ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

GEONEWS
Servizio Geologico d'Italia

4
2020

INDICE

In questo numero

La Rete Italia dei Servizi Geologici (RISG)

Intervista a A. Motti

di C. Delfini *pag.1*

Rete Italiana dei Servizi Geologici (RISG): approvati i risultati degli 11 Tavoli Tematici

di C. Delfini et alii *pag.3*

Servizio Geologico d'Italia e Micro-zonazione Sismica nelle aree del Terremoto Italia Centrale 2016-17

di M. Amanti *pag.5*

La Petra italiana si trova in provincia di Viterbo: la necropoli etrusca di Norchia

di D. Spizzichino et alii *pag.6*

Il contributo del Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia per la conservazione della tomba affrescata di Bayt Ras (Giordania)

di G. Delmonaco et alii *pag.9*

Iniziative 2020 in 'Era Covid19'

di P. Gambino et alii *pag.10*

Coordinamento Redazione:

Valentina Campo e Claudia Delfini

Email:

geonews-sgi@isprambiente.it

La Rete Italia dei Servizi Geologici (RISG)

Intervista al Dott. Andrea Motti - di Claudia Delfini

Dott. Motti, lo scorso giugno lei è stato eletto all'unanimità Vice Presidente della Rete Italia dei Servizi Geologici (RISG), che ha l' obiettivo di sviluppare attività strategiche e operative su tutte le discipline geologiche di cui sono competenti Regioni e Province Autonome e di estendere anche a livello nazionale attività portate avanti solo in alcune Regioni, in un'ottica di ottimizzazione e razionalizzazione delle risorse. Ad oggi la RISG è costituita da 11 Tavoli Tematici, potrebbe spiegarci qual è il ruolo e quale tipo di supporto il Consiglio Direttivo può dare per lo sviluppo e la pianificazione delle attività dei diversi Tavoli Tematici?

Mi permetta di ringraziare i colleghi che mi hanno accordato la fiducia sperando che possa corrispondere alle aspettative riposte. Il Consiglio Direttivo (CD) è un organo con funzione strategica e di indirizzo in quanto è composto da membri che sono stati designati con mandato decisionale a livello regionale e nazionale. Tra i vari compiti che il CD deve sviluppare ve ne sono alcuni molto importanti per tutto il sistema Italia tra cui: la proposta del piano triennale per la riduzione dei rischi naturali al Comitato dei Ministri con i finanziamenti previsti dalla L. 183/89, il supporto alle Commissioni Parlamentari competenti, la riduzione della frammentazione delle competenze in ambito geologico e geotematico negli enti pubblici, il coordinamento della Rete Italiana dei Servizi Geologici (RISG), l'individuazione di soluzioni tecniche e normative per problematiche rilevanti sul territorio di natura geologica, la promozione e realizzazione di accordi con altre strutture nazionali ed estere. Tra questi compiti il CD definisce quali sono gli obiettivi minimi che devono essere perseguiti per ottenere l'omogeneità a livello nazionale con il contributo dei diversi tavoli tematici recependone le proposte; inoltre il CD supporta i tavoli tematici per tutte le attività di esecuzione diretta di programmi, convenzioni, progetti.

Dott. Motti, prima della costituzione della RISG, ogni Regione e Provincia Autonoma gestiva le proprie attività geologiche in modo locale indipendente, fatta eccezione per pochi programmi nazionali quali i progetti CARG e IFFI: potrebbe chiarirci quali sono stati i motivi che hanno spinto le amministrazioni locali verso un'attività

Andrea Motti è funzionario geologo del Servizio Geologico della Regione Umbria e responsabile di gruppo operativo di pronto intervento geologico, della produzione di dati geologici e geotematici, di progetti e contratti di ricerca, della rete sismica regionale.

di condivisione e confronto?

In Italia non esiste più, facendo una battuta si potrebbe dire quasi dal millennio scorso, la rete dei Servizi Tecnici Nazionali (Servizio Geologico, Servizio Sismico, etc.) e nel tempo questo ha portato ad una forte difficoltà operativa in tutte le Regioni e Provincie Autonome poiché è venuto a mancare un raccordo di livello nazionale tecnico; non a caso, alcune regioni hanno poi intrapreso delle forme di collaborazione istituzionale e tecnica in alcuni campi specifici per coordinare le attività di realizzazione in diversi settori. Tali collaborazioni sono e rimangono utili, ma rimaneva la necessità di una condivisione tra tutti per affrontare tematiche e situazioni, a volte anche emergenziali, e il primo passo è stato fatto nel 2016 (18 ottobre) con la costituzione del Tavolo Nazionale dei Servizi di Geologia Operativa grazie alla proposta dell'allora Presidente ISPRA Prof. Bernardino De Bernardinis.

