



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

*Università degli Studi di Siena*

*Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente*

Prot. n. 01/17

Siena, 12/05/2017

A:

Dott. Stefano Baccelli – Pres. Comm. Territorio, ambiente, mobilità, infrastrutt. Regione Toscana  
Dott. Fabio Bellacchi - Presidente Consorzio di bonifica 6 Toscana Sud  
Dott. Fabio Zappalorti - Direttore Consorzio di bonifica 6 Toscana Sud  
Dott.ssa Federica Fratoni - Assessore all'Ambiente Regione Toscana  
Dott. Giovanni Massini - Direttore difesa del suolo e protezione civile Regione Toscana  
Dott. Renzo Ricciardi - Responsabile settore Genio Civile Toscana Sud  
Dott.ssa Fabiola Parenti - Sindaco Comune di Murlo

E, p.c.

Associazione Culturale di Murlo  
Associazione Pro Loco di Murlo

**Oggetto: Appello per tutela patrimonio ambientale nel territorio comunale di Murlo (SI)**

Spett.li Dott. Bellacchi, Zappalorti, Fratoni, Massini, Ricciardi, Parenti,

permettete che mi presenti: mi chiamo Enrico Tavarnelli e sono Professore Ordinario di Geologia presso il Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Siena.

Apprendo che il Consorzio di Bonifica 6 Toscana Sud, con il parere favorevole del Comune di Murlo espresso in conferenza dei servizi, ha recentemente approvato un progetto che prevede la realizzazione di briglie in cemento armato quale opera di contenimento di acque in regime di piena torrentizia, la cui messa in posto è prevista su tratti significativi dei torrenti Crévole e Crevolicchio.

Devo confessare che la notizia della realizzazione di un sistema di briglie in detta località desta tutta la mia perplessità per i motivi che vado ad illustrare. Primo, perchè sul metodo che prevede la regimazione delle acque di piena torrentizia attraverso la realizzazione di briglie trasversali è in corso un vivace dibattito tecnico e scientifico tendente a rivederne la reale efficacia. Secondo, e su questo aspetto mi dilungherò con dovizia di particolari, perchè il progetto, se realizzato, costituirebbe un'opera di significativo impatto ambientale in un territorio di raro valore naturalistico e geologico. I corsi dei torrenti Crévole e Crevolicchio, sebbene quest'ultimo risulti ancora meno studiato, sono infatti un laboratorio a cielo aperto attraverso lo studio del quale è possibile ricostruire una parte significativa della storia geologica della Toscana meridionale e dell'intera catena appenninica. Per questo motivo, per le sue caratteristiche geologiche e naturalistiche, il



territorio di Crévole ed i suoi dintorni sono stati recentemente censiti ed inseriti nel catalogo dei siti di rilevante interesse geologico, redatto dal Prof. Armando Costantini, già Ordinario di Geologia presso l'Università degli Studi di Siena e recentemente pubblicato nel volume, da lui curato per conto dell'Amministrazione della Regione Toscana, dal titolo "Geotopi di importanza regionale nelle Province di Siena e Grosseto", edito da Pacini Editore, Pisa.

