

REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI ROCCA FORTE LIGURE



Messa in sicurezza idrogeologica Torrente Torbora

PROGETTO ESECUTIVO

Committente:

Comune di Roccaforte Ligure
Piazza Fratelli Bisio, 1
15060 Roccaforte Ligure (AL)

Progettista:

Ing. Roberto Gemme



Oggetto:

EL.1

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

Disegno n.:	Revisione:
GR-294	Scala: 1:50/20/10
Disegno di riferimento	-
Data	Giugno 2021
Disegnato da	--
Approvato da	--

Revisioni:			
n.	Data	Disegnato da	Approvato da
1			
2			
3			
4			
5			



Via Pietro Isola, 35A - 15067 Novi Ligure (AL)
Tel. +390143542213 - Fax +390143542214
e-mail info@grprogetti.com

Comune di Roccaforte Ligure

MESSA IN SICUREZZA IDROGEOLOGICA TORRENTE TORBORA

€ 600.000,00

CUP: *D24H20000930001*

PROGETTO ESECUTIVO

ai sensi del D.Lgs. 50/2016 del 18 aprile 2016 e s.m.i.

Relazione tecnico-illustrativa



1 RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1 DISCIPLINA DEI CONTRATTI PUBBLICI

- Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50».
- Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. - «Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.»
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi. Per gli articoli ancora vigenti.

2 RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO ESECUTIVO

Il sottoscritto Ing. Gemme Roberto, nato a Novi Ligure (AL) il 18.05.1969, residente in Novi Ligure (AL), Via Ferrando Scriveria n. 20 C.F.: GMMRRT69E18F965F contitolare dello studio associato GR Progetti, con sede legale in Novi Ligure (AL), Via P.Isola, n. 35A - Partita IVA: 02249090065, è stato incaricato per il servizio di progettazione definitiva ed esecutiva, dell'intervento ed a fine lavori la corretta esecuzione degli stessi in merito ai seguenti lavori:

MESSA IN SICUREZZA IDROGEOLOGICA TORRENTE TORBORA

CUP: D24H20000930001

La presente Relazione è stata redatta ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.56/2017 del 19 aprile 2017 (correttivo codice D.Lgs 50/2016 del 18 aprile 2016 e s.m.i.) e degli articoli 18, 19 e 20 del D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010, come prescritto dal comma 3 del citato art. 23 che recita *"Con decreto del Ministro delle infrastrutture e trasporti, su proposta del Consiglio superiore dei lavori pubblici, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo sono definiti i contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali. Fino alla data di entrata in vigore di detto decreto, si applica l'articolo 216, comma 4"*. Tale articolo prescrive che *"Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui all'articolo 23, comma 3, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla parte II, titolo II, capo I e titolo XI, capi I e II, nonché gli allegati o le parti di allegati ivi richiamate, con esclusione dell'articolo 248, del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207"*.

La relazione dà chiara e precisa nozione di quelle circostanze che non possono risultare dai disegni e che hanno influenza sulla scelta e sulla riuscita del progetto.

2.1 PREMESSA

- Il Ministero dell'Interno, con Decreto del 07 Dicembre 2020, ha predisposto contributi in favore dei Comuni, ai sensi dell' articolo 1, commi da 51 a 58, della richiamata legge 27 dicembre 2019, n. 160 (in S.O. n. 45/L alla G.U. n. 304 del 30 dicembre 2019), e successive modifiche ed integrazioni, che disciplina l'assegnazione di contributi agli enti locali per spesa di progettazione definitiva ed esecutiva, relativa ad interventi di messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico, di messa in sicurezza ed efficientamento energetico delle scuole, degli edifici pubblici e del patrimonio degli enti locali, nonché per investimenti di messa in sicurezza di strade, soggetti a rendicontazione, nel limite di 85 milioni di euro per l'anno 2020;

Successivamente, l'articolo 45 del decreto-legge 14 agosto 2020, n.104, convertito con modificazioni dalla legge 13 ottobre 2020, n.126, ha previsto, per il richiamato contributo, un ulteriore incremento di 300 milioni per ciascuno degli anni 2020 e 2021, risorse finalizzate allo scorrimento della predetta graduatoria dei progetti ammissibili per l'anno 2020.