La RISG è costituita da un Consiglio Direttivo e Tavoli tematici, una struttura quindi più articolata rispetto al modello del precedente Comitato Stato Regioni , da cui fonda le sue radici. Potrebbe indicarci quali sono i vantaggi di questo nuovo modello e quali sono, secondo lei, le attività prioritarie del Consiglio Direttivo nei prossimi 3 anni?

I vantaggi sono nell'articolazione in 11 tavoli tematici, che sono realmente operativi poiché esiste una ricchezza di diverse esperienze e professionalità che si sono sviluppate in molte Regioni e Province Autonome e che si sono messe a disposizione. I numeri a volte sono più chiari delle parole: negli 11 tavoli tematici allo stato attuale partecipano 276 tecnici indicati dalle Regioni e Province Autonome; i tecnici che partecipano ai tavoli hanno tutti esperienze multisettoriali, che sono state mappate, in almeno 5 settori (geologia di base, cartografia geologica e geotematica, geomorfologia, geologia marina e costiera, geologia applicata, protezione civile, idrogeologia, modellazione geologica 3D, rischio idrogeologico, rischio sismico, rischio vulcanico, subsidenza, idrocarburi, geotermia, stoccaggio CO2, cave e miniere, geofisica, geotecnica, conservazione del suolo, sistemi informativi territoriali, osservazione della Terra, conservazione del patrimonio geologico). Le attività prioritarie del CD per i prossimi 3 anni sono molte: il riavvio operativo con continuità della mappatura geologica dell'Italia con il progetto CARG che era fermo come programmazione dal 2006, la predisposizione della proposta del rifinanziamento del progetto dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI), la proposta nell'ambito del programma Copernicus di altri tipi di acquisizioni di dati satellitari che possano supportare le attività dei Servizi Geologici, lo scambio di informazioni tecniche per ottenere un'omogeneità a livello nazionale anche mediante sperimentazioni o predisposizione di linee guida tecniche coordinate a livello nazionale (banche dati, attività estrattive di minerali solidi, difesa del suolo, patrimonio geologico, catalogo faglie capaci ITHACA, diffusione delle informazioni geologiche e modelli geologici 3D, consumo di suolo). Sono molte le attività a cui si dovrebbe aggiungere quella della comunicazione grazie a strumenti come le newsletter utilizzando se possibile in maniera coordinata e continuativa anche i social.

Rete Italiana dei Servizi Geologici (RISG): approvati i risultati degli 11 Tavoli Tematici

di Claudia Delfini, Barbara Dessì, Luca Guerrieri

Area per la realizzazione del sistema dei servizi geologici e la valorizzazione del patrimonio geologico nazionale (GEO-SGP)

Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia - ISPRA

Il Consiglio Direttivo della Rete Italiana dei Servizi Geologici (RISG) ha istituito, nel febbraio 2019, 11 Tavoli Tematici ciascuno dedicato ad uno specifico settore di scienze della Terra, di interesse comune per ISPRA - Servizio Geologico d'Italia e per i Servizi Geologici afferenti a Regioni e Provincie Autonome. A poco più di un anno dalla loro istituzione, lo scorso 4 giugno il Consiglio Direttivo si è riunito per il monitoraggio dei primi 12 mesi di attività dei Tavoli, come previsto dal nuovo regolamento della RISG, approvato nel 2018. Il coordinatore di ogni Tavolo Tematico ha presentato i principali risultati raggiunti nel corso del primo anno di attività evidenziando eventuali criticità emerse, in un'ottica di aggiornamento e di condivisione delle esperienze, cui è seguito un dibattito che ha consentito al Consiglio Direttivo di fornire ai coordinatori dei Tavoli indicazioni strategiche per il proseguimento delle diverse attività.

Uno dei risultati più rilevanti è stato certamente il rifinanziamento del progetto CARG. Al riguardo, il *Tavolo di cartografia geologica e geotematica* ha definito, a seguito del lavoro di una Commissione appositamente istituita cui hanno partecipato ISPRA e 3 Servizi Geologici Regionali, una proposta tecnica che ha consentito di selezionare 16 Fogli tra tutte le richieste pervenute; la proposta è stata sottoposta al Consiglio Direttivo del 27 maggio e, a seguito dell'approvazione dell'organo strategico della RISG, questi 16 fogli saranno finanziati nel 2020.

