



MUNICIPIO GRAVESANO

MESSAGGIO MUNICIPALE NR. 02/2016 CONCERNENTE LA RICHIESTA DI APPROVAZIONE DI PROGETTO E PREVENTIVO DEFINITIVO PER LE OPERE DI RISANAMENTO DELLA PARETE ROCCIOSA IN ZONA MATTERO E DI UN CREDITO DI CHF 160'000.—.

Egregio Signor Presidente, Gentili Signore ed Egregi Signori Consiglieri comunali,

Ci permettiamo sottoporre alla vostra attenzione, il messaggio nr. 02/2016, concernente la richiesta di approvazione di progetto e preventivo definitivo per le opere di risanamento della parete rocciosa in zona Mattero e di un credito di CHF 160'000.— (credito lordo) approvato con risoluzione municipale nr. 645 del 29 agosto 2016.

CRONISTORIA

Nel corso del mese di maggio 2008 – su mandato del Municipio – lo Studio Luigi Tunesi Ingegneria SA, Pregassona, aveva trasmesso una prima relazione tecnica che descriveva lo stato dei muri in zona Mattero, evidenziando problematiche di crepe e fessurazioni su diverse proprietà private.

Il Municipio aveva indetto un incontro con le parti interessate durante il quale si erano illustrate le problematiche riscontrate e stabilito la procedura che si intendeva seguire, anche in considerazione degli imminenti lavori di risanamento della strada comunale e delle sottostrutture in zona Mattero (lavori nel frattempo portati a termine).

Monitorata la situazione con l'applicazione di bollini sulle crepe in modo da poter intervenire in caso di movimenti sulle fessure e sistemate le situazioni più a rischio da parte dei privati, è rimasta aperta la questione legata al fondo nr. 447 RFD Gravesano – proprietaria Signora Hannemarie Gützer – i cui smottamenti di roccia e terreni finivano sulla sottostante strada comunale.

Il Comune ha sempre garantito la manutenzione ordinaria della strada, la quale però risultava insufficiente e per questo motivo – d'intesa con la proprietaria – a fine anno 2011 sono stati eseguiti importanti lavori di pulizia del fondo i cui costi sono stati assunti in ragione dell'85% (CHF 8'500.—) da parte del privato (Signora Gützer) e il rimanente 15% (CHF 1'500.—) a carico del Comune.

Questi lavori si sono però rivelati

insufficienti per garantire la sicurezza della strada e per questo motivo, è stato commissionato allo Studio Ingegneria Pedrozzi & Associati SA, Pregassona, uno studio per la messa in sicurezza della parete rocciosa.

Lo Studio è sfociato in 2 rapporti dell'ing. Pedrozzi del mese di novembre 2013; in particolare nel rapporto del 28 novembre 2013, si evidenziava quanto segue:

"Visto che lo stacco di roccia sta diventando più frequente e la presenza delle fondazioni dei muri soprastanti, dopo varie riflessioni con l'Ing. Andrea Cassani (Studio Tunesi), abbiamo ritenuto che limitarsi a dei continui interventi di pulizia non è più praticabile ma si deve procedere a una messa in sicurezza definitiva (a lungo termine costa meno un intervento massiccio che risolve il problema per i prossimi 50-100 anni invece di piccoli interventi ogni 2 anni e con inoltre il rischio di cedimento del muro della strada soprastante)."

L'Ing. Pedrozzi ha pure approfondito il discorso della responsabilità presso la Sezione forestale del Cantone Ticino e l'ufficio dei Pericoli Naturali, degli Incendi e dei Progetti (UPIP), con il seguente riscontro:

"Il proprietario di un bosco, in questo caso di una mappale con una parete rocciosa, può essere ritenuto responsabile dei danni o dei costi di messa in sicurezza solo se vi è una grave negligenza nella manutenzione, per esempio il crollo di una pianta dovuto all'abbandono del bosco da molti anni. Nel caso specifico il crollo di roccia che c'è stato, e che si potrà ripetere in futuro, è un evento naturale e al proprietario non si può addossare nessuna negligenza.

