

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Committenza:** Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio – legalmente rappresentato dal Presidente *pro tempore* Rag. Gino Biondi domiciliato per la carica presso: di Bonifica del Padule di Fucecchio – via della Libertà 28 – 51019 Ponte Buggianese.

**Denominazione del cantiere:** Ripristino di una briglia su Torrente Pescia di Pescia a monte del Ponte Europa nel Comune di Pescia;

**Indirizzo del cantiere:** Torrente Pescia di Pescia – Comune di Pescia a monte del ponte di via Europa;

**Natura dell'opera:** Intervento di manutenzione straordinaria;

**Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:** Dott. Ing. Lorenzo Galardini domiciliato per la carica presso: di Bonifica del Padule di Fucecchio – via della Libertà 28 – 51019 Ponte Buggianese.

**Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:** Dott. Ing. Lorenzo Galardini domiciliato per la carica presso: di Bonifica del Padule di Fucecchio – via della Libertà 28 – 51019 Ponte Buggianese.

**Importo complessivo dell'opera:** € 145.365,41 di cui € 138.589,99 per lavori soggetti a ribasso ed € 6.775,42 per oneri speciali non soggetti a ribasso;

**Finanziamento:** fondi messi a disposizione dalla Provincia di Pistoia;

**Durata presunta dei lavori:** gg.120;

**Entità presunta del cantiere:** 360 uomini – giorno;

**Organi di controllo:** Azienda A.S.L. n. 3 Via XXIV Maggio 51019 Ponte Buggianese (PT) e Direzione Provinciale del Lavoro di Pistoia Via Desideri, 37-51100 Pistoia.

---

### **Riferimenti Normativi:**

- ✓ D.Lgs. 494/96;
- ✓ D.Lgs. 528/99;
- ✓ D.P.R. 222/2003;
- ✓ D.Lgs. 163/2006;

## PREMESSA

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 12 D.Lgs. 494/96);

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il PSC potrà essere modificato e/o integrato dal Coordinatore anche in accoglimento di eventuali proposte da parte delle imprese o dei lavoratori autonomi coinvolti nelle lavorazioni.

### ***Per presa visione ed accettazione prima dell'inizio dei lavori***

Il Committente:	
Il Direttore dei Lavori:	
Il Coordinatore in fase di Progettazione	
Il Coordinatore in fase di Esecuzione	
Le imprese (Timbro e firma)	
I lavoratori autonomi (Timbro e firma)	

**Numeri di emergenza**

Al fine di fronteggiare situazioni di pronto soccorso o di emergenza, l'impresa appaltatrice oltre a fornire alle altre imprese che entreranno ad operare nel cantiere le informazioni per la cooperazione, indispensabili per affrontare i momenti di emergenza, dovrà fornire oltre a quanto di seguito riportato, tutti i numeri ed informazioni utili per la gestione dell'emergenza da esporre e conservare per ogni evenienza in modo facilmente visibile, presso apposita postazione fissa di cantiere da identificarsi.

<b>Emergenza sanitaria:</b>	118
<b>Vigili del Fuoco:</b>	115
<b>Carabinieri:</b>	113
<b>Ospedale di Pescia:</b>	0572/460229
<b>Direttore dei Lavori:</b>	
<b>Coordinatore in fase di progettazione:</b>	0572/932206
<b>Coordinatore in fase di esecuzione:</b>	0572/932206
<b>Responsabile di cantiere:</b>	
<b>Capo Cantiere:</b>	
<b>Responsabile del servizio di prevenzione:</b>	

Da completarsi prima dell'inizio dei lavori

**NOTA**

Prima dell'inizio dei lavori il Coordinatore in fase di esecuzione convocherà una riunione con il Datore di lavori, i lavoratori e loro rappresentanti, al fine di stabilire le procedure da adottare in caso di emergenza.

Durante la riunione la ditta fornirà un elenco esaustivo di tutti i numeri di emergenza da conservare in cantiere e individuerà più lavoratori responsabili di avvertire le strutture preposte all'emergenza.

A dette figure il Datore di Lavoro deve fornire apposito telefono cellulare perfettamente funzionante.

