CONSORZIO DI BONIFICA SUD

Bacino Moro - Sangro - Sinello e Trigno

Via S. Antonio Abate
66054 Vasto (Ch)

DIGA DI PONTE CHIAUCI

Opere di completamento
- 1° Intervento -

PROGETTO ESECUTIVO

Lotto 12 - Studio per la messa in sicurezza delle opere di valle - Definizione dell'assetto idraulico -

Allegato 1

538EA01_01

RELAZIONE GENERALE

STUDIO PROGETTAZIONE

C.& S. Di Giuseppe Ingegneri Associati Srl

Via Cavour n. 45, 66010, Palombaro (Ch)
Tel. 0871/895660 fax 0871/895218
e-mail: info@c-sdigiuseppe.com
Website: www.c-sdigiuseppe.com

ACCREDIA

ABICert l'ente di certificazione UNI EN ISO 9001:2008 Certificato n. QBC151

ABICert l'ente di certificazione UNI EN ISO 14001:2004 Certificato n. ABC033

ABICert l'ente di certificazione BS OHSAS 18001:2007 Certificato n. SBC004

PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI

C. & S. DI GIUSEPPE
INGEGNERI ASSOCIATI S.r.l.
D.T.: Dott. Ing. Sante DI GIUSEPPE

APPROVAZIONI

IL R.U.P.
Geom. Michelangelo MAGNACCA

IL COMMISSARIO

REV	DATA	MOTIVAZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Gen. 2017	AGG. NORMATIVO	M. COSCIA	L. DI GUGLIELMO	S. DI GIUSEPPE
0	Mar. 2012	PRIMA EMISSIONE	L.DI GUGLIELMO	C. GIANGIULIO	S. DI GIUSEPPE

1 PREMESSA 2
1.1 RISPONDENZA AL PROGETTO DEFINITIVO E ALLE PRESCRIZIONI A SEGUITO DI APPROVAZIONE 2
1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 3
2 FINALITA' DELL'INTERVENTO 4
2.1 DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE 4
2.1.1 Comune di Mafalda 4
2.1.2 Comune di Montenero di Bisaccia 5
2.2 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE ED AMBIENTALI DEI SITI 7
2.3 DISPONIBILITÀ DELLE AREE 9
2.4 INTERFERENZE CON PUBBLICI SERVIZI 9
2.5 TEMPI DI ESECUZIONE 9
2.6 OPERE DI MANUTENZIONE NECESSARIE 10
3 ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI 11
3.1 QUADRO ECONOMICO 11

1 PREMESSA

La presente relazione è relativa all'aggiornamento normativo della progettazione esecutiva dell'intervento in epigrafe, così come richiesto dal committente Consorzio di Bonifica Sud di Vasto (Ch) con propria nota prot. 436 del 15/02/2017.

Pertanto l'aggiornamento non ha riguardato modifiche ai lavori così come previsti nel progetto esecutivo, approvato con deliberazione della Deputazione Amministrativa nella seduta del 12/05/2012 n°86, con verbale n°11 del 12/05/2012.

Il progetto prevede la realizzazione di alcuni degli interventi sul fiume Trigno previsti dall'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore, nell'ambito del Progetto di Piano Stralcio dell'assetto idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Trigno (PAI). In particolare gli interventi sono descritti nel "Quadro del fabbisogno finanziario" e riguardano alcune priorità individuate nei comuni di Mafalda e Montenero di Bisaccia in provincia di Campobasso.

1.1 *Rispondenza al progetto definitivo e alle prescrizioni a seguito di approvazione*

Il progetto esecutivo è rispondente al progetto definitivo ed è stato adeguato alle prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso.

Il progetto definitivo è stato validato in data 13/01/2011 ed è stato approvato dal Committente con Deliberazione della Deputazione Amministrativa n. 8 del 20/01/2012.

In data 24/06/2011 si è svolta la Conferenza di Servizi nella quale il rappresentante di RFI, in relazione all'intervento previsto nel Comune di Montenero di Bisaccia, ha richiesto di modificare l'andamento dell'argine a monte del rilevato ferroviario, valutando la possibilità di chiuderlo contro la spalla nord dell'opera d'arte. In sede di progettazione esecutiva è stata apportata la modifica richiesta superando, così, le osservazioni sopra esposte.