Anche la nuova piattaforma nazionale dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia è stata discussa e realizzata anche grazie al lavoro del *Tavolo sull' Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)*: tale piattaforma è stata presentata a fine maggio attraverso una diretta Facebook che ha visto la partecipazione di 540 utenti, e oltre 5000 visualizzazioni.

Il *Tavolo Copernicus*: servizi di geologia operativa è riconosciuto come una delle comunità nazionali di riferimento per i servizi di ground motion. Al riguardo, ha contribuito a definire i requisiti utente per l'implementazione di un servizio di ground motion nazionale, rappresentato da una serie di servizi di primo e secondo livello in tempo reale e differito. Il Tavolo ha espresso simili requisiti anche per il servizio di ground motion europeo. Infine, attraverso il programma FPCUP, il Tavolo realizzerà e beneficerà di attività di training per rendere sempre più fruibile i servizi offerti dal programma Copernicus.

Il *Tavolo sulle Attività estrattive di minerali solidi* è impegnato nella realizzazione del Sistema Informativo Nazionale delle Attività Estrattive di minerali solidi, denominato GeMMA (database GEologico Minerario Museale Ambientale). Obiettivo principale è stato la definizione di un percorso che porti alla realizzazione di un protocollo di scambio di informazioni, propedeutico alla realizzazione di un sistema condiviso, relativo non solo ai dati geologico-ambientali e statistici sulle attività in corso ma anche sugli aspetti dei siti dismessi, del loro stato ambientale, della possibilità di recupero minerario dagli scarti di lavorazione sino alla loro valorizzazione culturale. Il Sistema informativo sarà costruito in ambiente open source, coerentemente con le specifiche INSPIRE ed implementato con i dati in possesso di ISPRA e delle Regioni (circa 26.000 siti di estrazione mineraria - cave e miniere).

Il Tavolo sulla Difesa del Suolo è il luogo di confronto e supporto per tutti i tecnici che, all'interno dei rispettivi Servizi geologici regionali e provinciali, operano su ReNDiS per il monitoraggio e le richieste di finanziamento degli interventi di difesa del suolo finanziati dal MATTM. A seguito di specifiche problematiche emerse durante l'attività del Tavolo, uno dei risultati raggiunti è stata la definizione e la successiva attivazione di un nuovo gruppo istruttorie nel ReNDiS, che consente alle Regioni di avere a disposizione una modalità di gestione "transitoria" per le richieste di finanziamento già presentate ma che necessitano di ulteriori approfondimenti e verifiche. Un altro importate risultato ottenuto è stata l'apertura del Tavolo alla partecipazione di MATTM, Protezione civile e Autorità di Distretto, enti che giocano un ruolo fondamentale al Tavolo quale sede rappresentativa di confronto tecnico, anche in relazione agli sviluppi della normativa di settore.

Attraverso il *Tavolo sulla Tettonica attiva e faglie capaci*, ISPRA ha avviato un'interlocuzione con alcune regioni in merito alle conoscenze sulle faglie capaci al fine di un allineamento nell'inventario ITHACA. Nei prossimi mesi sarà realizzato un documento tecnico di linee guida per i geologi professionisti che dovrà fornire utili indicazioni per un corretto utilizzo delle informazioni presenti nell'inventario, con particolare riferimento agli studi di microzonazione sismica.

Il *Tavolo Banche dati, metadati e servizi* si occupa principalmente dell'armonizzazione della cartografia regionale ai sensi della Direttiva INSPIRE con l'obiettivo di avviare strategie per il miglioramento della fruibilità delle informazioni esistenti. Al riguardo, ha proceduto alla ricognizione su dati, metadati e servizi disponibili di 12 regioni. Il Tavolo è stato inoltre impegnato nella verifica della disponibilità di coperture cartografiche a scala di sintesi su cui avviare attività di armonizzazione e adeguamento alla Direttiva INSPIRE.