Io stesso sono un entusiastico fruitore di quest'opera, che utilizzo per fini didattici e scientifici. Dall'ottobre dello scorso anno 2016, infatti, detengo la Cattedra e l'Insegnamento di Geologia per gli studenti che frequentano il primo anno dei Corsi di Laurea in Scienze Geologiche e di Scienze Ambientali e Naturali. Parte integrante del programma di detto insegnamento prevede lo svolgimento di un'escursione didattica attraverso il torrente Crévole e lungo il Percorso Naturalistico-Ambientale delle ex-Miniere di Murlo. In queste località il territorio offre una rara opportunità di recarsi "a spasso sui resti di un antico Oceano del Giurassico", come sono solito ricordare ai miei studenti nell'illustrare loro i contenuti scientifici di quest'attività. Infatti, lungo il corso del torrente Crévole è possibile riconoscere affioramenti di "lave a cuscini" (Ingl. *pillow lavas*) di età mesozoica - giurassica, nello specifico - del tutto analoghi alle lave che vengono quotidianamente effuse in corrispondenza di allineamenti di vulcani che costituiscono le Dorsali Medio-Oceaniche, siti di accrescimento della crosta e della litosfera terrestre. Sul complesso delle lave a cuscini, di origine magmatica effusiva, giace un più giovane complesso di radiolariti che rappresenta il primo sedimento depositato sul "pavimento oceanico" dopo la sua formazione. Lave a cuscini e diaspri sono esposti in corrispondenza di spettacolari affioramenti lungo il corso dei torrenti Crévole e Crevolicchio ed in diverse altre località limotrofe. Queste rocce non sono però le uniche litologie di grandissimo interesse presenti nel territorio di Murlo: fra le altre tipologie di rocce caratteristiche di queste località basti citare rocce che dal centro abitato in corrispondenza del quale affiorano prendono il nome: le "Marne di Murlo"; o anche un particolarissimo tipo di calcare, anch'esso caratteristico della zona: il "Calcare Balzano", le cui sfumature cromatiche che vanno dal bianco-grigio chiaro al grigio scuro-nerastro richiamano i colori bianco e nero della Balzana, simbolo della vicina città di Siena. Un'escursione nella zona dei torrenti Crévole e Crevolicchio, o dei dintorni del centro abitato di Murlo, offre quindi una straordinaria opportunità di studio dell'espansione dei fondi oceanici, processo che sta alla base della Teoria della Tettonica a Placche e che rappresenta il meccanismo fondamentale di ringiovanimento degli involucri più esterni del nostro Pianeta. Non è esagerato affermare che in queste zone si possono "toccare con mano" le rocce di un antico fondo oceanico, il cui studio consente di ricostruire i meccanismi fondamentali responsabili dell'espansione che, insieme all'accessorio processo di subduzione, determina la formazione e la distruzione della litosfera terrestre; in altre parole, un'escursione in questa preziosa zona del territorio di Murlo offre l'opportunità di studio dei meccanismi fondamentali che regolano la geodinamica del pianeta Terra. Corre infine l'obbligo di ricordare come la zona di Murlo sia ricca di testimonianze minerarie, più e meno recenti, legate, fra l'altro, alla presenza di modesti giacimenti di minerali contenenti rame e stagno, dalla cui fusione si ricava il bronzo. Questi affioramenti costituiscono oggetto di studio da parte di esperti di discipline trasversali che richiedono un armonioso connubio di competenze scientifiche ed umanistiche: gli archeologi, che nell'area di Murlo tentano di svelare i molti misteri che ammantano la vicenda storica della



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

*Università degli Studi di Siena*

*Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente*

popolazione etrusca, che sappiamo essere stata, fino ad un certo periodo una delle più importanti della Toscana. Se consideriamo anche come l'attività estrattiva in epoca protostorica si svolgesse in massima parte "a cielo aperto" si comprende bene l'importanza di salvaguardare per quanto possibile l'integrità di un territorio scarsamente urbanizzato il cui studio potrebbe in futuro gettare nuova luce sulla vicenda storica etrusca.

Per i motivi su esposti, ritengo che il progetto di realizzazione di un sistema di briglie in cemento trasversali rispetto ai corsi dei torrenti Crévole e Crevolicchio costituirebbe un danno incommensurabile perchè andrebbe a ricoprire affioramenti rocciosi di straordinario valore scientifico, preziose "finestre" sull'interno del pianeta Terra e "scrigni" dei processi responsabili della formazione della crosta e della litosfera. La realizzazione di un invasivo sistema di briglie in cemento, se non preceduto da una serie di opportune indagini conoscitive di carattere geognostico, ambientale ed archeologico, rischierebbe inoltre di cancellare importantissime testimonianze naturalistiche e storiche. Auspico quindi che questo progetto, ove dovesse riscontrare ulteriori forme di approvazione, sia quantomeno preceduto dall'esecuzione di solide ed autorevoli indagini volte sia allo studio della reale efficacia di detti manufatti nel contenimento degli eventi alluvionali, sia alla valutazione del loro impatto ambientale, naturalistico e storico-archeologico. Auspico altresì che si proceda all'esecuzione di una rigorosa indagine volta a scongiurare che la realizzazione di dette infrastrutture e della necessaria cantierizzazione possa in qualche modo compromettere le peculiarità geologiche e naturalistico/ambientali del territorio del Comune di Murlo, méta di escursioni didattiche perchè straordinario patrimonio di geo- e bio-diversità. Patrimonio - a parere dello scrivente - da valorizzare, tutelare e salvaguardare come e più di quanto fatto finora, a vantaggio della presente e delle future generazioni.

Grazie mille per l'attenzione che le SS.VV. vorranno rivolgere al mio appello.  
Cordiali saluti,

Enrico Tavarnelli  
Professore Ordinario di Geologia  
Dip. Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente (DSFTA),  
Università degli Studi di Siena

Membro del Consiglio della Fondazione dell'Ordine dei Geologi della Toscana,  
Socio Ordinario della Società Geologica Italiana, Membro (Fellow) della Geological Society of London,  
Associate Editor del Geological Society of America Bulletin,  
International Correspondent di Geology Today