Sulla scorta di quanto sopra il Ministero dell'Interno con Decreto 23/02/2021 *"Contributi ai comuni per la realizzazione di opere pubbliche per la messa in sicurezza di edifici e del territorio anno 2021."* Finanziava l'intervento in oggetto per l'importo di €. 600.000,00

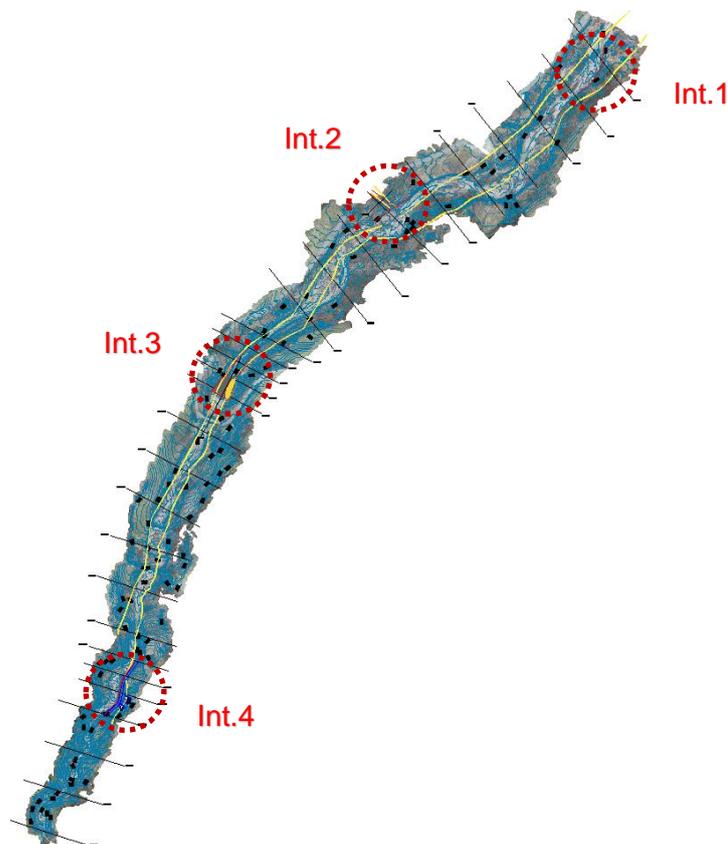
In data 31/07/2021 con deliberazione della Giunta Comunale n. 14 è stato approvato il progetto Definitivo.

In data **12/10/2021** con Determinazione dirigenziale ATTO DD 2218/A1814B/2021 è stata rilasciata l'autorizzazione idraulica

2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLI

L'area d'intervento è individuata al BDTRE 2021 in allegato alla tavola progettuale grafica (Tav.1).

Il progetto necessita di autorizzazione idraulica, trattandosi di interventi da effettuarsi in alveo demaniale.



2.3 DESCRIZIONE GENERALE ED OBIETTIVI

Il progetto prevede la realizzazione di diversi interventi lungo il Rio Campo dei Re ed il Torrente Torbora finalizzati a recuperare una situazione di evidente erosione delle sponde del torrente.

La presenza di questi fenomeni ha generato, a monte e a valle, movimenti franosi i quali richiedono interventi di consolidamento delle sponde attraverso consolidatori mono-ancoraggio e la realizzazione di scogliere con massi ciclopici.

Il torrente Torbora in prossimità di una briglia artificiale, durante le piene ha generato un'erosione al piede della briglia peggiorando ulteriormente una situazione di pericolosità elevata per cui si è intervenuti con il riempimento in massi cementati della sottofondazione della briglia, la formazione di un muro alla base e ad un consolidamento della traversa esistente con intonaco armato.