Il *Tavolo Geologia 3D di sottosuolo* ha focalizzato le sue azioni nella definizione di una sintesi, a livello nazionale, dello stato dell'arte sulle attività di modellazione geologica 3D, al fine di sviluppare linee guida per l'elaborazione di modelli 3D di sottosuolo, attraverso schemi di lavoro comuni e formati di scambio condivisi. Altro importante risultato raggiunto è stato l'individuazione di 7 nuovi fogli geologici CARG che realizzeranno il modello geologico 3D dell'area del foglio.

Il *Tavolo Geologia Marina-Costiera* ha proceduto alla definizione di criteri di rilevamento e di classificazione, archiviazione e aggiornamento di dati geologici in modo univoco e armonizzato dando vita ad un documento condiviso, di prossima divulgazione, per la realizzazione di uno schema di database valido per le specifiche situazioni geologiche regionali, interoperabile con altre tematiche specifiche e gestionali e fra regioni limitrofe.

Infine, il *Tavolo Uso, copertura e consumo di suolo* ha visto la partecipazione degli osservatori/tavoli tecnici regionali sul monitoraggio del consumo di suolo e la predisposizione dei contributi specifici per il Rapporto ISPRA/SNPA "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" di prossima pubblicazione. Un secondo importante risultato raggiunto dal Tavolo è stato la definizione del quadro di riferimento normativo, tecnico e informativo su uso, copertura e consumo di suolo a livello regionale e nazionale anche al fine di assicurare il contributo alle attività di monitoraggio del territorio a livello europeo (Copernicus CLC+ e EAGLE) e nazionale. Il Consiglio Direttivo, dopo aver fornito alcune indicazioni specifiche ai vari coordinatori, ha approvato il lavoro svolto da tutti i Tavoli, la cui attività è confermata anche per un altro anno. Da rilevare che alcune Regioni hanno suggerito l'istituzione di un nuovo Tavolo dedicato ai sinkholes, la cui proposta sarà discussa nel prossimo incontro del Consiglio Direttivo, previsto in autunno.

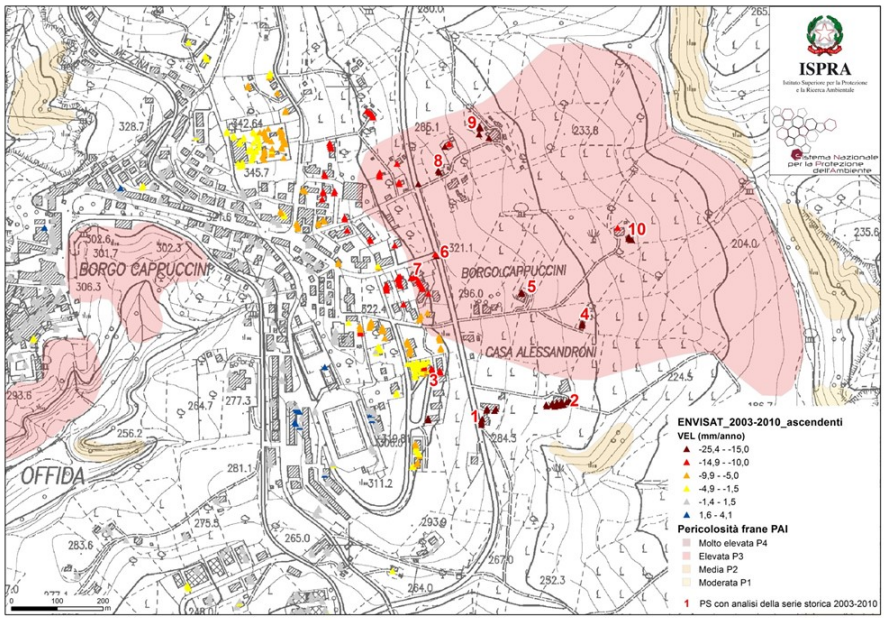
Servizio Geologico d'Italia e Microzonazione Sismica nelle aree del Terremoto Italia Centrale 2016-17

di Marco Amanti

Servizio per la geologia applicata, la pianificazione di bacino e la gestione del rischio idrogeologico, l'idrogeologia e l'idrodinamica delle acque sotterranee (GEO-APP)

Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia - ISPRA

Nel periodo seguente al Terremoto Italia Centrale 2016-17, il Servizio Geologico ha svolto, a supporto del Dipartimento Protezione Civile (DPC) e del Commissario Straordinario per la ricostruzione, attività specialistiche per la realizzazione della Microzonazione Sismica nei 140 comuni compresi nell'area epicentrale. Nel 2019, a completamento di tali attività, nell'ottica di sciogliere i residui dubbi legati alla franosità innescata dal terremoto, il Servizio è stato nuovamente incaricato dal Commissario a realizzare approfondimenti conoscitivi in aree con instabilità di versante e/o presenza di cavità sotterranee incluse nelle cosiddette Zone di Attenzione (rispettivamente ZAf e ZAc). Le 40 località situate nei 25 comuni interessati, tra i quali spiccano Ascoli



Esempio di elaborazione dati SAR nell'area di Offida (AP).

