

COMUNE DI MONOPOLI

PROVINCIA DI BARI

RECUPERO DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO PER LA LAMA S. VINCENZO

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTI:

RTP:

ITALPROGETTI S.r.l. (Capogruppo-mandataria)

Dott. Geol. Antonino GRECO (mandante)



I DIRETTORI TECNICI:

Dott. Ing. Marcello CAPPIELLO

Prof. Ing. Claudio DE STEFANO

IL DIRIGENTE DELL'AREA ORGANIZZATIVA III TECNICA
LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONE:

Dott. Ing. Pompeo COLACICCO

RELAZIONE INTEGRATIVA A SEGUITO DELLE PRESCRIZIONI FORMULATE DALL'AUTORITA' DI BACINO DELLA PUGLIA

<small>Questo elaborato grafico è di proprietà della Italprogetti S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.</small>		Commessa	Lotto	Ident. FILE	Scala	Num. Elab.
		011 010	165	3.4-MONOPOLI.dwg		
Data	Rev	Verificato	Controllato	Approvato	Descrizione	3.4
SETTEMBRE 2010	00				URB	



ITALPROGETTI S.r.l. - 70125 Bari Viale Unità d'Italia, 13/A
Tel. 080 5968308 Fax 080 5968316 e-mail:info@italprogetti.bari.it



**RELAZIONE INTEGRATIVA A SEGUITO
DELLE PRESCRIZIONI FORMULATE
DALL'AUTORITA' DI BACINO DELLA PUGLIA**

INTEGRAZIONE ALLA PROPOSTA PROGETTUALE, A SEGUITO DELLE PRESCRIZIONI FORMULATE DALL'AUTORITA' DI BACINO DELLA REGIONE PUGLIA.

1. Premessa

La presente relazione viene prodotta a seguito delle prescrizioni formulate dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia, in data 19 agosto 2010; esse prevedono che:

1. venga progettata un'adeguata opera di imbocco, all'inizio del tratto sistemato, che garantisca che tutti i contributi di ruscellamento superficiale delle acque (relativi alla piena bicentenaria), che arrivano da un fronte planimetricamente più ampio rispetto alla sezione del tratto sistemato, vengano totalmente convogliati all'interno dell'opera di regimentazione idraulica prevista;
2. venga attentamente verificato, in corrispondenza della curva che comprende la sezione numero 19 e sezione numero 20, l'andamento della corrente idraulica con certificazione del franco assunto, rispetto all'attesa non orizzontalità del pelo libero, in corrispondenza della sponda esterna (sinistra idraulica);
3. venga verificato il potenziale erosivo della corrente in rapporto ai materiali adoperati.

2. Risposta alla prescrizione di cui al punto 1.: adeguata opera di imbocco

In seguito al verificarsi di un evento di piena bicentenario, il ruscellamento superficiale non segue un percorso ben definito, ma occupa una fascia abbastanza estesa di deflusso, in quanto esonda dal canale esistente. Quanto detto è riscontrabile dallo studio degli allagamenti svolto per l'Autorità di Bacino ad integrazione del progetto originario nel mese di maggio 2010 (Figura 1). Nella simulazione idraulica effettuata, in seguito all'inserimento del nuovo canale, la zona di deflusso delle acque sarà confinata dallo stesso, almeno per ciò che riguarda il suo sviluppo; per le aree non interessate dall'intervento, l'ampiezza della fascia di ruscellamento rimane invariata e maggiore rispetto a quella del canale (Figura 2). Affinché tutte le acque provenienti da monte lungo il percorso dell'attuale canalizzazione vengano captate dalla nuova opera e convogliate a valle, nel percorso canalizzato tracciato, è necessario realizzare un'adeguata opera di inalveazione in testa all'intervento. A partire dal punto di inizio del tratto sistemato, essa è ricavata per mezzo di un'ulteriore arginatura in gabbioni, con uno sviluppo verso monte di circa 23 m e con una sezione interna variabile da circa 40 m sino a 4 m, che rappresenta la larghezza della sezione di progetto del percorso iniziale del canale. La mancanza di un'opera di raccolta iniziale nel progetto originale era dovuta essenzialmente al fatto che l'intervento in questione avrebbe dovuto rappresentare il completamento di un altro intervento progettuale presentato nel 2006 ed ancora non realizzato; in virtù di ciò, le opere inserite in questo contesto, nel momento in cui verrà realizzato il progetto per il tratto di monte, saranno disinstallate e riutilizzate per la realizzazione di adeguate protezioni.

