

COMUNE DI BELMONTE MEZZAGNO

PROVINCIA DI PALERMO

**OGGETTO: LAVORI DI CONSOLIDAMENTO DEI COSTONI ROCCIOSI SITI IN
C.DA SANTA CATERINA – PORTELLA LARGA**

LAVORI DI RIPRISTINO BARRIERA PARAMASSI



ELABORATO: Relazione tecnica

TAVOLA:

A

APPROVAZIONI

Il Responsabile del Servizio:

ARCH. RITA CORSALE

Il Resp. Unico del Procedimento:

ARCH. VINCENZO STASSI

Il Tecnico:

ING. VINCENZO TIMOTINI

Data:

RELAZIONE TECNICA

**REGIONE SICILIANA
COMUNE DI BELMONTE MEZZAGNO
PROVINCIA DI PALERMO**

**OGGETTO: LAVORI DI CONSOLIDAMENTO DEI COSTONI ROCCIOSI SITI
IN C/DA “SANTA CATERINA-PORTELLA LARGA”
- LAVORI DI RIPRISTINO DELLA BARRIERA PARAMASSI**

1. PREMESSA

I lavori di consolidamento dei costoni rocciosi sono stati finanziati con fondi del bilancio della Regione Siciliana, rubrica Assessorato Territorio ed Ambiente, giusto D.D.G. n. 313 del 20/03/2006, per l'importo complessivo di €1.342.786,94.

Oltre al progetto principale è stata redatta una Perizia di Variante e suppletiva dell'importo complessivo di €1.342.786,94.

I lavori eseguiti riguardano la messa in sicurezza, mediante opere di consolidamento, di una zona ricadente in c/da Santa Caterina – Portella Larga, nel comune di Belmonte Mezzagno. In sintesi le opere realizzate sono:

- a) *Fornitura e collocazione di barriere paramassi da 2000 e 1000 kJ;*
- b) *Rivestimento di scarpata mediante copertura di rete metallica a doppia torsione;*
- c) *Imbracatura di massi.*

I lavori sono stati consegnati con verbale redatto senza riserve in data 10/09/2007 ed il tempo stabilito per l'esecuzione dei lavori erano stabiliti dal Capitolato Speciale D'Appalto, in giorni 180 consecutivi a partire dalla data del verbale di consegna. Il termine utile doveva scadere quindi il 08/03/2008.

Con verbale del 08/05/2008 il Responsabile Unico del Procedimento, ha sospeso i

lavori di collocazione della barriera posta a valle della strada comunale (prolungamento della via Massimo D'Azeglio), nelle more dell'acquisizione definitiva del N.O. del Genio Civile di Palermo in Variante.

La ripresa è avvenuta in data 01/07/2008. Inoltre, durante l'esecuzione dei lavori, sono state concesse, dal R.U.P., due proroghe:

- Con il primo atto è stata concessa una proroga di giorni 60, slittando la consegna dei lavori al 07/05/2008;
- Con il secondo atto è stata concessa una proroga di 30 gironi per cui la nuova scadenza veniva fissata per il 06/06/2008.

Durante l'esecuzione dei lavori l'Appaltatore ha chiesto, con nota trasmessa al R.U.P. il 06/09/07 protocollo n. 9353, l'autorizzazione a concedere in subappalto alla impresa "**EDIL ROCK DI LA ROSA FRANCESCO E RAPISARDA SALVATORE GIOVANNI & C. S.N.C.**" con sede in via Prima Retta Levante n. 182 Belpasso (CT), il 30% della categoria OS21 e quindi per l'importo netto (stimato) di €250.488,00 ed il Responsabile del Procedimento, con atto del 21/01/08 di cui al protocollo n. 907, ha autorizzato l'affidamento in subappalto come richiesto.

Nel corso dei lavori non sono avvenuti danni di forza maggiore, si è però verificato il distacco, in data 22/09/2008, a seguito di piogge torrenziali, dal costone roccioso sovrastante la barriera paramassi posta a monte della strada comunale, di un masso, di circa 1,00 mc di volume, che danneggiava un montante della barriera. *(Per quanto detto è stato redatto, in data 25/09/2008, apposito verbale di accertamento danni).*

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Come detto in premessa i lavori in oggetto riguardano la messa in sicurezza, mediante opere di consolidamento, di una zona ricadente in c/da Santa Caterina – Portella Larga, nel comune di Belmonte Mezzagno.

Esattamente le opere di consolidamento eseguite consistono:

- in interventi di tipo attivo, a mezzo imbracatura di elementi lapidei con funi in acciaio e tiranti di ancoraggio in barre tipo dywidag;
- nel rivestimento di scarpate con rete metallica;
- in interventi di tipo passivo, con barriere paramassi di altezza pari ad $h = 4,00\text{m}$, aventi una capacità 1000 kj, e barriere paramassi di altezza pari ad $h=5,00\text{m}$, aventi una capacità 2000kj.