Esempio di corpo di frana in studio con indicati, in rosso, la zona di corona, in azzurro, sotto la scarpata principale, il limite superiore della testata. Comune di Montemonaco (AP).

Piceno, Camerino, Amatrice e Norcia tra gli altri, presentano differenti problematiche legate alla presenza di fenomeni franosi o cavità sotterranee, le cui caratteristiche non sono state approfondite nella fase di realizzazione della MZS livello 3, rimandando ad approfondimenti successivi. La presenza, quindi, delle Zone di Attenzione negli studi di MZS di livello 3 rappresenta un ostacolo alla ricostruzione ed alla ripresa delle attività produttive, non essendo possibile svolgere attività al loro interno. Di qui la necessità di studiare nel dettaglio le singole Zone, delimitarle correttamente e valutare la loro definitiva collocazione in Zone di Rischio o in aree nelle quali si possa svolgere una corretta ricostruzione libera dai pericoli connessi sia al sisma che al dissesto idrogeologico. Le attività, coordinate da ISPRA e in collaborazione con il CentroMS, sono tuttora in corso e comprendono l'esecuzione di rilievi, analisi ed elaborazioni a supporto dei professionisti locali che svolgono le indagini dirette ed indirette necessarie ad integrare le conoscenze sulle aree indagate. Il personale interessato, che fa capo a diverse unità del Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia, consiste in 14 tra Tecnologi e Ricercatori con competenze di Geologia Applicata, Rilevamento, Geofisica, Ingegneria Sismica, GIS e Cartografia. L'incarico, ricevuto dal Commissario alla ricostruzione, rappresenta un riconoscimento della qualità ed affidabilità del lavoro svolto dal Servizio Geologico e rafforza la stretta interazione con gli Ordini professionali. Lo stesso lavoro di approfondimento viene condotto direttamente da ISPRA nel comune di Arquata del Tronto (AP), allo scopo di verificare le condizioni di sicurezza sismica e idrogeologica delle frazioni di Pretare, Piedilama, Camartina e Vezzano. La conclusione delle attività, prorogata causa l'impossibilità di lavorare in sicurezza sul terreno nel periodo di lockdown connesso alla emergenza sanitaria Covid19, avverrà entro la fine del 2020 con la consegna al Sindaco della versione aggiornata dello studio di livello 3.

La Petra italiana si trova in provincia di Viterbo: la necropoli etrusca di Norchia

di Daniele Spizzichino, Gabriele Leoni, Paolo Maria Guarino[1], Sofia Loreti[*] e Giorgio Vizzini[2]

Area per la realizzazione del sistema dei servizi geologici e la valorizzazione del patrimonio geologico nazionale (GEO-SGP)

1 Servizio per la geologia applicata, la pianificazione di bacino e la gestione del rischio idrogeologico, l'idrogeologia e l'idrodinamica delle acque sotterranee (GEO-APP)

2 Laboratorio meccanica dei terreni e delle rocce (LAB-FIS)

Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia - ISPRA

* Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali dell'Università di Bologna

Questo lavoro ha origine dalla collaborazione tra il Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia di ISPRA, la Soprintendenza Archeologica del Lazio e dell'Etruria Meridionale e il Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali dell'Università di Bologna. Lo studio rientra infatti nell'ambito del tirocinio svolto dalla tesista Sofia Loreti (relatore Prof.ssa Daniela Boldini) dal titolo "Analisi dei processi di instabilità nell'area archeologica della necropoli di Norchia e progetto di un intervento di mitigazione" nel quadro più ampio delle attività volte alla conservazione e alla salvaguardia del patrimonio naturale e culturale dai fenomeni di pericolosità idrogeologica. L'area di studio rappresenta uno dei siti di maggior splendore e rilevanza, della civiltà e della cultura etrusca in Italia.

