POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Tips on Occupational Safety and Health – OS&H

Original
Tips on Occupational Safety and Health – OS&H / Patrucco, M.; Nebbia, R.. - In: GEAM. GEOINGEGNERIA AMBIENTALE E MINERARIA. - ISSN 1121-9041. - 1:(2019), pp. 63-64.

Availability:
This version is available at: 11583/2776192 since: 2019-12-23T16:06:21Z

Publisher:
Patron Editore

Published
DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

19 April 2024

ISSN 1121-9041

Geoingegneria Ambientale e Mineraria

Geoengineering Environment and Mining

GEAM

GEAM - Anno LVI - n. 1 gennaio-aprile 2019 - Quadrimestrale - Poste Italiane S.p.A. Sped. in Abb. Postale DL 353/2003 (conv. in Legge 27/02/2004 n. 46 Art. 1, Comma 1) - CN/BO
Pàtron Editore s.r.l. - Via Badini, 12 - Quarto Inferiore - 40057 Granarolo dell'Emilia (Bo)

Pàtron Editore 156

Rivista della ASSOCIAZIONE GEORISORSE E AMBIENTE

SOMMARIO

GEAM – Geoingegneria Ambientale e Mineraria
Rivista dell'Associazione Georisorse e Ambiente
Anno LVI, n. 1, aprile 2019 (156)

4 D. Ducci, E. Del Gaudio, M. Sellerino, L. Stellato, A. Corniello

Hydrochemical and isotopic analyses to identify groundwater nitrate contamination. The alluvial-pyroclastic aquifer of the Campanian plain (southern Italy)

13 L. Alberti, L. Colombo, A. Elefanti, A. Azzellino, P. Casciano, D. Balzarolo

Diffuse contamination assessment for the groundwater quality protection in Functional Urban Areas (FUA)

24 D.A. De Luca, M. Lasagna, S. Mancini

Strategies for deep aquifers protection at local and regional scale: the Piedmont region example

30 M. Lasagna, S. Mancini, D.A. De Luca

Aquifer protection from overexploitation: example of actions and mitigation activities used in the Maggiore Valley (Asti Province, NW Italy)

39 N. Mehta, M. Lasagna, G.A. Dino, F. Ajmone-Marsan, D.A. De Luca

Evaluation of risk to groundwater due to extractive waste in abandoned mine site: Case study of Gorno, NW Italy

46 G. Taddia, E. Cerino Abdin, M. Gizzi, S. Lo Russo

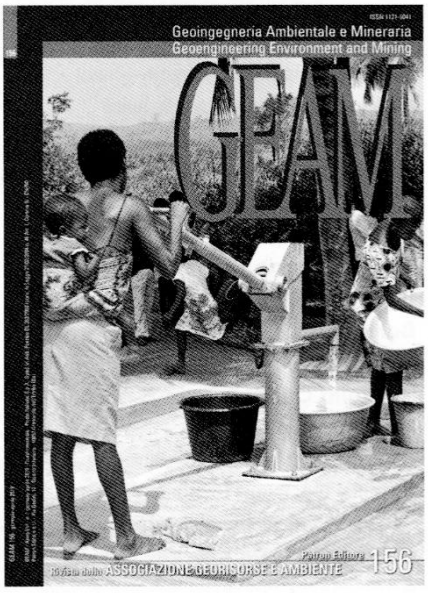
Aquifer protection from overexploitation: example of actions and mitigation activities used in the Maggiore Valley (Asti Province, nw Italy)

55 P. Fargione, R. Nebbia, M. Patrucco

The role of the airborne asbestos fibers measurement in the classification of working environments: the case of Large Public Facilities

Le rubriche di GEAM

63 ***Tips on Occupational Safety and Health – OS&H***
M. Patrucco, R. Nebbia



In copertina:
A woman pumps clean water at a well in Ghana.

Una donna pompa acqua fresca da un pozzo in Ghana

Foto:
USAID/Kasia McCormick, 2012.

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

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
e-mail: geam@polito.it – www.geam.org

Editor in chief

Daniele Peila

Editors

Daniele Martinelli e Paolo Dabove

Comitato di Redazione

Gian Andrea Blengini - Politecnico di Torino; **Marta Bottero** - Politecnico di Torino; **Claudia Chiappino** - SET s.r.l., Torino; **Paolo Dabove** - Politecnico di Torino; **Marina De Maio** - Politecnico di Torino; **Cristina Gabriela Oñate Salazar** - Politecnico di Torino; **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

Singoli fascicoli: € 39,00 Italia – € 49,00 Estero
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 INTESA SAN PAOLO SpA – Agenzia 68 – Via Pertini 8 – Quarto Inferiore – 40057 Granarolo dell'Emilia – Bologna – Italia – BIC BCITITMM; IBAN IT 58 V030 6936 85607400 0000782
- 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, giugno 2019