L'IMPRESA APPALTATRICE DEI LAVORI, CON NOTA DEL 28/11/2007, HA PROPOSTO LA SOSTITUZIONE DELLE BARRIERE PARAMASSI DA 2000 KJ, CERTIFICATA CLASSE 7 – ENERGIA

2000 KJ, CON DIFFERENZE SOLAMENTE NEL SISTEMA FRENANTE CONSISTENTE NELLA ASSENZA DI CONTRAVENTATURE A VALLE E CON SUCCESSIVA NOTA, ANALOGA PROPOSTA VENIVA AVANZATA PER LA BARRIERA PARAMASSI DA 1000 KJ. VALUTATE LE PROPOSTE SI RAVVISAVA OLTRE AD UN VANTAGGIO ECONOMICO PER L'AMMINISTRAZIONE, CONSISTENTE NELL'APPLICAZIONE DI UN MINOR PREZZO DELLE BARRIERE PARAMASSI, LA POSSIBILITÀ DI GARANTIRE L'ACCESSO AI PROPRIETARI DEI FONDI RIDUCENDO ALTRESÌ LA ZONA DI OCCUPAZIONE DELL'INTERVENTO.

SI PROCEDEVA QUINDI, IN DATA 06/02/2008, ALLA REDAZIONE DEL VERBALE DI CONCORDAMENTO NUOVI PREZZI N. 1, CHE VENIVA APPROVATO, DAL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO, E REGISTRATO PRESSO L'AGENZIA DELLE ENTRATE, UFFICIO DI PATTI (ME) IN DATA 24/04/2008 AL N. 337 SERIE 3.

I lavori per la barriera paramassi, di altezza 5,00 ml, hanno avuto inizio il 06/02/2008 e sono stati ultimati il 19/02/2008.

Con verbale di sospensione del R.U.P. del 08/05/2008, venivano sospesi i lavori di collocazione della barriera paramassi posta a valle della strada comunale (prolungamento della via Massimo d'Azeglio), al fine di predisporre un'apposita variante che riguardasse la nuova ubicazione delle barriere a monte ed a valle della strada, in modo tale da consentire l'accesso, pedonale, ai proprietari dei fondi interessati.

LE BARRIERE PREVISTE NEL PROGETTO ORIGINARIO A MONTE DELLA STRADA ERANO FORMATE DA DUE TRATTI UNO DELLA LUNGHEZZA DI ML 125,00 ED UN ALTRO DELLA LUNGHEZZA DI 155,00 ML E DA UN UNICO TRATTO DELLA LUNGHEZZA DI 320,00 ML A VALLE DELLA STESSA STRADA. NEL PREDISPORRE LA NUOVA UBICAZIONE, VISTA LA NECESSITÀ MANIFESTATA, SI È TENUTO CONTO, OVVIAMENTE, DELLA ACCESSIBILITÀ AI FONDI, COMPATIBILMENTE CON LA OROGRAFIA DEL SITO. LE BARRIERE SONO STATE QUINDI DISPOSTE A MONTE DELLA STRADA SECONDO TRE TRATTI DELLA LUNGHEZZA DI 60,00ML, 40,00ML E 80,00ML ED UN ALTRO TRATTO DI 100,00 ML, ED A VALLE IN TRE TRATTI DELLA LUNGHEZZA DI 80,00 ML CIASCUNO (LA RIDUZIONE DELLA BARRIERA A VALLE È STATA RESA POSSIBILE GRAZIE ALLE OPERE DI BONIFICA, PIANTUMAZIONE, EFFETTUATE DA ALCUNI PROPRIETARI DEI FONDI INTERESSATI DALL'INTERVENTO).

IN SEGUITO AL PROVVEDIMENTO DEL GENIO CIVILE DI PALERMO, PROT. 8813-11293 DEL 25/06/2008, VENIVANO RIPRESI I LAVORI IN DATA 01/07/2008 ED ULTIMATI IL 20/10/2008 COME PURE L'IMBRACATURA DEI MASSI.

Nel corso dei lavori l'opera è stata eseguita in ogni dettaglio in conformità agli

esecutivi di cantiere elaborati dall'ing. Vincenzo Timotini, forniti dalla INCOFIL e depositati presso l'Ufficio del Genio Civile di Palermo. Le barriere collocate a monte e a valle della strada comunale, prolungamento della via Massimo D'Azeglio, sono conformi al progetto approvato ed alla successiva variante. Inoltre, in data 16/10/2008 venivano eseguite, dal laboratorio geotecnica "CON .GEO. srl" (*con sede a Palermo via Cirrincione n. 63*) delle prove di carico sugli ancoraggi delle barriere paramassi e venivano acquisite tutte le certificazioni della barriera compreso quella del corretto montaggio.

