



PROVINCIA DI FERMO

SERVIZIO GENIO CIVILE E PROTEZIONE CIVILE



Piano OO.PP. 2013

**COMPLETAMENTO LAVORI DI MITIGAZIONE IDRAULICA
del tratto di foce del Torrente Ete Vivo in sinistra idrografica
a monte dell'attraversamento FF.SS. nel Comune di Porto San Giorgio**

PROGETTO ESECUTIVO

IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO € 144.708,84

ELABORATO

RELAZIONE DESCRITTIVA

N. ELAB.

1



SCALA

PROGETTISTI

Ing. Marco Trovarelli
Geom. Simone Albertini
Geom. Andrea Ciccolini

DATA

FERMO, lì

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL DIRIGENTE Ing. Stefano BABINI



AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI FERMO ASSESSORATO GENIO CIVILE E PROTEZIONE CIVILE

Piano OO.PP. 2013

**Completamento dei lavori di mitigazione idraulica
del tratto di foce del Torrente Ete Vivo in sinistra
idrografica a monte dell'attraversamento FF.SS. nel
Comune di Porto San Giorgio**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DESCRITTIVA DEL PROGETTO

1 – PREMESSA

A seguito all'approvazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Marche "Delibera di Consiglio Regionale n.116 del 21 gennaio 2004", e la conseguente entrata a regime delle Norme di Attuazione dello stesso, la porzione terminale del fiume ETE VIVO risulta perimetrata come area ad alto rischio idrogeologico R4 con codice identificativo E-23-0001 e E-23-0007. Questa perimetrazione trova ragione di essere dalle testimonianze, quanto mai recenti e dettagliate, di eventi calamitosi di esondazione che hanno interessato la porzione sud dell'abitato di Porto San Giorgio e le aree agricole del comune di Fermo, in destra idrografica.

Gli interventi eseguiti, sia di tipo manutentivo sia soprattutto a carattere strutturale a seguito di differenti finanziamenti, hanno permesso una sostanziale mitigazione del Rischio Idraulico della porzione terminale del fiume Ete Vivo.

A seguito di richieste di mitigazione presentate dal comune di Porto San Giorgio, alcuni privati hanno messo a disposizione fondi per un ulteriore mitigazione

strutturale che l'Autorità di Bacino delle Marche, unitamente al Settore Genio Civile della Provincia, con parere n. 0621797 del 05 ottobre 2011 ha individuato nel rafforzamento strutturale dell'argine in terra posto in sinistra idrografica a monte del ponte della SS. FF..

2 – INQUADRAMENTO URBANISTICO ED ELEMENTI DI RISCHIO

La porzione terminale del fiume Ete Vivo, interessa i territori comunali di Porto San Giorgio e Fermo; tutt'oggi i due comuni risultano avere il proprio P.R.G. adeguato al P.P.A.R..

Dall'esame dei due piani urbanistici, sopra menzionati, risulta chiaro l'impatto che l'entrata in vigore del PAI ha creato, soprattutto per ciò che concerne il territorio comunale di Porto San Giorgio. In effetti la zona inondabile in sinistra idrografica, così come cartografata, investe una fetta importante di detto territorio già ora intensamente urbanizzato e con previsioni di sviluppo e di conversione e recupero urbanistico; in particolare nel tratto a rischio R4 del comune di Porto San Giorgio esistono attualmente aree con destinazioni sia residenziale, commerciale che turistica e le previsioni sono tutte improntate al recupero di zone particolarmente degradate, come il vecchio depuratore comunale e l'area "Cossiri", ed allo sviluppo delle aree limitrofe al Porto Turistico-Peschereccio.

3 – STATO DEGLI INTERVENTI ESEGUITI NELL'AREA DI FOCE

L'intervento in progetto, come da parere AdB n. 0621797 del 05 ottobre 2011, è diretto a migliorare il sistema di prevenzione delle calamità naturali con particolare riguardo alla prevenzione ed alla mitigazione dei rischi di esondazione del torrente Ete Vivo per la porzione di sponda sinistra nel territorio comunale di Porto San Giorgio. L'intervento, finanziato con fondi privati e frutto di un accordo con l'Amministrazione comunale di Porto San Giorgio, sarà direttamente indirizzato alla riduzione della pericolosità derivante dalla presenza, in destra idrografica a monte della linea ferroviaria adriatica, di un argine in terra potenzialmente soggetto a collassamento; verranno pertanto privilegiati gli interventi di irrobustimento dello stesso con l'utilizzo di ingegneria naturalistica.

In particolare il progetto proposto è un completamento del complesso progettuale redatto della Provincia di Fermo, Settore Genio Civile e Protezione Civile, di messa in sicurezza degli ambiti fluviali di pertinenza.

Il progetto di mitigazione strutturale del Torrente Ete Vivo, avviato dalla Provincia, ha seguito differenti finanziamenti ed ha utilizzato anche risorse private messe a disposizioni da società interessate alla messa in sicurezza dell'area.