Per quanto riguarda il Rio Campo dei Re vengono fatti interventi alla confluenza del torrente Torbora, mediante la realizzazione di scogliere con massi ciclopici, così come in prossimità dell'abitato di Casa Mogliasco.

Inoltre, la soluzione progettuale tende a recuperare una situazione di evidente ostruzione con materiale lapideo del corso delle acque, lungo il Torrente Torbora, mediante imbottimento delle sponde sia in sponda destra che in sponda sinistra. **Si precisa, che la movimentazione in alveo, non prevede l'asportazione del materiale.**

3 RELAZIONE TECNICA

3.1 INTERVENTO 1

L'intervento 1 si sviluppa lungo l'ultimo tratto del Torrente Torbora il cui scopo è quello di salvaguardare l'abitato di Casa Mogliasco meglio individuata come "Parco Mongiardino".

Progettualmente è previsto:

- Scavo di 371,70 m³ ;
- Realizzazione di scogliera in massi ciclopici, per uno sviluppo lineare di 63,00 m.

La berma di fondazione sarà realizzata con larghezza media di m 2,00 e profondità di ancoraggio m 3,00 realizzata in massi ciclopici, cementati con cls di riempimento in ragione del 30% del volume di scavo della fondazione; la mantellata, realizzata in massi ciclopici, avrà altezza media di 1,50 m. I massi utilizzati avranno forma irregolare e pezzatura > o uguale ad 1,00 m³



3.2 INTERVENTO 2

L'intervento 2 si sviluppa lungo le sponde sinistra e destra del Rio Campo dei Re. A protezione dell'abitato, sarà realizzata una scogliera in massi ciclopici, per uno sviluppo lineare di 53,00 m per sponda.

- Il primo tratto della scogliera presenta una platea di fondazione con larghezza media di m 2,60 e profondità di ancoraggio m 1,50 realizzata in massi ciclopici, cementati con cls di riempimento in ragione del 30% del volume di scavo della fondazione; la mantellata, realizzata in massi ciclopici è alta 3,00 m in sponda sinistra e 3,00 m in sponda destra. I massi utilizzati avranno forma irregolare e pezzatura \geq o uguale ad 1,00 m³.

L'intervento ha uno sviluppo lineare di 33,00 m in sponda sinistra e 33,00 m in sponda destra.

- Il secondo tratto della scogliera prevede la berma di fondazione realizzata con larghezza media di m 2,00 e profondità di ancoraggio m 3,00 realizzata in massi cementati con cls di riempimento in ragione del 30% del volume di scavo della fondazione; la mantellata, realizzata in massi ciclopici, avrà altezza 1,80 m. I massi utilizzati avranno forma irregolare e pezzatura \geq o uguale ad 1,00 m³.

L'intervento ha uno sviluppo lineare di 20,00 m in sponda sinistra e 20,00 m in sponda destra.



3.3 INTERVENTO 3

L'intervento 3 si sviluppa lungo la sponda destra e sinistra del Torrente Torbora, in prossimità della briglia soggetta ad erosione.

Progettualmente è previsto:

- Realizzazione di scogliera in massi ciclopici, per uno sviluppo lineare di 55,00 m.

La berma di fondazione sarà realizzata con larghezza media di m 2,00 e profondità di ancoraggio m 3,00 realizzata in massi ciclopici, cementati con cls di riempimento in ragione del 30% del volume di scavo della fondazione; la mantellata, realizzata in massi ciclopici, avrà altezza media di 2,50 m. I massi utilizzati avranno forma irregolare e pezzatura > o uguale ad 1,00 m³

- Realizzazione di soglia

La soglia sarà creata con massi ciclopici provenienti da cave aperte e cls di riempimento in ragione del 30% del volume di scavo. La soglia ha uno spessore di 1,00 m per uno sviluppo lineare di 25,00 m.

Il taglione a valle della soglia, realizzato anch'esso con massi ciclopici provenienti da cave aperte e cls di riempimento in ragione del 30% del volume di scavo ha una lunghezza di 12,00 m, una larghezza di 3,50 m.e altezza di 4,00 m.