3. CHIUSURA DEI LAVORI E RELATIVI COLLAUDI STATICO ED AMMINISTRATIVO

La scadenza definitiva del tempo utile per dare ultimati i lavori, a causa delle sospensioni e delle proroghe concesse, è stato protratto complessivamente a tutto il 29/07/2008. L'ultimazione dei lavori è avvenuta il giorno 20/10/2008 come accertato con verbali del 06/11/2008 e del 14/11/2008, impegnando quindi 83 giorni in più rispetto al tempo utile.

In seguito è stato regolarmente redatto lo stato finale dei lavori, depositato al Comune in data 16/12/2008 con protocollo n. 13164, così come la relazione a strutture ultimate (*del 16/12/2008 protocollo n. 13163*).

In data 18/12/2008 è stata collaudata dall'arch. Salvatore Barrale l'opera, dal punto di vista statico, giusto deposito all'Ufficio Tecnico Comunale. Nel corso dei lavori il collaudatore statico ha effettuato n. 3 visite di collaudo constatando in particolare la rispondenza dei materiali a quanto previsto in progetto. Nell'ultima visita vengono eseguite delle prove di carico con risultanze positive.

In corso d'opera e successivamente l'ultimazione dei lavori, sono stati effettuati n. 05 sopralluoghi per il collaudo amministrativo dall'ing Tindaro Triscari, accertando sempre la regolare esecuzione delle opere tranne nell'ultimo sopralluogo di collaudo, ossia il sesto, effettuato in data 24/04/2009, nella quale si è preso atto che la barriera presentava evidenti danni strutturali (non presenti nei sopralluoghi precedenti) tali da non consentire il collaudo definitivo dell'opera.

4. CONSTATAZIONE DEI DANNI ALLA BARRIERA E LAVORI DI RIPRISTINO

Al fine di completare i lavori prima descritti e di predisporre quanto necessario per effettuare il ripristino delle opere, in data 01/06/2009 era stata trasmessa, dalla D.L., una perizia di variante, assunta al prot. 6657 dell'Ente.

Con nota n. 64710 del 22/11/2012, l'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, Servizio 3 Assetto del Territorio e Difesa del Suolo, ha comunicato all'Ente che con D.D.G. n. 523 del 02/10/2012, il progetto dei lavori di completamento del consolidamento dei costoni rocciosi, in c/da Santa Caterina Portella Larga, è stato imputato a cavallo con il PO.FESR. Sicilia 2007/2013, ed ha invitato a trasmettere urgentemente, in duplice copia, entro 45 gg. il progetto esecutivo di completamento dell'opera.

Con nota del 13/12/2012, prot. 13131, il RUP indicava, per giorno 17/12/2012, una conferenza di servizi. In quella sede si stabiliva, fra le altre cose, di predisporre apposita perizia per procedere al ripristino della barriera.

Prima di predisporre la presente perizia, in data 19/12/2012 si effettuava un sopralluogo per accertare lo stato di fatto. Da detto sopralluogo è emerso fondamentalmente, quanto già constatato nel 2009, cioè il ribaltamento di alcuni montanti della barriera posta a monte della via D'Azeglio. I tratti interessati sono indicati nella tavola grafica come 2,3 e 4. E' stato inoltre appurato che alcuni tiranti di monte sono stati slegati, presumibilmente per atti vandalici, dall'apposito ancoraggio non rinvenendo sui luoghi gli elementi di collegamento (morsetti e grilli) vedi foto.





Pertanto al fine di ripristinare le barriere ed evitare che atti vandalici possano causare ulteriori danni (ribaltamento verso monte dei montanti) sono stati previsti, a valle dei montanti di tutte le barriere, dei tiranti (che hanno solo la funzione di sicurezza) da collegare tra la testa dei montanti e appositi ancoraggi.

In sintesi le lavorazioni previste sono:

1) Smontaggio e rimontaggio della barriera paramassi posta a monte della via M. D'Azeglio, nei tratti danneggiati.

2) Revisione generale della barriera paramassi, a seguito di manomissioni riscontrate, consistente nell'eventuale serraggio e/o integrazione della morsetteria, delle bullonature e dei grilli mancanti.

3) Realizzazione di fondazione montanti, previa dismissione del blocco esistente ed estrazione delle barre di ancoraggio esistenti, e fornitura e collocazione di barre in acciaio

4) Fornitura e collocazione di tiranti da fissare alla testa dei montanti, lato valle.

Le zone di intervento delle suddette lavorazioni sono indicate nell'elaborato grafico allegato

5. VALUTAZIONE ECONOMICA

Al fine di quantificare il costo dei lavori di ripristino si è redatta apposito computo metrico allegato. Per il costo orario della mano d'opera e dei noli si è fatto riferimento alla tabella edita da ANCE DI PALERMO al 01/06/2012.