La necropoli di Norchia, che costituisce l'esempio più significativo di architettura funeraria rupestre di età Ellenistica, databile fra il IV e il II secolo a.C., per le sue Tombe a Dado e a Tempio fa pensare infatti ad una piccola Petra nell'alto Lazio (fig.1). Il nome antico della città era Orclae, e sorgeva sul punto di confluenza dei corsi d'acqua Pile e Acqualta nel fiume Biedano. Nella vallata di Norchia convivono varie epoche dove spiccano anche i resti del castello medievale del XIII secolo d.C. e i resti della Pieve di San Pietro, del IX secolo d.C. L'area fu definitivamente abbandonata a seguito di una grave epidemia di malaria nel 1453. Negli ultimi anni, il crescente interesse da parte degli archeologi (dato principalmente dalle testimonianze dell'architettura funeraria e dalle relative procedure funebri) è stato intralciato da problemi di conservazione e accessibilità al sito dovuto principalmente dalla presenza di una fitta vegetazione che ricopre per quasi la sua interezza la necropoli e dai fenomeni di alterazione che essa comporta, comprese gravi situazioni di instabilità geologica. Lo scopo principale del lavoro, in risposta alle richieste della Soprintendenza, è stato quello di formulare, quindi, una ipotesi per la messa in sicurezza generale del sito, al fine di consentirne (anche parzialmente) la sua fruizione turistica. L'analisi è stata condotta attraverso un approccio metodologico multidisciplinare che ha previsto la valutazione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, sismiche, climatiche e strutturali alle diverse scale. E' stata quindi realizzata una estesa campagna geotecnica e geo-meccanica per la caratterizzazione del materiale roccioso mediante prove di laboratorio, l'identificazione dei possibili meccanismi di collasso puntuali

Fig. 1 Vista panoramica della necropoli di Norchia e particolare di alcune tombe a Dado e a Tempio.

e l'esecuzione delle verifiche di stabilità dei fenomeni di dissesto principali (back analysis e analisi cinematica).

Per la ricostruzione 3D degli ambienti ipogei e funerari si è fatto largo utilizzo della tecnica della fotogrammetria digitale in assenza di una campagna di acquisizioni tramite laser scanner (impedita dalla vegetazione infestante e dalle condizioni di inaccessibilità del sito). Sono stati infine proposti alcuni interventi di consolidamento, ritenuti prioritari, attraverso una progettazione a basso impatto (fig. 2) e un piano generale per la mitigazione del rischio e la fruizione in sicurezza dell'intera area. La piccola Petra italiana è un sito estremamente interessante, sia da un punto di vista archeologico che naturalistico e geomorfologico, con grandissime potenzialità e vocazioni turistiche presenti e future. Il sito, infatti, rappresenta una testimonianza storica fondamentale dell'insediamento etrusco nell'Italia centrale che rischia di andare persa in mancanza di una corretta gestione e conservazione ad esso integrata. Norchia potrebbe diventare uno dei principali parchi archeologici della rete della provincia di Viterbo comprendente le diverse necropoli della Tuscia quali, ad esempio, quella di Castel d'Asso, Poggio Giudio, così come l'insediamento etrusco dell'Acquarossa. Lo studio ha mostrato come la fragilità della necropoli sia riconducibile principalmente a fattori endogeni, quali le scadenti proprietà meccaniche della roccia vulcanica e la presenza di numerose discontinuità ma anche fattori esogeni di tipo meteorico e sismico hanno. Lo studio e l'approccio realizzato sono sicuramente un modello prototipale sia dal punto di vista teorico che metodologico tale da poter essere replicato con successo in contesti e in situazioni analoghe.