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

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 Istanbul Technical University (Turkey)
Lorenzo Brino TELT, Torino
Marilena Cardu Politecnico di Torino
Bernardino Chiaia Politecnico di Torino
Marina Clerico 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
Domenico De Luca Università di Torino
Marina De Maio Politecnico di Torino
Anna Maria Ferrero Università di Torino
Mauro Fornaro
Massimo Guarascio Università di Roma "Sapienza"
Pietro Jarre Global studio TCA
Vincent Labiouse Ecole Polytechnique Federal de Lausanne (Switzerland)
Annalisa Lantermo 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)
Luisa Teresa Maida Politecnico di Torino
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

Annotazioni di Sicurezza e Salute sul Lavoro – OS&H

Costituzione della Repubblica Italiana
art.41: *"L'iniziativa economica privata è libera.
Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana..."*

OS&H
Occupational Safety and Health rev

Mario Patrucco, Docente di Valutazione dei rischi industriali e nella cantieristica, Università degli Studi di Torino
Rebecca Nebbia, Dottoranda, Gestione, Produzione e Design – Course curricula OS&H, Politecnico di Torino

Con questo primo numero del 2019, si riprende – e ne sono ovviamente grato a GEAM per la rinnovata stima e fiducia – la consueta gestione delle pagine destinate agli aspetti di Sicurezza e Salute del Lavoro.

Il tema è trattato secondo la consolidata impostazione, caratterizzata da Annotazioni con considerazioni non scevre di aspetti scientifici su questioni di attualità, nell'ambito delle quali sono presentate anche le successive note curate da esperti e verificate da autorevoli studiosi della materia facenti parte del Comitato Scientifico di GEAM sin dalla introduzione delle tematiche securistiche nella rivista, nel n. 1 del 2016.

Nel rispetto degli spazi concessici, tenuto conto che come già accennato in precedenti occasioni *soggettività* e *semplificazione arbitraria* possono inficiare gravemente l'azione di prevenzione, ho reputato preferibile limitare alle righe che precedono queste mie considerazioni, per lasciare spazio ad una sintesi curata dall'ing. Rebecca Nebbia sulla "delicatezza" di un corretto approccio alla fase di identificazione e quantificazione delle criticità in materia di OS&H, primo ed essenziale passo non solo per una corretta Gestione tecnologica dei Rischi, ma anche per l'impostazione di efficaci programmi di Sorveglianza Sanitaria.

Una valutazione del rischio non critica e, di conseguenza, una gestione del rischio priva di un approccio rigoroso è ancora un problema ricorrente nell'ambito della OS&H (De Cillis et al., 2018). Una delle cause che conducono ad una cattiva Valutazione dei rischi può essere una raccolta di dati incompleta o non di qualità a causa di semplificazioni errate. Semplificare non è certamente sbagliato in assoluto, ma poiché a monte delle semplificazioni ci sono sempre delle ipotesi, è necessario verificare in ogni contesto la validità delle stesse, soprattutto in fasi lavorative caratterizzate da elevata variabilità di conduzione e di contesto. Un esempio, nell'ambito OS&H, è il non attribuire importanza a pressione e temperatura in fase di valutazione di esposizioni ad agenti chimici e in particolare a particolato aerodisperso. Tuttavia, questi parametri sono importanti perché possono causare un aumento della dose inalata dell'inquinante (The Japan Society for Occupational Health, 2018) e sono anche componenti di incertezza associate alle procedure di campionamento (Standard ASTM D4532).

Sono oggi reperibili sul mercato campionatori personali per le frazioni inalabile e respirabile che effettuano direttamente la normalizzazione dei dati in temperatura e pressione senza la necessità di successive elaborazioni, il che li rende particolarmente adatti per campionamenti ad alta quota, o in cantieri anche a grande profondità (ad esempio in miniere profonde) in cui i suddetti parametri possono raggiungere valori estremi.

Le semplificazioni possono coinvolgere non solo le misurazioni, ma anche altri aspetti come la definizione di gruppi simili di esposizione (SEGs), approccio utile per ridurre durate ed oneri dell'indagine (UNI EN 689: 2018). Tuttavia, la norma stessa segnala la possibilità che due lavoratori addetti alla medesima mansione non risultino esposti allo stesso modo (variabilità tra lavoratori) e che si verifichino variazioni di esposizione da turno a turno (variabilità all'interno del lavoratore). Ne deriva che la valutazione dell'esposizione di un lavoratore non può essere tout court estesa ad altri che eseguono nominalmente la stessa mansione, e che i SEGs dovrebbero essere costituiti soltanto dopo una prima valutazione dell'esposizione di ogni singolo lavoratore, sulla base di dati dimostratamene significativi.

Concludendo, le semplificazioni nell'ambito della OS&H rispetto all'impiego esclusivo di criteri di rigore scientifico e metrologico sono di per loro certamente consentite, purché caso per caso giustificate senza mai perdere di vista il processo logico che le ha rese possibili.

Ci si ripromette di tornare su questo tema in forma estesa in una prossima nota.

