

**GEAM – Geoingegneria Ambientale e Mineraria
Rivista dell'Associazione Georisorse e Ambiente
Anno LIII, n. 2, agosto 2016 (148)**

Direzione e redazione

Associazione Georisorse e Ambiente
c/o DIATI – Dip. Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio,
e delle Infrastrutture - Politecnico di Torino, Corso Duca
degli Abruzzi, 24 – 10129 Torino
Tel.: 011 0907681 – Fax: 011 0907689
e-mail: geam@polito.it – www.geam.org

**Direttore Responsabile
Daniele Peila**

**Vice Direttore
Daniele Martinelli**

Comitato di Redazione

Gian Andrea Blengini - Politecnico di Torino;
Marta Bottero - Politecnico di Torino; Claudia Chiappino - SET s.r.l., Torino; Paolo Dabone - Politecnico di Torino; Marina De Maio - Politecnico di Torino; Cristina Gabriela Oñate Salazar - Politecnico di Torino; Pietro Salizzoni - Ecole Centrale de Lyon; Carmine Todaro - Politecnico di Torino; Laura Turconi - CNR - IRPI di Torino.

Gestione editoriale affidata a:

Pàtron Editore – Via Badini, 12 – 40057 Quarto Inferiore – Granarolo dell'Emilia – Bologna
Tel. 051 767003 - Fax 051 768252

Singoli fascicoli: € 39,00 Italia – € 49,00 Esteri
PDF articoli: € 14,00.

Per ordinare:

www.patroneditore.com
abbonamenti@patroneditore.com

Modalità di pagamento:

Versamento anticipato adottando una delle seguenti soluzioni:

- c.c.p. n. 000016141400 intestato a Pàtron editore – via Badini 12 – Quarto Inferiore – 40057 Granarolo dell'Emilia – Bologna – Italia
- bonifico bancario a CARISBO – Agenzia 68 – Via Pertini 8 – Quarto Inferiore – 40057 Granarolo dell'Emilia – Bologna – Italia – BIC IBSPIT2B; IBAN IT 03 M206385 36850 074000007827
- carta di credito o carta prepagata a mezzo PAYPAL www.paypal.it specificando l'indirizzo e-mail: amministrazione@patroneditore.com nel modulo di compilazione per l'invio della conferma di pagamento all'Editore.

Per ricevere la rivista in abbonamento contattare:

Associazione Georisorse e Ambiente
Tel. 011/0907681 – geam@polito.it

I fascicoli cartacei, se non pervenuti, possono essere richiesti all'Editore.

Tel. 051/767003 – abbonamenti@patroneditore.com

Pubblicità

advertising@patroneditore.com

Grafica e impaginazione

Exegi Snc - Bologna

Stampa

Tipografia LI.PE. Litografia Persicetana -
San Giovanni in Persiceto, Bologna, ottobre 2016

Riconosciuta dal C.N.R. quale rivista nazionale del settore Geo-Minerario, viene pubblicata sotto gli auspici del CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE Anagrafe Naz. Ricerche 518915NF – ISSN 1121 - 9041 Autorizzazione del Tribunale di Torino, n. 1682 del 20-11-1964

SOMMARIO

**Ambiente
Environment**

33 R. BORCHIELLINI, P. FARGIONE,
L. MAIDA, M. PATRUCCO,
P. PIANTANIDA, E. PIRA

Forensic Investigation techniques contribution in the Occupational Safety & Health Risk Assessment and Management

Lavoro inerente la rubrica "Tips on Occupational Safety and Health"

5 M. BOTTERO, I. BAUDINO, P. ANTONELLI

Valutazioni strategiche ed Analisi Multicriteri: un'applicazione del metodo PROMETHEE per l'analisi di scenari di rigenerazione urbana

17 P. DABOVE, A.M. MANZINO

Accurate Real-time GNSS positioning assisted by tablets: an innovative method for positioning and mapping