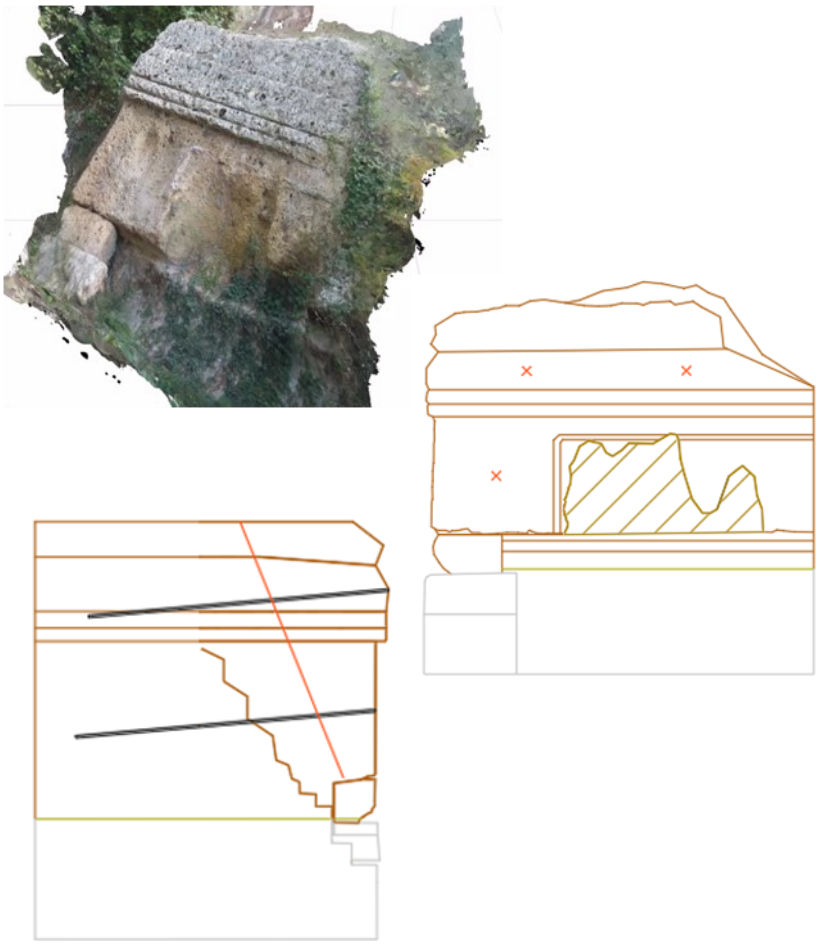


Fig. 2. Fotogrammetria digitale per il rilievo 3D e proposta di mitigazione di una tomba nel settore Pile B.

Bibliografia

E. COLONNA DI PAOLO - G. COLONNA, Norchia I, (Le necropoli rupestri dell'Etruria meridionale, 2), Roma 1978,450 pp.

LAURA AMBROSINI, Norchia II, (Le necropoli rupestri dell 'Etruria meridionale 3), CNR Edizioni, Roma 2016,546 pp. (tomo testo), 465 tavv. (tomo tavol e), ISBN 9788880802204.

LAURA AMBROSINI, Norchia III. Le Tombe a Tempio con un appendice sulla Tomba Lattanzi, (Le necropoli rupestri dell'Etruria meridionale 4), CNR Edizioni, Roma 2018, 258 pp. e 248 tavv. ISBN 978 88 8080 329-4

Ciccioli P., Cattuto C., Plescia P., Valentini V., & Negrotti R., (2010). Geochemical and engineering geological properties of the volcanic tuffs used in the etruscan tombs of norchia (northern latium, italy) and a study of the factors responsible for their rapid surface and structural decay. Archaeometry, 52(2), 229-251 doi:http://dx.doi.org.ezproxy.unibo.it/10.1111/j.1475-4754.2009.00464.x

Il contributo del Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia per la tomba affrescata di Bayt Ras (Giordania)

di Giuseppe Delmonaco, Luca Puzzilli[1], Francesco Traversa

Area per la geodinamica, le georisorse, la pericolosità e gli impatti degli eventi naturali e indotti (GEO-RIS)

1 Area per l'applicazione dei metodi geofisici (GEO-GFI)

Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia - ISPRA

Bayt Ras è un villaggio del nord della Giordania posto a circa 15 km dal confine siriano, nei pressi della città di Irbid. L'abitato occupa l'area dell'antica Capitolias, una delle Decapolis fondate nel periodo ellenistico ed annesse all'Impero Romano in epoca traianea. Attualmente, sono ancora visibili a Bayt Ras il teatro romano ed alcune strutture ad esso adiacenti; l'intensa urbanizzazione degli ultimi 30 anni ha ricoperto gran parte dei resti archeologici dell'antica Capitolias (tracciati stradali, tombe, cisterne, ecc.) che tuttavia riaffiorano accidentalmente in scavi effettuati per la costruzione di nuovi abitati ed altre opere di urbanizzazione. Nel novembre 2016, durante uno scavo stradale, è stata rinvenuta una struttura ipogea formata da due stanze sepolcrali, riccamente affrescata ed ancora in buono stato di conservazione, attribuita al periodo di fondazione della città (II sec. AD). L'ipogeo si trova a poca distanza da altre tre tombe, non più visitabili, scoperte nel 1972, 1980 e 2018. La camera principale contiene un sarcofago in basalto decorato con due teste di leone ed una tabula ansata che riporta il nome del proprietario della tomba. I soffitti e le pareti sono affrescati con dipinti mitologici ed immagini che richiamano alla fase di costruzione dell'antica Capitolias. La struttura, scavata all'interno di una roccia calcarea, presenta numerose fratture rinvenute lungo il settore est, in corrispondenza dell'originale porta di accesso, che hanno provocato il distacco dell'intonaco nella volta e la perdita di una parte degli affreschi. Per lo studio ed il restauro conservativo della tomba di Bayt Ras è stato costituito un gruppo di lavoro internazionale formato da esperti provenienti da varie istituzioni (DOA, ACOR, ISCR, IFPO, CNRS e ISPRA).