- Realizzazione di muro

_ Scavo a pareti verticali di 24,02 m³;

_ Getto in opera di calcestruzzo cementizio a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206, per strutture idrauliche preconfezionato eseguito con pompa. Classe di resistenza a compressione minima C32/40 di 39,70 m³;

_ Vibratura mediante vibratore ad immersione;

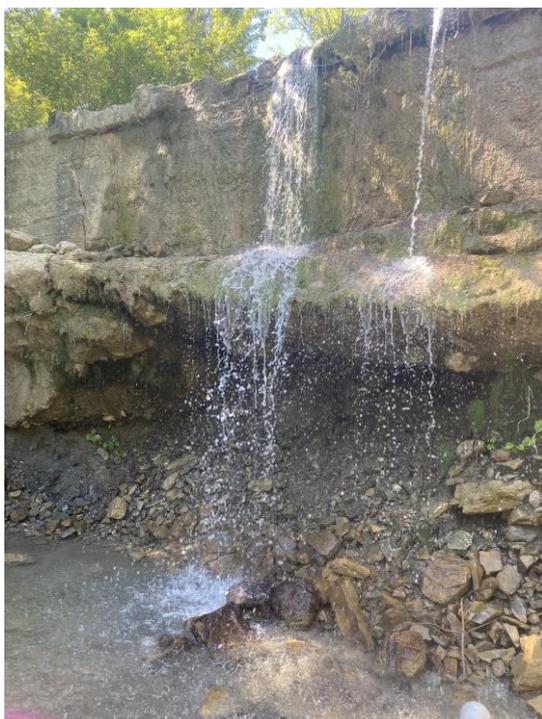
_Barre per cemento armato lavorate e disposte in opera secondo gli schemi di esecuzione.

_Massi provenienti da cave aperte con intasamento dei vuoti in cls Rck 20 N/mm² in quantità non inferiore a m³ 0,30 per metro cubo di opera per riempimento sottofondazione della briglia esistente. Volume = 25,20 m³.

- Rinforzo traversa esistente con intonaco armato

I lavori per il rinforzo della traversa esistente prevedono la realizzazione di intonaco armato con sistema qualificato ETA secondo le EAD n°340392-00-0104, composto da intonaco strutturale aventi le seguenti caratteristiche o equivalenti: - malta premiscelata base di calce idraulica naturale, fibrorinforzata, ad alta traspirabilità, resistenza a compressione, modulo elastico 10 GPa, conforme alla UNI EN 998-1 di classe CS IV e alla UNI EN 998-2 di classe M15. E' inoltre previsto l'applicazione di rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P., costituita da fibra di vetro AR con contenuto di zirconio pari o superiore al 16% e resina termoidurente di tipo vinile stereeossidico, rapporto in peso fibra/resina pari a 65/35%, modulo elastico a trazione medio 23.000 N/mm.

Il rinforzo della parete viene effettuato per una larghezza di 20,63 m. ed un'altezza di 2,80 m.



3.4 INTERVENTO 4

L'intervento 4 si sviluppa lungo la sponda destra del Torrente Torbora dove sono stati individuati movimenti franosi di elevata pericolosità.

Progettualmente è previsto:

- Realizzazione di scogliera in massi ciclopici, per uno sviluppo lineare di 73,00 m.

La berma di fondazione sarà realizzata con larghezza media di m 2,00 e profondità di ancoraggio m 3,00 realizzata in massi ciclopici, cementati con cls di riempimento in ragione del 30% del volume di scavo della fondazione; la mantellata, realizzata in massi ciclopici, avrà altezza media di 2,50 m. I massi utilizzati avranno forma irregolare e pezzatura > o uguale ad 1,00 m³.

- Consolidatore monoancoraggio

_Messa in opera di strutture metalliche monoancoraggio, "a ombrello" lungo tutto il tratto interessato dalla frana;

_ Tiranti definitivi con doppia guaina ed iniezioni ripetute, perforazione a roto - percussione con batteria perforante diametro 90. Capaci di 60t.