**Sicurezza sul lavoro
Occupational Safety and Health**

23 P. BISIO, P. FARGIONE, L. MAIDA

The measuring processes and equipment setup in System Quality and Occupational Safety & Health Risk Assessment

Lavoro inerente la rubrica "Tips on Occupational Safety and Health"

**Geoingegneria e attività estrattiva
Georesources and Mining**

43 M. LAVY, G. AMANZIO, R. GHIONE,
S. CREPALDI, M. DE MAIO

Analisi delle colate detritiche mediante un modello geomorfometrico su base GIS. Il caso studio del Monte Zerbion (NE Valle d'Aosta)

53 S. MILIZIANO, A. DE LILLIS,
D. SEBASTIANI

Approccio integrato alla gestione delle terre e delle rocce da scavo per il buon uso del territorio e per la prevenzione dei dissesti

61 D. PEILA, D. MARTINELLI, A. LUCIANI

Uso delle gallerie per la stabilizzazione di versanti in frana

Le fotocopie per uso personale possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun fascicolo dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere realizzate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail autorizzazioni@clearedi.org e sito web www.clearedi.org

SOMMARIO

Note Tecniche

67

C.G. OÑATE SALAZAR, D. MARTINELLI,
C. TODARO, A. LUCIANI, A. BOSCARO,
D. PEILA

Preliminary study of wear induced by granular soil on metallic parts of EPB tunnelling machines

Le rubriche di GEAM

71

Sicurezza e Salute sul Lavoro

R. MOLITERNI, D. LABAGNARA,
M. PATRUCCO

Annotazioni di Sicurezza e Salute sul Lavoro – OS&H

75

Energia e Ambiente

R. VARVELLI

Referendum NOTRIV: 3 tesi non dimostrate

76

Ricordo

77

Atti dell'Associazione

Comitato Scientifico GEAM
Scientific Committee

Presidente/Chairman
Vanni Badino – Politecnico di Torino

George Anagnostou ETH – Swiss Federal Institute of Technology, Zurich (Switzerland)

André Assis Brasilia University (Brazil)

Guido Badino Università di Torino

Monica Barbero Politecnico di Torino

Giovanni Pietro Beretta Università di Milano

Paolo Berry

Nuh Bilgin İstanbul Technical University (Turkey)

Lorenzo Brino TELT, Torino

Marilena Cardu Politecnico di Torino

Bernardino Chiaia Politecnico di Torino

Raffaello Cossu Università di Padova

Masantonio Cravero

Riccardo Crivellari Rappresentante Ordine Ingegneri della Provincia di Torino

Valerio De Biagi Politecnico di Torino

Marina De Maio Politecnico di Torino

Anna Maria Ferrero Università di Torino

Mauro Fornaro

Gian Paolo Giani

Massimo Guarascio Università di Roma "Sapienza"

Pietro Jarre Global studio TCA

Vincent Labiouse Ecole Polytechnique Federal de Lausanne (Switzerland)

Annalisa Lanterno ASL TO1

Jakob Likar Lubiana University (Slovenia)

Andrea Lingua Politecnico di Torino

Stefano Lo Russo Politecnico di Torino

Francesco Luda di Cortemiglia

Fabio Luino IRPI - RUOS - Torino CNR

Paul G. Marinos National Technical University of Athens (Greece)

Daniele Martinelli Politecnico di Torino

Mario Patrucco Politecnico di Torino

Sebastiano Pelizza Politecnico di Torino

Mario Pinzari Università Roma 3

Enrico Pira Università di Torino

Marina Pirulli Politecnico di Torino

Raymond Sterling (USA)

Bartolomeo Vigna Politecnico di Torino

Mariachiara Zanetti Politecnico di Torino

Shu Lin Xu Geodata S.p.A. – Torino

In copertina:
Cima bianca – Torgnon (AO)

Foto:
Daniele Peila