**Documenti da acquisire e conservare in cantiere**

Nel cantiere dovranno essere tenuti a disposizione i seguenti documenti:

- Copia della concessione edilizia o documento equivalente così come previsto dalla L.R. 1/2005;
- Copia del progetto approvato;
- Copia notifica preliminare di cui All'Art. 11 del D.Lgs 494/1996 e s.m.i.
- Copia Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- Copia iscrizione C.C.I.A.A. di tutte le ditte e lavoratori autonomi presenti;
- P.O.S. tutte le ditte presenti.

Anche se non previsti preliminarmente nel presente PSC, in caso d'uso dovranno essere presenti e preventivamente accertati dal coordinatore in fase di esecuzione i seguenti documenti:

- Copia autorizzazione ministeriale e relazione per ponteggi metalli e fissi;
- Disegno esecutivo del ponteggio firmato da tecnico abilitato se difforme dal libretto di montaggio;
- Dichiarazione di conformità L 46\90 per impianto elettrico di cantiere;
- Scheda di denuncia (modello B) degli impianti di messa a terra inoltrata all'ISPELS competente per territorio;

**PREMESSA**

Il presente progetto prende le mosse dalla richiesta da parte del Comune di Pescia in data 10.10.2006 e prevede il rifacimento di una piccola briglia esistente sul Torrente Pescia di Pescia a monte del ponte Europa, attualmente in pessimo stato di manutenzione.

Il presente progetto esecutivo viene redatto a seguito del parere positivo espresso sul definitivo da parte del competente Ufficio U.R.T.A.T sede di Pistoia.

L'opera sarà finanziata con fondi messi a disposizione dalla Provincia di Pistoia.

## STATO ATTUALE

La briglia risulta realizzata in materiale lapideo ed è ubicata poco a monte del ponte Europa nel Comune di Pescia (PT).



FOTO 1 – Briglia -

Allo stato attuale la briglia si presenta in pessimo stato di manutenzione e tale da non assolvere più correttamente alla funzione idraulica per la quale è stata progettata. I massi impiegati e sui quali si notano alcuni anelli di ancoraggio, risultano sciolti, non più uniti ed in condizioni tali da far presagire un loro allontanamento in caso di evento alluvionale di un certo rilievo.

La gaveta risulta danneggiata ed invasa da depositi e vegetazione infestante mentre non si riscontrano né opere di fondazione o ancoraggio sia a livello di corpo centrale che di spalle laterali.

Per evitare il collasso completo dell'intera struttura della briglia ed il conseguente innescarsi di fenomeni erosivi che provocherebbero l'abbassamento del letto del Torrente Pescia di Pescia, è necessario un intervento di manutenzione straordinaria atto alla ricostruzione dell'intera struttura della briglia.



FOTO 2 – Briglia -



FOTO 3 – Particolare dei massi

Dal punto di vista geologico il tratto di corso d'acqua interessato dall'intervento, risulta caratterizzato dalla presenza di sedimenti incoerenti costituiti da ciottoli e ghiaie in matrice sabbiosa e limosa.

L'ammasso roccioso costituente la base dell'alveo, affiora direttamente in superficie a monte della zona di intervento ad una distanza di 60 mt circa.

La caratterizzazione geotecnica del terreno di fondazione su cui poggerà la nuova struttura di progetto, è stata effettuata tramite una prova penetrometrica dinamica pesante DPSH secondo le indicazioni riportate nella relazione geologico – geotecnica allegata.

Il substrato è risultato essere costituito da un primo strato di terreno sciolto al quale fa seguito un orizzonte addensato di ghiaie in matrice sabbiosa limosa sotto le quali è stato rinvenuto il substrato roccioso con caratteristiche tali da causare il rifiuto all'infissione durante la prova penetrometrica.

### **STATO DI PROGETTO**

Così come premesso, l'intervento prevede la completa demolizione e successiva ricostruzione dell'intera struttura della briglia mantenendo le stesse dimensioni della parte fuori terra andando invece ad approfondire l'impianto dell'opera di fondazione.

La verifica al sifonamento infatti, ha evidenziato la necessità di approfondire il piano di fondazione della briglia fino ad intercettare l'ammasso roccioso presente alla quota di – 2,00 mt dal piano di campagna.

Non sussistono invece problematiche alcune riguardo alla capacità portante del terreno di fondazione.