Vista della camera sepolcrale principale

Fessurimetro e basi di misura (cerchi bianchi) per il controllo delle deformazioni di fratture rilevate in un'area affrescata dell'ipogeo

Grazie alla cooperazione decennale tra il Dipartimento per il Servizio Geologico ed il Dipartimento delle Antichità della Giordania (DOA) per lo studio e la conservazione geologica del patrimonio culturale giordano presente nei siti UNESCO di Petra e Um-ar-Rassas e in altri siti inseriti nella tentative list (Jerash, Salt, Karak), l'ISPRA è stata incaricata di curare gli aspetti geologici e geotecnici quali elementi preliminari per il restauro e la futura fruibilità turistica dell'ipogeo.La fase iniziale del progetto ha previsto una serie di indagini preventive, di tipo geologico-tecnico, coordinate e realizzate in gran parte dal Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia. Nello specifico, sono state effettuate due campagne di indagini geofisiche e geologico-tecniche (aprile e luglio 2017) finalizzate: (a) all'identificazione di potenziali ulteriori strutture sepolte, collocate nell'intorno della struttura ipogea (es. forma e posizione del dromos) e ubicate in un'area più vasta ad essa adiacente, sede di una probabile necropoli; (b) alla ricostruzione delle caratteristiche litologiche, strutturali e geomeccaniche del materiale lapideo in cui la tomba è stata costruita; (c) all'implementazione di un modello di sottosuolo (geologico e geotecnico) per l'analisi degli stati tensionali. Per la fase di gestione immediatamente successiva alla scoperta, sono state fornite linee guida per la protezione della struttura dalle acque circolanti e per l'installazione di un sistema di monitoraggio per il controllo delle deformazioni delle fratture principali. Una seconda fase del progetto, da realizzarsi nel biennio 2020-2021, prevede la realizzazione di un Master Plan per lo sviluppo di ulteriori indagini, interventi di restauro e consolidamento strutturale della tomba, in grado da garantirne la protezione a lungo termine e la fruizione turistica in sicurezza.

Iniziative 2020 in 'Era Covid19'

Trekking scientifico "APPIA ANTICA: UN TRACCIATO TRA LAVE, ACQUE E STORIA"

di Piera Gambino[1], Giordana De Vendictis[2], Giulio Carcani[3]

1 Area per l'applicazione dei metodi geofisici (GEO-GFI)_Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia ISPRA

2 PRES-CSV_ISPRA

3 AGP-INF_ISPRA

Si è svolto a Roma lo scorso 23 luglio, nel Parco Archeologico dell'Appia Antica, un trekking scientifico con le ricercatrici del Dipartimento per il Servizio Geologico di ISPRA e della sezione Sismologia e Tettonofisica dell'INGV, le geologhe Piera Gambino e Monia Procesi. L'evento ha dato il via al progetto europeo NET che promuove quest'anno a Roma e in altre città italiane la "Notte Europea dei Ricercatori", iniziativa sostenuta dalla Commissione Europea con l'obiettivo di avvicinare i cittadini al mondo della ricerca scientifica con eventi divulgativi. Il trekking scientifico "APPIA ANTICA: UN TRACCIATO TRA LAVE, ACQUE E STORIA" è stato ideato come racconto geologico della "regina viarum", uno dei parchi archeologici più affascinanti del mondo. Al tramonto, durante la camminata, le ricercatrici dei due Enti pubblici di ricerca hanno accompagnato i partecipanti alla scoperta di questo paesaggio unico modellato da un vulcano quiescente e testimone della storia degli antichi fasti dell'Impero.