In coerenza con l'approccio generale di Disseminazione della Cultura della Sicurezza alla base delle pagine sulla Sicurezza del Lavoro, verrà in particolare discusso, nella nota

The role of the airborne asbestos fibers measurement in the classification of working environments: the case of Large Public Facilities

il contributo che le misurazioni di fibre aerodisperse possono fornire nella Valutazione e Gestione del Rischio Amianto. Lo studio è stato condotto tramite implementazione di una strategia dedicata di misurazione, applicata in uno scenario reale, al fine di migliorare la sensibilità del metodo e raccogliere dati utili per correlare l'inquinamento indoor con il deterioramento dei MCA preventivamente identificati.

Ben ritrovati e buona lettura!

Mario Patrucco, Rebecca Nebbia

Bibliografia essenziale sulla "delicatezza" di un corretto approccio alla fase di identificazione e quantificazione delle criticità in materia di OS&H

De Cillis, E., Demichela, M., Fargione, P., Maida, L., Nebbia, R., Patrucco, M.: "Education: an essential tool for the dissemination of the culture of safety". Chemical Engineering Transactions, Vol. 67, 313-318 DOI: 10.3303/CET1867053, 2018, ISSN 2283-9216

Standard ASTM D4532 "Standard Test Method for Respirable Dust in Workplace Atmospheres Using Cyclone Samplers".

The Japan Society for Occupational Health. Recommendation of Occupational Exposure Limits (2018-2019). J Occup Health, 2018; 60: 419-452.

UNI EN 689: 2018 "Atmosfera nell'ambiente di lavoro – Misura dell'esposizione per inalazione agli agenti chimici – Strategia per la verifica della conformità coi valori limite di esposizione occupazionale".

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

Tips on Occupational Safety and Health – OS&H

Mario Patrucco, Professor of engineering approaches to risk assessment and management, Università degli Studi di Torino

Rebecca Nebbia, PhD student, Management, Production and Design – Course curricula OS&H, Politecnico di Torino

This first issue of 2019 resumes – I am grateful to GEAM for its renewed esteem and confidence – the usual organization of the pages dealing with the scientific aspects of Occupational Safety and Health.

The theme is treated according to a consolidated approach, characterised by Tips with scientific content discussing some topical issues, and introducing the following papers verified by experts belonging to the Scientific Committee of GEAM since the introduction of the OS&H issues in the journal, in n. 1, 2016.

Considering that, as already mentioned in previous occasions, subjectivity and arbitrary simplification can affect the action of prevention, I thought it appropriate to limit the lines preceding these my considerations, to leave room for a synthesis curated by Ing. Rebecca Nebbia on the "delicacy" of a correct approach to the phase of identification and quantification of criticalities in the field of OS&H. This is the first and essential step not only for the correct technological management of risks, but also for the setting of effective Health Surveillance programs.

Uncritical Risk Assessment, and consequently a Risk Management without a rigorous approach, is still a recurring problem within the OS&H (De Cillis et al., 2018). One of the causes that lead to poor Risk Assessment can be an incomplete or non-quality data collection due to erroneous simplifications. Simplifying is not wrong, but because upstream of the simplifications there are assumptions, it is necessary to verify in every context the validity of the same, especially in working phases characterized by high variability of conducting and context. An example, in the context of OS&H, is not to attach importance to pressure and temperature during the exposures' evaluation to chemical agents and in particular to airborne particulate. However, these parameters are important because they can cause an increase in the inhaled dose of the pollutant (The Japan Society for Occupational Health, 2018) and are also components of uncertainty associated with sampling procedures (Standard ASTM D4532).

Nowadays, personal samplers for inhalable and respirable fractions, that normalize data in temperature and pressure without the need for subsequent calculations, are available on the market. These samplers are suitable for high-altitude sampling and in deep yards (e.g. in deep mines) where the aforesaid parameters can reach extreme values.

Simplifications may involve not only measurements, but also other aspects such as the constitution of similar exposure groups (SEGs), that is a useful approach to reduce the duration and the costs of the survey (UNI EN 689: 2018). However, the standard itself indicates the possibility that two workers involved in the same job are not exposed in the same way (variability between workers) and that changes occur in exposure from shift to shift (variability within the worker). It follows that the assessment of the worker's exposure can't be extended to others who perform the same job nominally, and that the SEGs should be constituted only after a first exposure's assessment of each individual worker, and so on the basis of significant data.

In conclusion, the simplifications within the OS&H are certainly allowed, as long as case by case justified without losing sight of the logical process that made them possible.

A promise is to come back on this subject in extended form in a next paper.

In coherence with the theme of Dissemination of the Culture of Safety of the OS&H pages, the paper

The role of the airborne asbestos fibers measurement in the classification of working environments: the case of Large Public Facilities

discusses the actual contribution that airborne asbestos measurements can provide to the Risk Management, in particular in the identification of incipient deteriorations of ACMs. The research work was performed by implementing a special measuring strategy, in a real scenario, to increase the method sensitivity and collect data useful to relate the indoor pollution to ACMs deterioration.

Welcome back and enjoy your reading!

Mario Patrucco, Rebecca Nebbia