La progettazione complessiva della mitigazione idraulica della porzione terminale del torrente Ete Vivo è stata redatta e realizzata secondo differenti fasi:

I° Stralcio

Approvato dalla Giunta Provinciale con delibera n. 30 del d 30.01.2006, è stato finanziato con la rimodulazione delle somme relative all'annualità 2003 di cui alla *legge n°183/89 – D.P.R. n°331/200, dalla Regione Marche con Decreto n° 21/DCM del 13/12/2004 del dirigente P.P. Decentrato e Comunità Montane, la quale ha provveduto al trasferimento di fondi per un importo complessivo di Euro 1.247.727,30 per la sistemazione idraulica della porzione terminale del fiume Ete Vivo.*

La progettazione ha previsto la sistemazione idraulica del fiume, tranne il tratto che va dal ponte della ferrovia alla foce, la demolizione del ponte esistente sulla SS16, la realizzazione di un nuovo ponte con la relativa sovrastruttura;

II° Stralcio

Con deliberazione della G.C. di Porto San Giorgio n.16 del 21/01/2011 è stato approvato il progetto esecutivo di completamento dei lavori di mitigazione idraulica della foce del torrente Ete Vivo per un importo complessivo di €500.000,00 con finanziamento POR-FESR CRO MARCHE 2007/2013 – Asse 5 “Valorizzazione dei Territori”: Progettazione integrata – Interventi 5.1.2.53.01 nell'ambito degli interventi coordinati denominati “I segni dell'acqua” con ente capifila in Comune di Fermo.

La progettazione ha previsto la sistemazione idraulica del tratto del fiume che va dal ponte della ferrovia alla foce, la posa in opera di protezioni spondali, l'innalzamento dei muri in c.a. esistenti e l'inerbimento delle scarpate.

III° Stralcio

Le società Edison SPA e Società Autostrade SPA hanno finanziato con circa €400.000,00 di fondi propri, la sistemazione idraulica della sponda confinante con la loro proprietà in destra idrografica a valle rispettivamente del ponte delle FF.SS. e della A14.

4 – PROTEZIONE SPONDALE IN PROGETTO

L'intervento dal settore Genio Civile, designato ente attuatore del progetto, riguarderà essenzialmente la protezione spondale di circa 180 metri di argini in terra posti in sinistra idrografica del torrente Ete Vivo a monte del ponte della ferrovia; il progetto prevede le seguenti lavorazioni :

- 1) Formazione di scogliere di fondazione e protezione con elementi di pietrame o massi in pietra silicea, calcarea o di cava, di pezzatura adeguata; la dimensione della scogliera in sezione prevede un'altezza di 2,10 metri ed una larghezza di 2,00 metri, in modo da creare un approfondimento adeguato ad eventuali fenomeni erosivi e di scalzamento;
- 2) Formazione di gabbionate eseguite con gabbioni del tipo a scatola, della larghezza di m. 1,00 della lunghezza di m. 2,00 m 3,00 m 4,00 e aventi altezza dim. 0,50 o m 1,00 realizzate in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10, in accordo con la normativa vigente avente un diametro compreso fra 2,7-3,00 mm, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) e terre rare con un quantitativo maggiore di 245 g/m² I materiali dovranno essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore (vedi linee guida per la redazione di Capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione emesse dalla presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12 maggio 2006). Tale lavorazione risulta particolarmente idonea oltre che di modesto impatto, per la creazione di argini in rilevato di difficile penetrazione e sfondamento da parte di onde di piena con evidente miglioramento della tenuta dell'arginatura artificiale da eseguire.

L'intervento verrà eseguito su due livelli di larghezza di 1,50 metri il primo e 1,00 il secondo.

Tale protezione verrà estesa fino alla massima altezza stimata per una piena con Tr 200 anni.

Le lavorazioni in progetto risultano raggiungere il duplice scopo di protezione spondale strutturale, così come richiesto dagli organi tecnici compreso il Comitato Tecnico Regionale, e di fornire un impatto visivo molto .

Le dimensioni specifiche degli interventi proposti sono meglio evidenziate negli elaborati grafici dove vengono esposte la planimetria generale e la sezione tipo della progettazione.

Di seguito viene riportato il quadro economico del Progetto di completamento in oggetto.

QUADRO ECONOMICO PROGETTO ESECUTIVO		
Descrizione	Importo parziale	Importo totale
Importo totale lavori (di cui 3.046,87 oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta)		€.105'058,26
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
I.V.A. 22%	€ 23.112,82	
Oneri tecnici per rilievi e sondaggi	€ 8.000,00	
Spese tecniche (incentivo 2%)	€ 2.101,17	
Contributo AVCP	€ 30,00	
Accantonamento 3% sul totale finanziato ex art.12 DPR 207/2010	€ 4.341,27	
Lavori extra in economia	€ 1.100,00	
Imprevisti	€ 965,32	
Importo complessivo somme a disposizione	€ 39.650,58	€ 39.650,58
IMPORTO COMPLESSIVO		€.144.708,84

Nucleo di Progettazione

Ing. Marco Trovarelli
Geom. Simone Albertini
Geom. Andrea Ciccolini

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Ing. Stefano BABINI)