_Nolo di autocarro con cassone ribaltabile munito di sovrasponde secondo la richiesta della D.L. , dotato di gru idraulica.

_Nolo di escavatore con benna rovescia

3.5 INTERVENTO 5

Nel progetto è stato ritenuto opportuno risagomare l'alveo, effettuando movimentazione di materiale litoide e materiale detritico che impedisce il naturale scorrere delle acque.

Sarà opportuno, scavare ~3.576,70 m³ (*) di materiale detritico per uno sviluppo di ~ 750,00 m, lo stesso terreno sarà interamente posizionato ad imbottimento delle sponde.

(*) A seguito della presa in esame di tutte le sezioni di progetto, lungo in Torrente Curone (così come richiesto in sede di rilascio di autorizzazione idraulica) il calcolo dei volumi di scavo e riporto risulta più preciso, evidenziando una diminuzione di metri cubi, (rispetto al calcolo del progetto definitivo, che risulta troppo grossolano).

CALCOLO VOLUME DI SCAVO

	SUPERFICIE MEDIA	LUNGHEZZA TRATTO	VOLUME
Tratto 1 (va da sez. 1 a sez. 2) (3,78 m ² + 9,20 m ²)/2 =	6,49	50,00	324,50
Tratto 2 (va dalla sez. 2 alla sez. 3) (9,20 m ² + 6,70 m ²)/2 =	7,95	50,00	397,50
Tratto 3 (va dalla sez. 3 alla sez. 4) (6,70 m ² + 4,14 m ²)/2 =	5,42	50,00	271,00
Tratto 4 (va dalla sez. 4 alla sez. 5) (4,14 m ² + 3,24 m ²)/2 =	3,69	50,00	184,50
Tratto 5 (va dalla sez. 5 alla sez. 6) (3,24 m ² + 6,15 m ²)/2 =	4,69	50,00	234,50
Tratto 6 (va dalla sez. 6 alla sez. 7) (6,15 m ² + 2,72 m ²)/2 =	4,43	50,00	221,50
Tratto 7 (va dalla sez. 7 alla sez. 8) (2,72 m ² + 1,25 m ²)/2 =	1,98	50,00	99,00
Tratto 8 (va dalla sez. 8 alla sez. 9) (1,25 m ² + 8,24 m ²)/2 =	4,74	50,00	237,00
Tratto 9 (va dalla sez. 12 alla sez. 14) (1,19 m ² + 9,09 m ²)/2 =	5,14	40,00	205,60
Tratto 10 (va dalla sez. 14 alla sez. 15) (9,09 m ² + 9,93 m ²)/2 =	9,51	20,00	190,20
Tratto 11 (va dalla sez. 15 alla sez. 16) (9,93 m ² + 1,92 m ²)/2 =	5,92	50,00	296,00
Tratto 12 (va dalla sez. 16 alla sez. 17) (1,92 m ² + 4,31 m ²)/2 =	3,11	50,00	155,50
Tratto 13 (va dalla sez. 17 alla sez. 18) (4,31 m ² + 3,59 m ²)/2 =	3,95	50,00	197,50
Tratto 14 (va dalla sez. 18 alla sez. 19) (3,59 m ² + 7,42 m ²)/2 =	5,50	50,00	275,00
Tratto 15 (va dalla sez. 19 alla sez. 20) (7,42 m ² + 1,07 m ²)/2 =	4,24	50,00	212,00
Tratto 16 (va dalla sez. 21a alla sez. 22) (1,06 m ² + 2,66 m ²)/2 =	1,86	20,00	37,20
Tratto 17 (va dalla sez. 22 alla sez. 22a) (2,66 m ² + 1,17 m ²)/2 =	1,91	20,00	38,20
SCAVO TOTALE			3576,7