Il progetto definitivo è stato, inoltre, approvato dal Comitato Tecnico Amministrativo del Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna con voto n. 2084 del 16/04/2011.

In questa sede è stato richiesto che "per alcune decine di metri a monte e valle dei manufatti stradali e ferroviari, la fondazione dell'argine sia maggiormente approfondita…".

Nella progettazione esecutiva è stata introdotta anche questa variazione e si è provveduto alla modifica richiesta approfondendo la fondazione dell'argine ed inserendo al suo piede una doppia fila di gabbioni interrati.

L'Assessorato all'Ambiente della Regione Molise sulla base dello Studio per la Valutazione Ambientale presentato , con determinazione dirigenziale n. 24 del 05/03/2012, ha ritenuto che gli interventi previsti in progetto non producono incidenza significativa sui SIC interessati ed ha indicato delle condizioni (di seguito elencate al punto 5) che sono state rispettate nella progettazione esecutiva.

Come già detto, il progetto esecutivo venne approvato con Deliberazione della Deputazione Amministrativa nella seduta del 12/05/2012 n°86, con verbale n°11 del 12/05/2012.

1.2 *Normativa di riferimento*

D.M. 14.01.2008 – Norme tecniche per le costruzioni

D.P.R. 357/97 modificato ed integrato dal D.P.R. 120/03 (SIA, VIA, VINCA ecc)

D. Lgs n. 152/2016 e s.m.i. *"Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento"*

N.T.A. Piano Stralcio di Bacino Fiume Trigno

D. Lgs. 50/16 (codice appalti)

D.P.R. 207/2010 (parti non abrogate dal D. Lgs. 50/16)

D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

D.M. 145/2000 - Capitolato Generale per gli Appalti

D.P.R. 327 del 8/06/2001 – Testo unico sugli espropri

2 FINALITA' DELL'INTERVENTO

L'intervento previsto è finalizzato alla realizzazione di alcuni degli interventi sul fiume Trigno previsti dall'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore, nell'ambito del Progetto di Piano Stralcio dell'assetto idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Trigno (PAI). In particolare gli interventi sono descritti nel "Quadro del fabbisogno finanziario" e riguardano alcune priorità individuate nei comuni di Mafalda e Montenero di Bisaccia in provincia di Campobasso.

2.1 *Descrizione della soluzione*

Come detto gli interventi sono quelli descritti all'interno del Piano Stracio dell'Autorità di bacino Interregionale del fiume Trigno. In particolare trattasi degli interventi denominati "Intervento AR_TR008". Nel comune di Mafalda e "Intervento AR_TR002" ne l comune di Montenero di Bisaccia.

2.1.1 Comune di Mafalda

Nel Comune di Mafalda si realizzerà l'intervento identificato nel PAI come "Intervento AR_TR008".

L'area interessata è quella ricompresa, sulla sponda destra del fiume Trigno, tra il ponte di collegamento con la Strada Statale Trignina e la confluenza nel Trigno stesso del Torrente Castellelce.

In prossimità dell'argine è insediata la zona industriale di Mafalda nella quale sono presenti diverse attività industriali e commerciali. A ridosso della strada perimetrale di detta area industriale, sul lato verso il fiume, è stato realizzato di recente un impianto di depurazione ed è presente anche un impianto di decompressione del gas metano. I livelli idrometrici stimati dal PAI e l'assetto geomorfologico e topografico dell'area hanno determinato la perimetrazione di aree caratterizzate da Pericolosità Idraulica da PI1 fino a PI3; la presenza, inoltre, di infrastrutture e attività industriali giustificano un grado di Rischio Idraulico da RI2 a RI4.

Con l'intervento in oggetto si provvederà a realizzare la protezione dell'argine destro del Trigno mediante una gabbionata di altezza fuori terra variabile da 2 a 6 m e di lunghezza totale pari a 1057 m.

L'altezza della gabbionata è stata dimensionata sulla base delle altezze idrometriche stimate dal PAI.