Per evitare l'erosione a valle della briglia e per lasciare uno specchio d'acqua utilizzabile dalla fauna locale, si prevede la realizzazione di una piccola controbriglia da realizzarsi a circa 20 mt a valle della briglia da realizzarsi con la tipologia costruttiva riportata nelle tavole allegate.

In fase di progettazione del progetto definitivo l'Ufficio U.R.T.A.T di Pistoia, ha richiesto la possibilità di realizzare una briglia per la risalita dei pesci.

Tale opera, attualmente non presente, si rivela però di difficile collocazione ed impattante dal punto di vista visivo.

In fase esecutiva si è optato per la sua non realizzazione lasciando così inalterato lo stato attuale.

Per l'impianto di cantiere si prevede l'utilizzo del parcheggio lato fiume in dx idraulica a monte del ponte Europa, ed il successivo ripristino finale tramite asfaltatura.

Si prevede quindi:

- Demolizione della briglia in pietrame;
- Sbiancamento e preparazione dell'area di lavorazione;
- Realizzazione di opere di fondazione ;
- Realizzazione della briglia in c.a. gettato in opera;
- Rivestimento in pietrame murato a malta;
- Realizzazione controbriglia con le stesse modalità costruttive;
- Ripristino dei luoghi.
- Ripristino area di cantiere (spiazzo in dx idraulica a monte di ponte Europa).

Il tutto secondo le indicazioni delle tavole progettuali allegate.

### ***SISTEMA ORGANIZZATIVO DEL CANTIERE – LAY OUT DI CANTIERE***

La visione del Layout di cantiere (cfr. Lay . Out di cantiere) permette di comprendere le scelte fatte relativamente all'individuazione delle aree di accesso al cantiere, stoccaggio materiale ed apprestamenti di cantiere.

Le scelte sono state fatte in fase di progettazione dell'opera e sono da ritenersi preferenziali e non vincolanti; in fase esecutiva sarà possibile una diversa sistemazione del cantiere anche su eventuale segnalazione dell'impresa esecutrice.

Così come previsto dal D.Lgs 494\96 e s.m.i, il presente piano di sicurezza e coordinamento potrà essere integrato in fase di esecuzione, ogni qual volta motivi contingenti lo renderanno necessario, ed il coordinatore in fase di esecuzione lo riterrà appropriato per garantire livelli di sicurezza superiori ed appropriati allo svolgimento dei lavori.

In particolare esaminando la particolare ubicazione di cantiere, si osserva quanto segue:

- Le lavorazioni avverranno in alveo escludendo la presenza di persone non addette ai lavori. Al fine comunque di evitare la presenza di eventuali persone (l'argine del Torrente Pescia di Pescia è utilizzato, soprattutto d'estate, per camminate e percorsi verdi), sarà posizionate apposite reti a monte e a valle secondo le indicazioni della Tavola allegata. Con questo accorgimento è esclusa la presenza di non addetti all'interno dell'area di lavorazione;
- L'area di cantiere sarà approntata all'interno del parcheggio esistente che risulta ben delineato e delimitato da murature. L'ingresso\uscita dall'area di cantiere avverrà da apposito spazio libero tra le murature e sarà costantemente segnalato.
- L'intera area di cantiere sarà delimitata, recintata e segnalata.
- Per accedere dall'area di cantiere all'alveo è prevista la realizzazione di apposita rampa;
- Per la viabilità interna di cantiere è prevista la realizzazione di apposita pista carrabile.
- Per evitare lavorazioni in presenza di acqua, è prevista la realizzazione di apposito by-pass delle acque.

### **FASE 1 – Preparazione area di cantiere**

La prima operazione da compiersi riguarda l'organizzazione dell'area di cantiere e degli spazi di lavorazione.

In particolare si prevede:

- Installazione baracca di cantiere e W.C. chimico da effettuarsi nello spazio a monte dell'abitato di Ponte Buggiansese;
- Recinzione dell'area;
- Segnaletica di cantiere e segnalazione;

### ***Rischi connessi alla fase 1 e misure da adottare***

I rischi connessi alla fase 1 non riguardano propriamente le lavorazioni bensì il pericolo che la presenza del cantiere ha sull'ambiente circostante e sulla viabilità ordinaria per tutta la durata delle lavorazioni.