CALCOLO VOLUME DI RIPORTO

	SUPERFICIE MEDIA	LUNGHEZZA TRATTO	VOLUME
Tratto 1 (va da sez. 1 a sez. 2) (4,80 m ² + 1,46 m ²)/2 =	3,13	50,00	156,50
Tratto 2 (va dalla sez. 2 alla sez. 3) (1,46 m ² + 6,11 m ²)/2 =	3,78	50,00	189,00
Tratto 3 (va dalla sez. 3 alla sez. 4) (6,11 m ² + 3,02 m ²)/2 =	4,56	50,00	228,00
Tratto 4 (va dalla sez. 4 alla sez. 5) (3,02 m ² + 12,50 m ²)/2 =	7,76	50,00	388,00
Tratto 5 (va dalla sez. 5 alla sez. 6) (12,50 m ² + 6,08 m ²)/2 =	9,29	50,00	464,50
Tratto 6 (va dalla sez. 6 alla sez. 7) (6,08 m ² + 5,60 m ²)/2 =	5,84	50,00	292,00
Tratto 7 (va dalla sez. 7 alla sez. 8) (5,60 m ² + 8,63 m ²)/2 =	7,11	50,00	355,50
Tratto 8 (va dalla sez. 8 alla sez. 9) (8,63 m ² + 2,52 m ²)/2 =	5,57	50,00	278,50
Tratto 9 (va dalla sez. 13 alla sez. 14) (3,50 m ² + 4,40 m ²)/2 =	3,95	20,00	79,00
Tratto 10 (va dalla sez. 14 alla sez. 15) (4,40 m ² + 2,30 m ²)/2 =	3,35	20,00	67,00
Tratto 11 (va dalla sez. 15 alla sez. 16) (2,30 m ² + 4,85 m ²)/2 =	3,57	50,00	178,50
Tratto 12 (va dalla sez. 16 alla sez. 17) (4,85 m ² + 3,59 m ²)/2 =	4,22	50,00	211,00
Tratto 13 (va dalla sez. 17 alla sez. 18) (3,59 m ² + 6,47 m ²)/2 =	5,03	50,00	251,50
Tratto 14 (va dalla sez. 18 alla sez. 19) (6,47 m ² + 1,67 m ²)/2 =	4,07	50,00	203,50
Tratto 15 (va dalla sez. 19 alla sez. 20) (1,67 m ² + 6,48 m ²)/2 =	4,07	50,00	203,50
Tratto 16 (va dalla sez. 21a alla sez. 22) (0,60 m ² + 0,90 m ²)/2 =	0,75	20,00	15,00
Tratto 17 (va dalla sez. 22 alla sez. 22a) (0,90 m ² + 0,52 m ²)/2 =	0,71	20,00	14,20
RIPORTO TOTALE			3575,2

4 DISPONIBILITÀ DELLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO

Le opere vengono eseguite in alveo demaniale, e per un piccolo tratto andrà ad interessare la viabilità comunale, per tale motivo necessita la sola autorizzazione ai sensi del R.D. 523/1904.

5 ACCESSIBILITÀ, UTILIZZO E MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento complementare del progetto esecutivo che pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Le opere previste in questo Progetto esecutivo non richiedono interventi manutentivi di tipo ordinario, fatta salva la raccomandazione, seppur non direttamente legata alle operazioni di pulizia dell'alveo dalla vegetazione.

6 PREZZI UNITARI E TEMPO DI ESECUZIONE

Sono stati impiegati esclusivamente prezzi con riferimento al Prezzario Regione Piemonte 2020 per quanto attiene la redazione della stima della spesa.

Il tempo utile assegnato per l'esecuzione dei lavori è fissato in **n. 180 (CENTOTTANTA) giorni naturali** e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna.

7 DISPOSIZIONI RELATIVE AI PIANI DI SICUREZZA

Trattandosi, in base alla tipologia ed all'importo delle opere da eseguirsi, l'intervento previsto **non sarà soggetto alle disposizioni di cui al Decreto Legislativo n. 81 del 09/04/2008 e s.m.i. non presumendosi la partecipazione di più imprese.**

8 CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI URBANISTICI ED ALLE NORMATIVE VIGENTI

Il progetto è conforme a quanto contenuto nelle previsioni urbanistiche comunali ed edilizie e non contrasta con quanto già esistente nel patrimonio naturale circostante.