Inoltre, il proprietario di una struttura, per esempio una strada comunale è responsabile di fare a sue spese, eventuali lavori di messa in sicurezza della sua struttura dai pericoli di caduta piante, crolli di roccia ecc. nei mappali adiacenti alla strada.

Eventualmente parte della responsabilità dei crolli della roccia può essere addossata al proprietario della strada se per la sua costruzione la parete rocciosa venne scavata."

Prima di intavolare discussioni con la proprietaria, il Municipio ha richiesto un parere al proprio legale – avv. Pietro Crespi – il quale, con scritto aprile 2014, tra l'altro citava:

"... Alla luce dei rilievi sin qui formulati, sembrerebbe corretta la conclusione contenuta nella citata lettera 28 novembre 2013 secondo cui i costi di intervento dovrebbero essere assunti dal Comune, poiché la caduta di sassi costituirebbe un evento naturale o in parte dovuto agli scavi a suo tempo effettuati per realizzare la strada.

Tuttavia ad una più attenta analisi, reputo che vi siano validi argomenti anche per sostenere l'esistenza di un obbligo del proprietario della particella 447 RFD di Gravesano a coprire i costi o perlomeno a contribuire alla loro copertura per i previsti interventi di risanamento..."

A seguito delle considerazioni del nostro legale, sono stati organizzati degli incontri con la proprietaria del fondo nr. 447 RFD Gravesano – Signora Güntzer – per illustrare la situazione e verificare la sua disponibilità ad una partecipazione ai costi di consolidamento della parete rocciosa.

Il preventivo definitivo dei costi (aggiornamento marzo 2016) ammonta a CHF 160'000.—, di cui ca. CHF 15'000.— di opere esclusivamente a carico del Comune.

La trattativa con la Signora Güntzer è stata pertanto impostata sulla sua disponibilità ad una partecipazione ai costi sull'importo residuo pari a CHF 144'200.—.

Con lettera del 30 marzo 2016 la proprietaria ha comunicato la sua disponibilità ad assumersi il 50% dei costi, pari ad un importo massimo di CHF 77'100.— sulle cifre a consuntivo, alle seguenti condizioni qui di seguito tradotte dal testo della lettera 30 marzo 2016 della Signora Hannemarie Güntzer in tedesco:

- L'eliminazione di eventuali danni futuri alla nuova opera o alla parete rocciosa soprastante sarà presa a carico, per la durata di 30 anni dal termine dei lavori, dal Comune di Gravesano, ritenuto che, al contrario, per quanto riguarda i danni futuri al muro esistente, medesimi saranno a carico della proprietaria, a meno che detti danni siano stati causati dal fatto che le misure di sicurezza si rivelino insufficienti e/o difettose:
- La manutenzione regolare (inclusa la pulizia) della nuova opera e della parete rocciosa soprastante è a carico del Comune di Gravesano.
- Dopo la pulizia della parete rocciosa e prima della costruzione della nuova opera verrà effettuata una prova a futura memoria i merito allo stato della parete rocciosa e al piede del soprastante e già esistente muro, ritenuto che gli eventuali danni che saranno riscontrati a quel momento nel citato muro saranno posti interamente a carico della proprietaria, a meno che detti danni non siano comunque sistemati attraverso i lavori già in esecuzione.

Il Municipio ha accolto con piacere la decisione di partecipazione ai costi da parte della Signora Güntzer; da una parte perché l'operazione portata a termine era tutt'altro che scontata, dall'altra, perché un mancato accordo avrebbe comportato l'avvio di procedure civili, con costi non indifferenti e senza comunque avere la certezza di ottenere qualcosa.

Lo stesso avv. Crespi, al quale è stato chiesto un parere sulla proposta della Signora Gützer, ritiene che quanto ottenuto, e cioè la partecipazione del 50% ai costi di risanamento, sia da considerare "un'operazione certamente ragionevole" per il Comune, sebbene, quale contropartita per l'importante contributo pagato dalla proprietaria, il Comune debba ovviamente assumersi garanzie di sopportare i costi legati ad eventuali problematiche future (ciò che è però ragionevole fare per le indicazioni tecniche secondo cui la situazione dovrebbe ora essere sistemata a lungo termine). Come già evidenziato e senza qui entrare nel dettaglio delle complesse problematiche giuridiche legate ad eventuali responsabilità, occorre ricordare che il Comune, quale proprietario della strada, è responsabile che la stessa sia in sicurezza.