Tale gabbionata avrà inizio a partire dal muro in cls esistente sulla sponda destra del Torrente Castellelce all'altezza della sua confluenza del fiume Trigno e si svilupperà a valle sino all'altezza del ponte sul Trigno stesso.

La struttura di contenimento e di protezione dell'argine sarà realizzata con gabbioni scatolati in filo di ferro zincato a doppia torsione col diametro non inferiore a mm 3,00 con maglie di cm 8 x 10 e riempimento di pietrame di cava sistemato a mano.

Essa si svilupperà su più file rastremate ed avrà alla sua base una mantellata di altezza pari a 0.50 m, anch'essa in scatolato in filo di ferro zincato e riempita con pietrame, avente la funzione di evitare lo scalzamento alla base della gabbionata stessa. Maggiori dettagli della forma e della lunghezza delle varie sezioni tipo sono rilevabili dalle allegate tavole grafiche di progetto.

A completamento dell'intervento si prevede la contestuale messa a dimora sulla gabbionata di astoni di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa nella misura di almeno 5 talee per metro quadrato di paramento a vista.

Sulla sponda, in corrispondenza della stazione di servizo situata sulla sovrastante Strada Provinciale 158, è presente una canaletta metallica semidivelta di raccolta delle acque superficiali che scarica direttamente nel fiume dall'alto dell'argine esistente. Con il presente intervento è prevista la realizzazione di un canale a cielo aperto che intercetta quello esistente e, correndo alle spalle della gabbionata, recapita al Trigno, all'altezza del ponte ,le acque raccolte. Tale canale sarà lungo 180 m ca., sarà realizzato con elementi semicircolari ondulati in acciaio zincato di spessore 1,5 mm e di luce pari a 60 cm, assemblati con piastrine di attacco in piatto sagomato e con angolari di rinforzo e di sostegno in profilo ad L.

2.1.2 Comune di Montenero di Bisaccia

Gli altri interventi previsti nel presente progetto riguardano il Comune di Montenero di Bisaccia nel tratto in prossimità della foce del Trigno e più precisamente nelle zone prossime ai viadotti ferroviari delle FF.SS., dell'Autostrada A14 e della S.S. Adriatica.

Anche questi sono interventi prioritari previsti nel PAI ed identificati come "Intervento AR_TR002".

In particolare si provvederà alla realizzazione sulla sponda sinistra del Trigno di nuovi argini in terra ed alla rettifica di brevi tratti di strade esistenti ed interferenti con gli argini stessi.

Gli argini saranno realizzati con rilevati in terra a sezione trapezoidale: le terre impiegate saranno scevre da materiale vegetale senza inclusione di ciottoli e pietrame e del tipo argilloso-terroso con limi sabbiosi che presentano le migliori caratteristiche di impermeabilità.

Sul lato all'interno dell'alveo, il versante dell'argine sarà consolidato e protetto da un materasso scatolato in filo di ferro zincato a doppia torsione riempito con pietrame di cava e da una fila di gabbioni atti a ridurre il rischio di erosione al piede del versante stesso ed aventi anche il compito di appoggio del sovrastante materasso. Nei tratti a monte e a valle dei viadotti stradali e ferroviari si prevede, così come richiesto dal C.T.A. del Provveditorato LL. PP., l'inserimento al piede dell'argine di una doppia fila di gabbioni interrati.

Il materasso di protezione avrà un risvolto di ca. 1 m sulla sommità dell'argine che sarà larga 6 m e che sarà ricoperta da uno strato di materiali aridi di spessore pari a 30 cm che permetterà di percorrerla più agevolmente anche con mezzi meccanici.

L'altezza dell'argine è variabile nei diversi interventi in funzione delle altezze idrometriche stimate dal PAI in questo tratto terminale del fiume Trigno, inoltre si è dovuto tener conto della necessità di ridurre al minimo l'interferenza con importanti infrastrutture (rilevato ferroviario e raddoppio realizzato di recente, viadotto dell'autostrada, viadotto della strada statale, strade comunali) oltre ai vari accessi di fabbricati ed attività presenti lungo la strada comunale.