Relativamente a questa fase si prevede:

- Recinzione dell'area di cantiere;
- Segnaletica di cantiere e segnalazione;

### ***Prescrizione operativa n° 1***

Prima dell'inizio delle lavorazioni si terrà una riunione tra D.L., Coordinatore in fase di esecuzione e ditta appaltatrice durante la quale si effettuerà:

- Verifica dello stato dei luoghi ad inizio lavorazioni;
- Informazione dei lavoratori;
- Verifica PSC;
- Cronoprogramma dei lavori.

Di detta riunione deve rimanere prova scritta.

### **FASE 2 – Opere di scavo e movimentazione materiale**

Una volta organizzato il cantiere, la prima fase lavorativa consiste nello scavo per la preparazione del piano di posa delle fondazioni.

#### **Individuazione dei rischi**

- Presenza di acqua in alveo durante le lavorazioni;
- Investimento da parte di macchine operatrici;
- Interferenza tra mezzi meccanici ed ambiente esterno;
- Accesso all'area di lavorazione;
- Viabilità di cantiere.

#### **Procedure**

- Per evitare il crearsi di un fronte di scavo pericoloso per i lavoratori, è stato previsto di scavare fino a 15 mt a monte della briglia per avere un fronte di scavo dolce ed evitare il rischio di seppellimento;
- La maggior parte delle lavorazioni di scavo avverranno all'interno del corso del T. Pescia di Pescia in un luogo confinato e non accessibile dall'esterno.

Tutte le qual volte è necessario spostare i mezzi meccanici non internamente ma esternamente all'area di lavorazione, è obbligatoria la presenza di personale a terra per la gestione, segnalazione e ausilio a tutte le manovre;

- In caso di presenza di acqua in alveo è obbligatorio creare un diversivo con tubazioni o pompe idrauliche;
- Prima di accedere alle arginature e banchine interne, è necessario preliminarmente verificare lo stato e la tenuta delle arginature e, se del caso, costruire apposite piste di transito;
- Le lavorazioni di scavo, devono essere svolte senza la presenza di operai nel raggio della macchina operatrice;
- La fase di scavo non consente contemporaneità di altre lavorazioni nel raggio d'azione dei mezzi meccanici;
- L'accesso all'alveo avverrà esclusivamente dalle rampe presenti o appositamente create;
- E' prevista la realizzazione di apposite viabilità di cantiere;
- Tutti i lavoratori indossano i DPI previsti per legge.

## **PRESCRIZIONE OPERATIVA n° 2**

- ***Tutte le volte in cui è necessario spostare i mezzi meccanici non internamente ma esternamente all'area di lavorazione, è obbligatoria la presenza di personale a terra per la gestione, segnalazione e ausilio a tutte le manovre;***
- ***Prima di accedere alle arginature e banchine interne, è necessario preliminarmente verificare lo stato e la tenuta delle arginature e, se del caso, costruire apposite piste di transito;***
- ***Le lavorazioni di scavo, devono essere svolte senza la presenza di operai nel raggio della macchina operatrice;***
- ***La fase di scavo non consente contemporaneità di altre lavorazioni nel raggio d'azione dei mezzi meccanici;***
- ***L'accesso all'alveo avverrà esclusivamente dalle rampe presenti o appositamente create;***

- **La ditta esecutrice è responsabile della verifica di tutta la viabilità di cantiere sia come tenuta che come spazi necessari al transito.**

### **Mezzi d'opera ed attrezzature**

- Escavatore;
- Autocarro;
- Attrezzi manuali di uso comune.

### **FASE 3 – Opere in cls armato gettato in opera**

Una volta finito lo scavo si procede alla realizzazione delle opere in c.a. gettato in opera.