Per quanto riguarda invece l'area compresa tra la strada Campione e il canale di progetto, le caratteristiche morfologiche garantiscono il deflusso delle acque superficiali verso il corso d'acqua; quanto detto garantisce che la quota parte dell'acqua caduta in tale porzione di territorio, che

attualmente da luogo a fenomeni di ruscellamento superficiale, sarà interamente smaltita dall'opera in progetto.



Figura 1: planimetria allagamenti pre-intervento

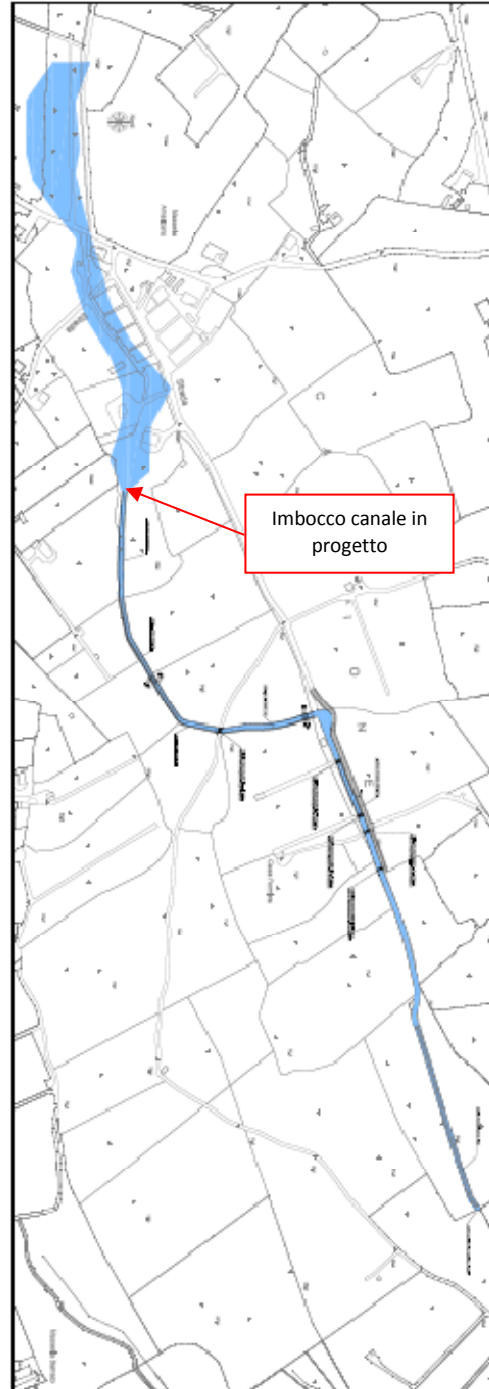


Figura 2: planimetria allagamenti post-intervento

3. Risposta alla prescrizione di cui al punto 2.: verifica curva in corrispondenza della sezione 20 e sezione 19

In seguito ad analisi ed allo studio dei luoghi, in fase di progettazione si è giunti alla conclusione, dopo varie verifiche idrauliche ed ipotesi alternative, susseguenti il rilievo dettagliato plano-altimetrico dell'intera area, che il miglior percorso per il canale è quello transitante sull'attuale strada Campione. Per rimodulare l'originario percorso inalveato è stato necessario realizzare con una curva di circa 90°, all'interno della quale, ovviamente, non si instaurano le condizioni di deflusso monodimensionale della corrente, poiché quest'ultima trova un ostacolo frontale nella parete di scavo in sinistra idraulica del canale. Per smorzare la spinta idraulica in corrispondenza di tale parete, si è ritenuto perciò opportuno prevedere una zona in espansione, in modo tale da ridurre le velocità del flusso idrico. Come si può notare dalla tabella riassuntiva (di seguito riportata, Tabella 1), i risultati ottenuti a seguito dei calcoli idraulici svolti in fase di progettazione, evidenziano in corrispondenza della sezione 20 e sezione 19 una drastica riduzione di velocità da 2.37 m/s a 0.76 m/s ed una corrispondente riduzione degli sforzi tangenziali di trascinamento, senza che venga meno la funzione idraulica di deflusso delle portate di piena all'interno del canale.