In particolare nella zona a monte del viadotto ferroviario si provvederà al prolungamento dell'argine esistente che verrà prolungato e chiuso contro la spalla nord del viadotto ferroviario, così come richiesto in sede di Conferenza di Servizi.

In quest'area si provvederà, inoltre, a rettificare un tratto della strada consortile esistente che sarà intersecata dal nuovo argine. Si realizzerà, pertanto, un raccordo verticale tra il nuovo argine e la strada esistente in modo da continuare a garantire il suo utilizzo.

A valle del rilevato ferroviario l'argine esistente sarà rialzato sino alla quota prevista dalle verifiche idrauliche per un tratto di ca. 90 m e di conseguenza saranno rettificati la strada in terra (che attualmente risale sull'argine e lo percorre per un lungo tratto) e un accesso privato a servizio di un fondo agricolo posto a ridosso dell'argine sul suo versante esterno al fiume.

L'altro intervento nel Comune di Montenero di Bisaccia è localizzato nella zona prossima al viadotto della S.S. Adriatica. In quest'area è presente un'attività industriale di produzione di prefabbricati in cls e calcestruzzi per cui si registra un relativo movimento di mezzi d'opera e di cantiere che utilizzano la succitata strada realizzata sulla sommità dell'argine esistente.

Dal viadotto della S.S. Adriatica in direzione della foce del fiume Trigno esiste un argine in terra che pero' a partire dal viadotto stesso in direzione monte è per un tratto del tutto inesistente e per un altro del tutto inadeguato essendo costituito da diversi cumuli incoerenti di terreno e ciottoli evidentemente scaricati in loco alla rinfusa.

Questo tratto presenta un'evidente depressione che in caso di piena del Trigno potrebbe permettere alle acque di raggiungere le aree contigue esterne all'argine esistente e che risultano essere abitate e con la presenza di attività turistiche e commerciali di rilievo.

Si provvederà, pertanto, al prolungamento dell'argine per una lunghezza di ca. 200 m nel tratto a monte del succitato viadotto.

Il nuovo argine che avrà una larghezza in sommità pari a 3 m (identica a quella dell'argine esistente) avrà le stesse caratteristiche di quello sopra descritto da realizzare nella zona del rilevato ferroviario e non interferirà con le strade esistenti.

In questa zona è presente una strada di servizio in terra che corre all'interno dell'argine esitente a ridosso del piede del versante a partire dalla pila di sostegno del viadotto della S.S. Adriatica.

Poiché la realizzazione del nuovo argine ne precluderebbe l'utilizzo, è prevista nel presente intervento la variazione del suo percorso con la realizzazione di un nuovo tracciato sempre all'interno dell'alveo fluviale ed in prossimità del nuovo argine.

La descrizione puntuale degli interventi, il loro posizionamento e le loro caratteristiche sono riportate negli elaborati grafici e negli allegati del presente progetto ai quali si rimanda per ulteriori indicazioni.

2.2 *Caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche ed ambientali dei siti*

Le caratteristiche geologiche dell'area sono evidenziate nella Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000), mentre le caratteristiche litologiche sono state desunte da sopralluoghi effettuati nel sito in esame.

Le carte geologiche utilizzate sono state il foglio 148 VASTO e il foglio 154 LARINO.

I siti di progetto ricadono sui depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso recenti sedimentati dal fiume Trigno. Il bancone alluvionale si presenta essenzialmente ghiaioso-sabbioso, con livelli argillosi e residui di paleo suoli bruniti.

Dalla costa verso l'interno tali depositi poggiano rispettivamente:

- sui terreni di bonifica del delta del Fiume Trigno, costituiti da terre nere e sedimenti limo-palustri;
- su sabbie giallo-dorate ben stratificate e ben classate con alternanze di argille sabbiose, arenarie e al tetto banchi puddingoidi ad elementi eterogenei di medie dimensioni; verso la base aumenta il contenuto argilloso a diverso tenore siltoso;
- su argille sabbiose grigie fogliettate rosse e verdi e marne grigie compatte, alternate con arenarie più o meno cementate, con lenti e livelli di selce nera e rossa.