RELAZIONE TECNICA

La relazione tecnica dell'Ing. Tunesi – parte integrante della progetto – risale al mese di marzo 2016. Il progetto scaturisce dalla collaborazione tra lo Studio Tunesi e lo Studio Ingegneria Pedrozzi & Associati Sa e definisce gli interventi di risanamento necessari per la messa in sicurezza definitiva della roccia.

Aspetti geologici

Inquadramento geologico

Il fondo nr. 447 del Comune di Gravesano poggia sugli gneiss del S. Bernardo della Zona della Valcolla. Nella fattispecie si tratta di ortogneiss a feldspato alcalino e muscovite, aplitici appartenenti allo zoccolo prepermico. L'area in esame è prossima alla linea tettonica Caslano-Taverne-Gazzirola che separa la Zona della Valcolla e la Zona del Ceneri.

Situazione geologica

Il 21.07.2015 abbiamo esperito un sopralluogo per un primo rilievo geologico strutturale dell'affioramento di Vicolo Grumo, in Gravesano.

Si costata la presenza di gneiss feldspatici da grana grossa a nodulari, discretamente fratturati. La scistosità s'immerge in generale in direzione NNO con inclinazione 50-85°, con carattere localmente irregolare da pieghettato a crenulato.

Si osserva la presenza di tre faglie subverticali orientate SSE-NNE, con roccia cataclasticizzata e cachirite, il cui spessore è dell'ordine di 0.1m - 0.2m.

Discontinuità

La tabella sottostante fornisce i valori medi delle famiglie di diaclasi che caratterizzano l'ammasso roccioso, la loro spaziatura e la loro persistenza. (Fs = fratture lungo la scistosità; FI, FII, FIII = famiglie di diaclasi). Nelle sezioni 1-7 sono rappresentate con il rispettivo angolo apparente.

	Giacitura	Spaziatura (m)	Persistenza (m)
Scistosità	320-340/50-85		
Fs	320-340/50-85	0.1 - 0.5	> 5
FI	190-200/75-85	0.5 - 1.0	1-5 a > 5
FII	240-250/50-65	> 1	> 5

Separazione strutturale

I sistemi di diaclasi determinano una separazione strutturale con blocchi di forma generalmente a parallelepipedo che variano da 1 dm³ fino a un massimo di 0.3 m³. L'inclinazione subverticale delle diaclasi e la loro orientazione sono favorevoli al fenomeno di scivolamento dei corpi instabili.

Inoltre, la fratturazione lungo la scistosità subverticale è ben marcata su tutto l'affioramento e si sviluppa principalmente lungo i piani micacei. La percolazione di acqua piovana lungo tali piani ne favorisce il dilavamento e l'alterazione, che a lungo termine penetra nell'intero sistema di fratture dell'ammasso roccioso compromettendone la stabilità. L'intaccamento della vegetazione nelle fessure ha ulteriormente contribuito a deteriorare e sgretolare la roccia.

Acqua

Non sono state osservate venute d'acqua. A seguito precipitazioni del 18.7.2015 si sono formate sporadicamente delle zone umide in corrispondenza di alcune fratture, a testimonianza della percolazione lungo le diaclasi.

Interventi di risanamento

Rilievo della situazione

Le foto seguenti rappresentano la situazione attuale.



Concetto di risanamento

Il progetto di messa in sicurezza della roccia sulla particella 447 a confine con Vicolo Grumo a Gravesano prevede come prima operazione la pulizia della parete con rimozione di radici e arbusti da parte di personale qualificato. L'intervento non deve essere troppo invasivo nei confronti della roccia instabile.

Dopo questa operazione preliminare si prevede di sottomurare la parete rocciosa secondo le indicazioni del geologo con un getto di calcestruzzo armato facciavista fino a ca. 60 cm sotto la quota stradale.

Il Vicolo Grumo nel tratto interessato dall'intervento ha una larghezza variabile con un minimo di ca. 2.85 m. Dopo i lavori di stabilizzazione della roccia il calibro stradale minimo di 2.85 m resterà invariato.