Complessivamente la spesa presunta ammonta a € **182.131,00**, secondo il seguente quadro economico:

SOMMANO I LAVORI A BASE D'ASTA	€	126.156,32
Oneri sicurezza già inclusi nei lavori (3% sui lavori)	€	<u>3.784,69</u>
Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso	€	122.371,63
SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE		
IVA 21%		26.492,83
spese tecniche per prog., d.l., misura e contabilità, oneri compresi		14.300,00
spese tecniche per collaudo amministrativo, oneri fiscali compresi		995,72
spese tecniche per collaudo statico , oneri fiscali compresi		1.556,11
Responsabile Unico del Procedimento		630,78
Per pubblicazione gara		2.000,00
Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecn., Imprevisti e arrotondamenti		5.000,00 <u>4.999,24</u>
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE	€55.974,68	<u>€55.974,68</u>
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI	€	182.131,00

La durata prevista per portare a completamento i lavori è di **60** giorni, come da cronoprogramma allegato.

Pertanto il quadro economico (del finanziamento originario), viene modificato come segue:

Quadro economico progetto originario:

a) per lavori a base d'asta	€859.230,37
b) somme a disposizione dell'amministrazione	
I.V.A. su lavori 20%	€171.846,07
Spese tecniche comprensive oneri di legge	€205.881,05
Espropri e competenze per trasferimenti studio ed indagini geologiche	€10.966,71
Imprevisti	€40.968,69
bandi di gara e pubblicazioni	€41.960,83
Competenze R.U.P.	€10.000,00
Totale somme a disposizione	€1.933,22
Totale complessivo	€483.556,57
	€1.342.786,94

Perizia di variante e suppletiva:

PER LAVORI	€808.314,06
Oneri diretti della sicurezza (2,530391% sui lavori)	<u>€20.453,51</u>
Importo dei lavori soggetti a ribasso	€787.860,55
Per ribasso d'asta del 7,32%	<u>€57.671,39</u>
a) Importo complessivo dei lavori al netto	€750.642,67

SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

I.V.A. su lavori 20%	€150.128,53
Spese tecniche comprensive oneri di legge	€192.253,78
Espropri e competenze per trasferimenti studio ed indagini geologiche	0
Imprevisti	€40.968,69
bandi di gara e pubblicazioni	€0,00
Competenze R.U.P.	€5.280,00
	€1.933,22

economie

da somme a disposizione	€92.992,35
da perizia	<u>€47.189,23</u>
b) Totale somme a disposizione	€592.144,27

c) Importo complessivo	<u>€1.342.786,94</u>
-------------------------------	-----------------------------

Somme impegnate :

PER LAVORI	€744.714,05
Oneri diretti della sicurezza (2,530391% sui lavori)	<u>€18.844,18</u>
Importo dei lavori soggetti a ribasso	€725.869,87
Per ribasso d'asta del 7,32%	<u>€53.133,67</u>

a) Importo complessivo dei lavori al netto €691.580,38

SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

I.V.A. su lavori 20% €138.316,08

Spese tecniche comprensive oneri di legge €221.179,00

Espropri e competenze per trasferimenti 0

studio ed indagini geologiche €40.968,69

Imprevisti €0,00

bando di gara e pubblicazioni €5.280,00

Competenze R.U.P. €1.933,22

b) totale somme a disposizione € 407.676,99

restano

da ribasso d'asta €61.398,47

da somme a disposizione €75.879,58

da perizia €106.251,52

c) Totale Somme non impegnate €243.529,57

d) Importo complessivo €1.342.786,94

Nuovo quadro economico comprensivo della spesa per lavori di ripristino:

PER LAVORI	€744.714,05
Oneri diretti della sicurezza (2,530391% sui lavori)	<u>€18.844,18</u>
Importo dei lavori soggetti a ribasso	€725.869,87
Per ribasso d'asta del 7,32%	<u>€53.133,67</u>
a) Importo complessivo dei lavori al netto	€691.580,38
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
I.V.A. su lavori 20%	€138.316,08
Spese tecniche comprensive oneri di legge	€221.179,00
Espropri e competenze per trasferimenti studio ed indagini geologiche	--
Imprevisti	€0,00
bando di gara e pubblicazioni	€5.280,00
Competenze R.U.P.	<u>€1.933,22</u>
b) totale somme a disposizione	€ 407.676,99
<i>restano</i>	
c) Totale Somme per lavori di ripristino	<u>€ 182.131,00</u>
<i>restano</i>	
da ribasso d'asta progetto originario	€61.398,47
d) Importo complessivo	<u>€1.342.786,94</u>

Data

Il tecnico