Dal punto di vista tettonico-strutturale, non si ravvedono interferenze con le opere in progetto.

I comuni di Mafalda e Montenero di Bisaccia, dal punto di vista sismico rientrano, nella zona 3 e per quanto riguarda le categorie sismiche sono state eseguite specifiche indagini geognostiche illustrate nelle relazioni specialistiche.

Le opere in progetto consistono in una serie di interventi di messa in sicurezza dell'alveo del fiume Trigno, per cui sono ubicate sulla piana alluvionale del corso d'acqua, regolari e pianeggianti.

Riguardo alla morfologia fluviale, si rileva la classica morfologia del tipo "*meandriforme*, con piana ampia e media pendenza che favoriscono continue migrazioni laterali dell'asta principale.

Non si rileva la presenza di fenomeni gravitativi in atto o quiescenti, come dimostrano gli elaborati cartografici del *Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del fiume Trigno*.

Diversamente, le aree di progetto rientrano nella perimetrazione delle aree a *pericolosità idraulica elevata* da **PI3 a PI4**; le opere in progetto sono compatibili con le Norme Tecniche di Attuazione del PAI, in quanto trattasi di interventi di contenimento (tipologia TR) previsti dallo stesso PAI tra le misure in progetto finalizzate alla mitigazione del rischio.

I riferimenti tecnici normativi per la definizione delle problematiche di tipo geomorfologico e degli indirizzi di sviluppo sono rappresentati dai Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino interregionale del fiume Trigno elaborati dall'Autorità di Bacino e dal progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) elaborato dall'APAT.

L'assetto idrogeologico comprende l'assetto dei versanti, riguardante le aree a pericolosità e a rischio frana, e l'assetto idraulico, riguardante le aree a pericolosità e rischio idraulico.

La Regione Molise è una delle regioni in cui il rischio idrogeologico, ed in particolare quello da frana, è estremamente elevato a causa della natura litologica del territorio, in particolare per la presenza di ampi settori caratterizzati da successioni argilloso-marnose e versanti con pendenze prevalenti comprese tra 15 e 35°.

Il PAI del fiume Trigno è stato elaborato ed è in fase di approvazione.

Ai sensi dell'art.8 comma 1 lettera b) delle NTA del PAI, *"sono considerate prioritarie le opere specifiche destinate alla rimozione o alla mitigazione del rischio idrogeologico con riferimento alle aree classificate R4 e R3 purchè comprese nelle opere e negli interventi contemplati nel PAI o comunque con esso coerenti"*.

Poiché i tratti fluviali oggetto di messa in sicurezza ricadono nelle aree a rischio idraulico molto elevato, gli interventi in progetto sono tra quelli consentiti e prioritari.

Le opere verranno realizzate, ove possibile, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica, in accordo con quanto prescritto *dall'art.10 comma 1 lettera c) delle NTA del PAI*, senza restringere la sezione di alveo (*art.10 comma 6 lettera b)*). Inoltre, gli interventi sono ubicati all'interno della fascia di riassetto fluviale, pertanto, trattandosi di interventi di sistemazione ambientale finalizzati alla riduzione del rischio idraulico, sono ammessi anche *dall'art. 11 comma 5 lettera a).*

Le aree di intervento ricadono all'interno della perimetrazione di diverse **aree S.I.C**. (Sito di Importanza Comunitaria):

- gli interventi nel comune di Montenero di Bisaccia ricadono all'interno di un'area di tipo **E** Codice **IT7228221** (Direttiva 74/409/CE) denominato **"Foce Trigno – Marina di Petacciato"**;
- gli interventi nel comune di Mafalda ricadono all'interno di un'area di tipo **E,** Codice **IT7228226** (Direttiva 74/409/CE) denominato **"Macchia Nera – Colle Serracina"**

Si è provveduto, pertanto, alla Valutazione di Incidenza redatta ai sensi dell'art. 6 del D.P.R. n°120 del 12-03-2003 e secondo i contenuti dell'allegato G del D.P.R. n°357 del 8/09/1997.