Tappe di lavoro

Per la realizzazione della sottomurazione della roccia lungo Vicolo Grumo si prevede la chiusura parziale della strada al traffico veicolare considerata la ridotta larghezza del campo stradale.

Le installazioni di cantiere saranno posate lungo la strada e in particolare nella zona del tornante basso.

Gli interventi previsti sono i seguenti:

- pulizia della roccia con taglio della vegetazione su tutta la superficie del pendio e dove sono previste le sottomurazioni asportazione delle radici,
- taglio e rimozione della pavimentazione,
- scavo al piede della roccia,
- getto del muro in calcestruzzo armato addossato alla roccia, con iniezioni per riempire gli spazi tra calcestruzzo armato e roccia,
- riempimento scavo,
- ripristino della pavimentazione.

Gli scavi e sottomurazioni andranno realizzati a tappe.

A lavori ultimati sarà molto importante fare una regolare manutenzione tagliando regolarmente la vegetazione.

PREVENTIVO

Preventivo di spesa

Il preventivo di spesa (+/- 10%) allegato, allestito secondo i prezzi correnti, stabilisce la spesa per l'esecuzione delle opere di messa in sicurezza della roccia sulla part. 447 a confine con Vicolo Grumo a Gravesano, comprensivo degli onorari (progetto definitivo, appalto, progetto esecutivo e DL), spese e IVA.

Tabella riassuntiva dei costi totali (definito preventivo base):

CPN 111	Lavori a regia	CHF	8'000
CPN 113	Impianto di cantiere	CHF	7'000
CPN 117	Demolizioni e rimozioni	CHF	6'600
CPN 154	Ancoraggi e pareti chiodate	CHF	19'550
CPN 211	Fosse di scavo e movimenti di terra	CHF	4'560
CPN 221	Strati di fondazione	CHF	380
CPN 223	Pavimentazioni	CHF	4'020
CPN 241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	CHF	54'747
	Totale parziale 1	CHF	104'850
	Onorari ingegnere + geologo (PD)	CHF	11'880
	Onorari ingegnere + geologo (DC, APP, PE e DL)	CHF	25'440
	Spese	CHF	600
	Totale parziale 2	CHF	142'770
	IVA (8.0%) e arrotondamenti	CHF	11'430
	TOTALE GLOBALE	CHF	154'200

Nota: Nel preventivo di spesa è stata considerata la cifra per il rifacimento dell'asfalto relativo all'intervento di sottomurazione; il rifacimento fino a metà carreggiata comporterebbe un costo aggiuntivo di ca. CHF 6'000. Per questo motivo la richiesta di credito sottoposta a codesto legislativo ammonta a CHF 160'000.—.

CONCLUSIONI

Ricordiamo che l'intera documentazione è a disposizione delle Commissioni e degli interessati presso la cancelleria comunale.

Come già indicato, si ritiene che l'operazione portata a termine dal Municipio, con l'ottenimento di una partecipazione da parte dei privati del 50% della spesa sul preventivo base (escluso le opere ad esclusivo carico del Comune e ritenuto un massimo di CHF 77'100.— sui dati a consuntivo) è da considerare positiva e pertanto, per tutto quanto espresso nel presente messaggio, si invita questo Onorando Consiglio a voler

risolvere

1. Sono approvati progetto e preventivo definitivo per le opere di risanamento della parete rocciosa in zona Mattero e il relativo credito di CHF 160'000.— (credito lordo), con una partecipazione ai costi da parte della proprietaria del fondo nr. 447 Gravesano (Signora Güntzer) per un importo massimo di CHF 77'100.— sulle cifre a consuntivo.
2. Il credito sarà caricato al ramo investimenti – parte amministrativa – e ammortizzato secondo le disposizioni in vigore.
3. Il credito decade – in caso di mancato utilizzo – entro due anni dalla data di concessione da parte del Consiglio comunale (articolo 13 cpv. 3 LOC).
4. I crediti di investimento diventano esecutivi con la ratifica della SEL – Sezione Enti Locali (art. 105 cpv. 2 LOC).

PER IL MUNICIPIO DI GRAVESANO

IL SINDACO IL SEGRETARIO

M. Anghileri

G. Cremona