SEZIONE	QUOTA FONDO [m]	ALTEZZA IDRICA [m]	VELOCITA' [m/s]	AREA BAGNATA [m ²]	LARGHEZZA SUPERFICIALE [m]	SFORZI TANGENZIALI [N/m ²]
40	86.70	87.85	3.38	4.60	4.00	111.67
39	86.41	87.60	3.27	4.74	4.00	104.36
38	86.25	87.41	3.36	4.62	4.00	110.39
37	86.04	87.22	3.27	4.74	4.00	104.44
36	85.89	87.05	3.35	4.63	4.00	110.07
35	85.64	86.81	3.32	4.68	4.00	107.64
34	85.35	86.51	3.34	4.65	4.00	109.05
33	85.09	86.24	3.38	4.60	4.00	111.67
32	84.44	85.32	4.42	3.51	4.00	203.66
31	83.77	84.68	4.25	3.65	4.00	186.57
30	83.40	84.30	4.29	3.62	4.00	190.06
29	82.90	83.81	4.27	3.63	4.00	188.70
28	81.86	82.87	3.84	4.04	4.00	148.72

SEZIONE	QUOTA FONDO	ALTEZZA IDRICA	VELOCITA'	AREA BAGNATA	LARGHEZZA SUPERFICIALE	SFORZI TANGENZIALI
	[m]	[m]	[m/s]	[m ²]	[m]	[N/m ²]
27	80.66	81.61	4.09	3.80	4.00	170.79
26	80.03	81.01	3.96	3.92	4.00	158.96
25	79.47	80.44	4.00	3.88	4.00	162.59
24	78.73	79.70	4.02	3.87	4.00	164.15
23	78.52	79.43	4.25	3.65	4.00	186.11
22	78.34	79.61	2.44	6.37	5.00	55.49
21	78.00	79.29	2.41	6.43	5.00	54.30
20	77.76	79.07	2.37	6.55	5.00	52.10
19	77.66	79.24	0.76	20.48	13.00	4.68
18.5	77.45	78.60	3.37	4.60	4.00	111.64
18	76.78	77.71	4.19	3.71	4.00	180.07
17	76.44	77.52	3.58	4.33	4.00	127.55
16	75.88	76.84	4.03	3.85	4.00	165.78
15	74.95	75.94	3.93	3.94	4.00	156.86
14	74.75	75.68	4.15	3.74	4.00	177.04
13	74.44	75.43	3.90	3.97	4.00	154.23
12	74.27	75.20	4.19	3.71	4.00	180.08
11	73.90	74.90	3.89	3.99	4.00	153.37
10	73.68	74.66	3.94	3.94	4.00	157.28
9	73.26	74.24	3.96	3.92	4.00	159.46
8	72.99	73.93	4.15	3.74	4.00	176.43
7.5	72.38	73.24	4.51	3.44	4.00	212.73
7	70.58	71.42	4.60	3.37	4.00	222.58
6	67.56	68.41	4.58	3.39	4.00	219.63
5	67.15	68.00	4.59	3.38	4.00	220.69
4	65.88	66.73	4.58	3.39	4.00	220.09
3	65.04	66.22	3.28	4.74	4.00	104.54
2	63.15	64.42	3.06	5.07	4.00	90.19
1	62.72	63.87	3.38	4.60	4.00	111.74

Tabella 1: Risultati idraulici per il canale in progetto

4. Risposta alle prescrizioni di cui al punto 3.: verifica potenziale erosivo della corrente in rapporto ai materiali adoperati

Per quanto riguarda la stabilità dei gabbioni, durante l'evento di piena, si può affermare che essa non è assolutamente in discussione in ragione della tipologia delle azioni di carico cui essi sono soggetti. Infatti, nella totalità delle sezioni idrauliche si può notare che il livello idrico del canale interessa una modesta parte dell'argine costituito dalle gabbionate, che, peraltro, sono infissi nel

terreno per una altezza pari a 0,5 m; per questo si ottiene un contributo di spinta passiva a contenimento della spinta idraulica. Quanto ora affermato trova riscontro nell'analisi dei risultati della simulazione fluidodinamica (cfr. sezioni idrauliche) e nella geometria dei gabbioni stessi, la cui altezza complessiva è pari a 1,5 m; considerando che il franco idraulico di sicurezza, per ciascuna sezione, è almeno pari a 1 m, la parte di gabbioni che potrebbe essere interessata dall'evento di piena ha un'altezza massima di 0,5 m. Peraltro, dalla simulazione fluidodinamica, si evince che tale valore del livello idraulico non viene mai raggiunto, (cfr. elaborati 19 e 31 - sezioni di progetto tratto di monte). Si può verificare che la sola parte di gabbioni interessata dalla piena è al più pari a 0,25 m. Per contro, esternamente all'alveo, i gabbioni hanno un affondamento nel terreno per un'altezza sempre pari a 0,5 m. Le risultanze delle verifiche di stabilità sono riportate nell'elaborato 3 del progetto esecutivo. Per esse, l'omissione delle spinte idrostatiche, ove presenti, costituisce la combinazione di carico più sfavorevole ai fini del ribaltamento e quindi le sole azioni da considerare sono le spinte attive del terreno di contenimento.