Così come sopra indicato, con determinazione dirigenziale n. 24 del 05/03/2012 l'Assessorato all'Ambiente della Regione Molise ha determinato, sulla base dello studio presentato, che le opere

previste non producono incidenza significativa sui succitati SIC a condizione che vengano rispettate le seguenti prescrizioni che, pertanto, sono state introdotte nelle previsioni di progetto:

- non saranno effettuati interventi durante il periodo riproduttivo (periodo aprile-giugno per il SIC IT7228221 e periodo marzo-giugno per il SIC IT7228226);
- l'area di cantiere non dovrà interferire con l'adiacente ecosistema fluviale;
- favorire il ricrearsi della vegetazione spontanea sulle scarpate esterne degli argini;
- rinverdire le gabbionate poste in opera con specie autoctone ripariali;
- far seguire di pari passo ai lavori per la realizzazione delle opere quelli di sistemazione e ripristino;
- far utilizzare ai mezzi di cantiere le strade esistenti, far loro mantenere una velocità limitata, ridurre al minimo ed abbattere l'emissione di polveri.

2.3 *Disponibilità delle aree*

Gli interventi previsti sono localizzati su aree demaniali e comunque di proprietà pubblica per cui allo stato risultano pienamente disponibili. Si precisa altresì che gli interventi previsti vanno a reintegrare e completare opere preesistenti e, nel caso del tratto a monte del rilevato della ferrovia nel Comune di Montenero di Bisaccia, parzialmente rimosse.

2.4 *Interferenze con pubblici servizi*

Nei pressi dell'intervento nel comune di Mafalda è insediata la zona industriale del comune stesso, nella quale sono presenti diverse attività industriali e commerciali. A ridosso della strada perimetrale di detta area industriale, sul lato verso il fiume, è stato realizzato di recente un impianto di depurazione ed è presente anche un impianto di decompressione del gas metano. Non sono state riscontrate interferenze tra i lavori previsti ed i pubblici servizi esistenti.

Gli altri interventi previsti nel comune di Montenero di Bisaccia ricadono in prossimità della foce del Trigno e più precisamente nelle zone prossime ai viadotti ferroviari delle FF.SS., dell'Autostrada A14 e della S.S. Adriatica.

Anche in questa zona non si sono ravvisate interferenze tra i lavori previsti ed i pubblici servizi.

2.5 *Tempi di esecuzione*

Per la realizzazione dell'intervento si stimano necessari circa 12 mesi, così come indicato nel cronoprogramma.

In fase di redazione del cronoprogramma operativo dettagliato che l'appaltatore presenterà alla Direzione Lavori si dovrà tenere conto delle prescrizioni, sopra riportate, riguardanti il divieto di

eseguire gli interventi in determinati periodi dell'anno nelle due aree di cantiere di Mafalda e di Montenero di Bisaccia.

2.6 *Opere di manutenzione necessarie*

Tutte le opere di manutenzione necessarie sono quelle risultanti dalla verifica periodica dello stato di efficienza e funzionalità delle opere quali:

- sostituzione e/o ripristino di parti eventuale corrose delle gabbionate metalliche
- verifica e ripristino delle arginature in genere
- ripristino di parti eventualmente danneggiate.

Tutte le opere di manutenzione ordinaria saranno oggetto di Piani di Manutenzione riguardanti l'intero intervento.

3 ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

I calcoli estimativi giustificativi della spesa sono riportati nell'elaborato "computo metrico estimativo", il quale come detto in premessa è stato adeguato al nuovo prezzario regionale in corso di validità, come richiesto dalla stazione appaltante. È stata aggiornata inoltre l'aliquota iva.

Pertanto è stato applicato il prezziario della Regione Abruzzo edizione 2016, approvato con D.G.R. n.715 del 15/11/2016, pubblicata sul B.U.R.A.T. n. 10 Ordinario del 08/03/2017.

Per le voci non contemplate nel suddetto prezziario, esse sono state determinate attraverso l'analisi dei prezzi con l'ausilio di ulteriori prezzari regionali, dei prezzi elementari della manodopera, trasporti, noli e materiali da costruzione in genere, del Prezzario ANAS e di indagini di mercato.