9 INDIRIZZI DI PROGETTAZIONE

I livelli di progettazione attuali sono di tipo esecutivo.

Gli elaborati del progetto esecutivo sono:

EL 1: Relazione tecnico-illustrativa e Quadro Economico;

EL 2: Elaborati grafici:

- Tav.1: Inquadramento territoriale, planimetria intervento, sezione tipo,
- Tav.2: Sezioni d'intervento,
- Tav.2a: Sezioni d'intervento,
- Tav.3: Planimetria generale - area di scavo e riporto,
- Tav.4: Consolidatore mono-ancoraggio - Sezioni e particolari costruttivi,
- Tav.5: Particolare scogliera in progetto e documentazione fotografica,
- Tav.6: Consolidamento paramento traversa esistente – pianta, sezioni e particolari

EL 3: Relazione geologica

EL 4: Relazione idraulica;

EL 5: Relazioni specialistiche di calcolo:

- Relazione di calcolo esecutiva delle strutture in c.a.
- Relazione di calcolo consolidatore mono-ancoraggio

EL 6: Relazione di prefattibilità ambientale;

EL 7: Analisi prezzi;

EL 8: Elenco prezzi unitari;

EL 9: Computo costi per la sicurezza;

EL 10: Computo Metrico estimativo;

EL 11: Quadro Economico;

EL 12: Cronoprogramma;

EL 13: Stima incidenza manodopera;

EL 14: Capitolato speciale d'appalto;

EL 15: Piano di manutenzione delle opere;

EL 16: Piano di sicurezza e coordinamento

EL 17: Schema di contratto;

Il tecnico



MESSA IN SICUREZZA IDROGEOLOGICA TORRENTETORBORA

€ 600.000,00

CUP: **D24H20000930001**

QUADRO ECONOMICO

LAVORI			
A1	IMPORTO LORDO DEI LAVORI	404.474,01	
	(di cui LAVORI A MISURA, per Euro)	404.474,01	
	(di cui LAVORI A CORPO, per Euro)	0,00	
	(di cui LAVORI IN ECONOMIA, per Euro)	0,00	
OI	ONERI PER LA SICUREZZA INDIRETTI	5.203,88	
A2	ONERI PER LA SICUREZZA DIRETTI	0,00	
	TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA		5.203,88
A3	IMPORTO DEI LAVORI SOGGETTO A RIBASSO	404.474,01	
A4	RIBASSO CONTRATTUALE % di A3	0,00	
A5	AMMONTARE NETTO DEI LAVORI		404.474,01
A6	IMPORTO CONTRATTUALE NETTO		409.677,89
SOMME A DISPOSIZIONE			
B1	I.V.A. SU IMPORTO CONTRATTUALE (22% di A6)	90.129,14	
B2	Spese tecniche per direzione lavor (5% di TC)	20.483,89	
B3	Spese tecniche per Coord. (2,5% di TC)	10.241,95	
B4	Oneri previdenziali	1.229,03	
B5	IVA si sp. tecniche e oneri perv.	7.030,07	
B6	Per indagini geognostiche	9.437,53	
B7	Per I.V.A. su B6	2.076,25	
B6	Art.113 c.3 D.Lgs 50/2016 e s.m.i. (1,6% di TC)	6.554,85	
B7	Art.113 c.4 D.Lgs 50/2016 e s.m.i. (0,4% di TC)	1.638,71	
B8	Supporto al R.U.P. ex art. 31 c.9 D.Lgs. 50/2016	4.537,18	
B9	Per Collaudo statico	2.500,00	
B10	Spese per commissione di gara	2.000,00	
B11	Quota ANAC	225,00	
B12	Autorizzazione di messa in secca	2.000,00	
B12	Maggiori oneri e/o imprevisti	30.238,51	
B	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		190.322,11
A6+B	AMMONTARE COMPLESSIVO INTERVENTO		600.000,00

Il tecnico
(Ing. Gemme Roberto)