### **Individuazione dei rischi**

- Presenza di acqua in alveo durante le lavorazioni;
- Investimento da parte di macchine operatrici;
- Interferenza tra mezzi meccanici e operai addetti alle lavorazioni
- Accesso all'area di lavorazione;
- Viabilità di cantiere sia interna che esterna all'arginatura del Torrente Pesca di Pesca;

### **Procedure**

- In caso di presenza di acqua in alveo è obbligatorio creare un diversivo con tubazioni o pompe idrauliche;
- Prima di accedere alle arginature e banchine interne, è necessario preliminarmente verificare lo stato e la tenuta delle arginature e, se del caso, costruire apposite piste di transito;
- La fase di armatura e getto non consente contemporaneità con altre lavorazioni;
- La pompa per getto cls utilizzerà esclusivamente la pista appositamente realizzata e sosterrà nello spazio indicato nel lay-out di cantiere;
- L'accesso all'alveo avverrà esclusivamente dalle rampe presenti o appositamente create;
- Tutti i lavoratori indossano i DPI previsti per legge.

### PRESCRIZIONE OPERATIVA n° 3

- *La fase di armatura e getto non consente contemporaneità con altre lavorazioni;*
- *L'accesso all'alveo avverrà esclusivamente dalle rampe presenti o appositamente create;*
- *La pompa per getto cls utilizzerà esclusivamente la pista appositamente realizzata e sosterrà nello spazio indicato nel lay-out di cantiere;*
- *Vale la prescrizione operativa n°2.*

### FASE 4 – Muratura

Una volta realizzata la struttura in cls si procede alla muratura del paramento esterno.

#### Individuazione dei rischi

- Presenza di acqua in alveo durante le lavorazioni;
- Investimento da parte di macchine operatrici;
- Interferenza con altre lavorazioni;

#### Procedure

- In caso di presenza di acqua in alveo è obbligatorio creare un diversivo con tubazioni o pompe idrauliche;
- Le lavorazioni, devono essere svolte senza la presenza di operai nel raggio della macchina operatrice;
- La fase di muratura **non** consente contemporaneità con altre lavorazioni;
- Tutti i lavoratori indossano i DPI previsti per legge.

## PRESCRIZIONE OPERATIVA n° 4

- **La fase di muratura NON consente contemporaneità con altre lavorazioni;**
- **Durante la fase di trasporto e scarico pietre in alveo sono presenti nel corso d'acqua i soli addetti;**
- **Per l'accesso in alveo si utilizzerà esclusivamente gli accessi individuati;**
- **La ripetizione dell'attività prevede: allontanamento operai, accesso in alveo automezzo carico, scarico pietre, allontanamento autocarro, muratura.**

### **Mezzi d'opera ed attrezzature**

- Escavatore;
- Autocarro;
- Attrezzi manuali di uso comune.

## **STIMA DEI COSTI**

Nel presente lavoro è stata effettuata una precisa stima analitica per quanto riguarda i costi degli oneri speciali di sicurezza al fine di poter svolgere le lavorazioni in sicurezza.

In particolare si è agito per abbattere i rischi precedentemente individuati attraverso i seguenti apprestamenti che rimarranno in essere per tutta la durata delle lavorazioni:

- Riunioni periodiche con addetto alla sicurezza;
- Realizzazione di apposita pista in terra da cava rullata e resa stabile per il passaggio dei mezzi nelle area di cantiere;
- Realizzazione di apposita rampa di accesso in alveo;
- Istallazione di baraccamento di cantiere prefabbricato, con baracca di dimensioni 240 x120 cm, costituita da pavimento in legno idrofugo e linoleum, struttura in profilati di acciaio, copertura coibentata, pareti in pannelli sandwich di lamiera con interposto isolante termico, completa di

porta e finestra in alluminio anodizzato con vetri ed inferriate, compreso il trasporto, il piazzamento ed il montaggio secondo normativa vigente, l'allacciamento elettrico e idrico, lo smontaggio e la rimozione a termine del cantiere. Compreso il noleggio per tutta la durata delle lavorazioni.

- Installazione di wc a funzionamento chimico, in cellula bagno di polietilene, con lavamani, compreso di trasporto, piazzamento e montaggio, il nolo per tutta la durata delle lavorazioni, la pulizia e lo smaltimento settimanale dei reflui, lo smontaggio e la rimozione al termine del cantiere.
- Realizzazione di by – pass delle acque da realizzarsi con pompe e tubazioni al fine di consentire le lavorazioni in assenza di acqua;
- Recinzione cantiere;
- Messa in opera di lanterne di segnalazione crepuscolare e notturna;

**TOTALE ONERI SPECIALI DI SICUREZZA: € 6.775,42**