3.1 *Quadro economico*

Dal punto di vista economico il costo dell'intervento ammonta a 3.202.00,00, come da progetto esecutivo approvato con Deliberazione della Deputazione Amministrativa nella seduta del 12/05/2012 n°86, con verbale n°11 del 12/05/2012, così come riassunto nel quadro economico di seguito riportato.

QUADRO ECONOMICO			
Diga di Ponte Chiauci sul fiume Trigno - Opere di completamento. 1° Intervento. Studio di messa in sicurezza delle opere a valle- Definizione dell'assetto idraulico -			
A) LAVORI:			
A.1) IMPORTO DEI LAVORI A BASE D'ASTA *(comprensivo di oneri diretti per la sicurezza)*		€	1 650 411,41
A.2) COSTI PER LA SICUREZZA CONTRATTUALI (non soggetti a ribasso)		€	47 406,00
A) IMPORTO TOTALE DEI LAVORI	**TOT. A**	**€**	**1 697 817,41**
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:			
B 1) LAVORI IN ECONOMIA	**TOT. B1**	**€**	**20 000,00**
B 2) RILIEVI ACCERTAMENTI INDAGINI E RELATIVE RELAZIONI (D.P.R. 207/10 art 16 punto b2)	**TOT. B2**	**€**	**60 000,00**
B 3) IMPREVISTI (art 16 comma 1 lettera b4 DPR 207/10)	**TOT. B3**	**€**	**29 851,06**
B 4) ACQUISIZIONE AREE E IMMOBILI (Frazionamenti, atti ecc)	**TOT. B4**	**€**	**15 000,00**
B 5) PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI (8% di A)	**TOT. B5**	**€**	**135 825,39**
B5.1) PROGETTAZIONE		*€*	*67 912,70*
B5.2) DIREZIONE LAVORI		*€*	*33 956,35*
B5.3) COORDINAMENTO SICUREZZA (in fase di progettazione ed esecuzione)		*€*	*25 467,26*
B5.4) INCENTIVO		*€*	*8 489,09*
B6) SPESE PER REDAZIONE E PUBBLICAZIONE BANDO, COMMISSIONI	**TOT. B6**	**€**	**45 000,00**
B 7) COLLAUDO STATICO E COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO (art 16 comma 1 lettera b11 DPR	**TOT. B7**	**€**	**16 978,17**
B 8) BONIFICA BELLICA E SICUREZZA (art.28 D.Lgs. 81/2008 - D.Lgs. 81/2008)	**TOT. B8**	**€**	**30 000,00**
B 9) ELABORAZIONE PIANO E GESTIONE TERRE E ROCCIE DA SCAVO (D.M. 161/12 e D.Lgs. 152/2006)	**TOT. B9**	**€**	**30 000,00**
B 10) PROVE DI LABORATORIO (art 16 comma 1 lettera b11 DPR 207/10)	**TOT. B10**	**€**	**35 336,68**
B 11) SPESE SOSTENUTE DALL'ENTE (supporto al RUP, Rendicontazione finanziaria ecc) (1% di A)	**TOT. B11**	**€**	**16 978,17**
B 12) SPESE PER IVA			
B 12.1) IVA PER LAVORI IN APPALTO (22% di A)		*€*	*373 519,83*
B 12.2) IVA PER SPESE GENERALI E TECNICHE (22%)		*€*	*29 881,59*
B 12.3) IVA PER SPESE VARIE (22%)		*€*	*65 811,70*
	TOT. B12	**€**	**469 213,12**
B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:	**TOT. B**	**€**	**904 182,60**
C) IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO "MESSA IN SICUREZZA A VALLE"	**TOT. A+B**	**€**	**2 602 000,00**
D) Studio per la definizione dell'assetto idraulico del Fiume Trigno (iva compr.)	**TOT. C**	**€**	**550 000,00**
E)Oneri per invaso sperimentale e procedure di collaudo (iva compresa)	**TOT. E**	**€**	**50 000,00**
E) IMPORTO TOTALE FINANZIAMENTO	**TOT. C+D+E**	**€**	**3 202 000,00**