le imprese esecutrici coinvolte così da ottenere l'eliminazione dei rischi indotti dalle reciproche interferenze e dalle relative attività.

#### *Responsabilità del responsabile dei lavori (ResLav)*

Sono tutte quelle previste dalla legislazione vigente a carico del committente che il ResLav è chiamato a rappresentare; in particolare sono: la notifica dei lavori, le nomine dei coordinatori, la vigilanza sull'effettiva attuazione dei loro obblighi attraverso la presa visione dei loro elaborati e dei verbali di riunione in cui si attesti la loro effettiva presenza in cantiere.

#### *Responsabilità del progettista esecutivo (PEM)*

Sono quelle di cooperare con il ResLav o con il committente e ottenere in particolare che nel corso della progettazione si tenga conto dei principi e delle misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere.

#### *Responsabilità del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)*

Sono quelle previste dalla legislazione vigente ed in particolare sono quelle di:

- a) raccogliere tutte le informazioni sull'agibilità del sito o dei diversi siti in cui saranno eseguite le lavorazioni, attingendo dalle fasi di progettazione pregresse o da indagini appositamente effettuate nei siti di interesse delle fonti di pericolo relative: agli addetti al procedimento, ai progettisti, ai lavoratori, ai fruitori, ai manutentori che si preveda di trovare presenti nel sito;
- b) intervenire attivamente nella progettazione onde eliminare all'origine i pericoli dovuti alle fasi di lavorazione delle opere in progetto;
- c) redigere i piani di sicurezza ed il fascicolo informazioni.

#### *Responsabilità del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)*

Sono quelle previste dalla legislazione vigente ed in particolare sono quelle di:

- a) intervenire attivamente per assicurare l'attuazione delle misure di sicurezza contenute nei piani di sicurezza;
- b) adeguare le misure e gli apprestamenti alle intervenute esigenze di cantiere armonizzando i piani di sicurezza redatti dal CSP e dalle imprese esecutrici;
- c) eliminare le interferenze o ridurre i rischi indotti dall'attività simultanea o successiva degli operatori del cantiere.

#### *Responsabilità del datore di lavoro dell'impresa esecutrice*

Sono quelle previste dalla legislazione vigente ed in particolare sono quelle di:

- a) predisporre l'offerta riesaminando il progetto esecutivo, i piani di sicurezza predisposti dal CSP riscontrandoli criticamente sulla base delle proprie conoscenze tecnologiche e delle proprie esperienze operative allo scopo di predisporre la pianificazione della sicurezza delle operazioni di cantiere anche prevedendo misure sostitutive o alternative rispetto a quelle previste dal CSP (vedere piano operativo);
- b) tenere conto dei relativi oneri delle misure di sicurezza operative o sostitutive e redigere un apposito documento di riesame del contratto allo scopo di sottoporlo in via negoziale al committente;
- c) adeguare il proprio documento di valutazione impresa predisponendo il documento di valutazione cantiere (vedere piano operativo in 3.6).

#### *Responsabilità del direttore tecnico di cantiere (DTC)*

Sono tutte quelle previste dalla legislazione vigente a carico del datore di lavoro di cui il DTC diventa mandatario attraverso opportune procedure gestionali, e in particolare sono quelle di:

- a) redigere e fare proprio il documento di valutazione cantiere e il piano operativo;
- b) renderli costantemente coerenti con le misure di sicurezza previste nel piano di sicurezza e nelle relative edizioni revisionate dal CSE di concerto con il CSP;
- c) esercitare la sorveglianza sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nelle procedure dei settori topologici o tecnologici affidati alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese co-esecutrici o dei fornitori o dei sub-appaltatori;
- d) attuare le misure di informazione e formazione previste con i lavoratori e con i loro rappresentanti per la sicurezza (RLS).

#### *Responsabilità del sovrintendente di cantiere (preposto)*

Sono quelle previste dalla legislazione vigente ed in particolare, nel settore a lui affidato (reparto operativo), sono quelle di:

- a) fare attuare ai lavoratori le procedure di sicurezza e impartire le istruzioni di lavoro desunte dai documenti di valutazione impresa e cantiere;
- b) cooperare con il CSE per evidenziare eventuali incongruenze tra le evenienze del cantiere e la pianificazione prevista;
- c) adeguare l'informazione dei lavoratori e tenere sotto controllo la manutenzione delle macchine e degli apparati di sicurezza delle attrezzature.

#### *Responsabilità dei lavoratori autonomi*

Sono quelle previste dalla legislazione vigente ed in particolare sono quelle di:

- a) se inseriti in reparti operativi alle dipendenze di un preposto, attuare le misure comportandosi come lavoratori dipendenti;
- b) se inseriti in un'operazione autonoma in co-presenza di altri reparti operativi o lavoratori autonomi, attuare tutte le misure di sicurezza come se fossero incaricati in qualità di preposti o di responsabili tecnici del reparto o del settore.

#### *Responsabili tecnici dei processi speciali*

Ove il direttore tecnico di cantiere abbia individuato settori o processi speciali affidati a imprese co-appaltatrici o a fornitori e sub-appaltatori, il DTC richiede che:

- a) le imprese affidatarie siano considerate reparti operativi del cantiere e come tali sottoposte in modo autonomo alla vigilanza di un responsabile tecnico di cantiere;
- b) tali reparti siano condotti secondo i piani di sicurezza e con le procedure operative del cantiere
- c) i responsabili dei reparti operativi si sottopongano alla vigilanza del DTC., e cooperino con i preposti e con il CSE.

#### *Responsabilità del direttore dei lavori generale (DLG)*

Oltre a quelle specifiche per conto del committente e previste dalla legislazione vigente, il DLG per l'attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con CSE

(eventualmente sentito il CSP) al fine di ottenere l'attuazione delle misure di sicurezza contenute nel piano di competenza del CSE.

#### *Responsabilità congiunte della gestione della sicurezza e della direzione lavori*

In linea di principio, se le condizioni del procedimento lo consentono, sarebbe opportuno che il CSE fosse considerato parte della direzione lavori come direttore operativo dotato di autonomia funzionale ma sottoposto alla gerarchia del DLG.

#### **Compiti dei Datori di Lavoro Subappaltatori**

I soggetti che sovrintendono le attività nelle singole fasi lavorative hanno il compito di attuare quanto previsto dal presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento e dal proprio piano particolare di sicurezza approvato dall'Appaltatore, nonché di osservare le norme di prevenzione e protezione in materia di sicurezza così come prescritto dalle disposizioni di legge vigenti.

#### **Sorveglianza, verifiche e controlli**

Durante lo svolgimento dei lavori è disposta ed effettuata dal direttore Tecnico di cantiere la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno e di quello interno con valutazione dei diversi fattori ambientali: delle recinzioni, delle vie di transito e dei trasporti, delle opere preesistenti e di quelle costruende, fisse o provvisorie, delle reti di servizi tecnici; di macchinari, impianti, attrezzature, dei diversi luoghi e posti di lavoro, dei servizi igienico-assistenziali e di quanto possa influire sulla sicurezza del lavoro degli addetti i lavori e di terzi. Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche notevoli e dopo le interruzioni prolungate dei lavori, la ripresa degli stessi è preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quanto suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza.