



## SOMMARIO

**Editoriale**

L'ANIM E LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE:  
BILANCIO DELL'ANNO 2016 E  
PROGRAMMA PER L'ANNO 2017

Domenico Savoca

**Attività**

Legge Cave Regione Piemonte:  
osservazioni

Laurea Magistrale in Petroleum  
and Mining Engineering

**Notizie**

Convegno Samoter



Associazione Nazionale Ingegneri Minerari,  
delle Georisorse, delle Geotecnologie,  
dell'Ambiente e del Territorio

Presidente: **Ing. Domenico Savoca**

Presidente Onorario: **Ing. Carmelo Latino**

Segretario Generale: **Ing. Nando Ferranti**

Sede Legale: Via di S. Costanza, 7 - 00198 Roma  
Corrispondenza A.N.I.M. - Associazione Nazionale Ingegneri Minerari  
Via di S. Costanza, 7 - 00198 Roma  
Contatti: tel. 335 1555681 - Fax 0648912405  
e-mail: segreteriaoperativa@anim.website  
www.anim-minerari.it

**EDITORIALE**

## L'ANIM E LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE: BILANCIO DELL'ANNO 2016 E PROGRAMMA PER L'ANNO 2017

Domenico Savoca

**Il Bilancio 2016**

Nel corso dell'anno 2016 abbiamo assistito a un sostanziale immobilismo da parte dello Stato e delle regioni nel settore minerario, con riferimento all'attività legislativa e regolamentare interessante il complesso di attività estrattive di minerali solidi e di risorse energetiche, nell'attesa spasmodica dei risultati del referendum costituzionale del 4 dicembre; tali risultati avrebbero potuto cambiare il riparto di competenze Stato-Regioni soprattutto con riferimento alla legislazione in materia di sicurezza dei lavoratori e della coltivazione degli idrocarburi, con accentramento rilevante delle responsabilità legislative, di governo e amministrative. La bocciatura delle proposte di modifica della costituzione, ampiamente annunciata, ha fatto perdere un anno di tempo all'attività legislativa e di governo.

L'ANIM, consapevole delle sue funzioni di rappresentanza culturale a livello nazionale delle attività di sfruttamento delle materie prime secondo i principi dell'economia circolare, nonché delle attività di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, ha messo in campo rilevanti iniziative ad elevato impatto comunicazionale, al fine di tenere accesi i riflettori nazionali sulla rilevanza del settore estrattivo dal punto di vista sociale ed economico. Le iniziative culturali si sono sviluppate per la gran parte approfittando del palcoscenico offerto dalle più significative manifestazioni fieristiche che hanno interessato, in tutto o in gran parte, il settore estrattivo.

La numerosità delle manifestazioni organizzate ha messo a dura prova la capacità organizzativa della propria struttura amministrativa, e gli eventi culturali sono stati possibili soprattutto per l'impegno volontaristico di numerosi Soci, che hanno anche assicurato, per unanime riconoscimento, la qualità a livello tecnico e scientifico delle stesse manifestazioni. L'impegno associativo è stato ancor più gravoso in quanto, per la gran parte delle manifestazioni, è stata prevista la partecipazione del pubblico a titolo gratuito, pur assicurando l'acquisizione di crediti formativi da parte dei professionisti ingegneri, geologi e periti industriali.

Il tema della sicurezza dei lavoratori del settore estrattivo è stato affrontato in modo diffuso e penetrante, avendo il suo culmine nella manifestazione in occasione della fiera del marmo di Carrara, organizzata, del tutto fortuitamente, a ridosso del grave evento infortunistico che ha interessato una grande cava di marmo delle Alpi Apuane: l'intensa partecipazione di imprenditori, professionisti e funzionari pubblici ha testimoniato come l'argomento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori sia estremamente sen-

tito, valorizzando anche la funzione dell'ANIM, che della diffusione delle conoscenze tecniche finalizzate al miglioramento della sicurezza e dell'ambiente di lavoro, soprattutto in termini di innovazione di processo, di prodotto e organizzativa, ha fatto la sua mission principale.

Le problematiche ambientali sono state affrontate in occasione di ECOMONDO a Rimini in un significativo convegno, in collaborazione con ANEPLA, con specifico riferimento allo smaltimento dei rifiuti minerari, al recupero e valorizzazione dei fanghi di segazione e di lavaggio, al recupero degli inerti anche contenenti amianto, con evidenziazione dei problemi tecnici e amministrativi ancora sul tappeto, anche in relazione alla incerta evoluzione normativa. Non è mancata l'attenzione per le macchine e gli impianti da utilizzare nei cicli di recupero e valorizzazione, con la necessità di una nuova progettazione innovativa in relazione al previsto uso e riuso degli scarti di lavorazione mineraria.

Nel campo dell'utilizzo delle potenzialità geotermiche del sottosuolo è stata data evidenza, per la prima volta in Italia, in occasione di GEOFLUID a Piacenza, della concreta possibilità di stoccaggio del calore nel sottosuolo nei momenti di domanda carente di riscaldamento o di disponibilità di cascami di calore, da poter riutilizzare nei periodi di richiesta, così da contribuire significativamente alla riduzione dei consumi energetici e dell'effetto serra.

L'iniziativa, di elevato valore innovativo, ha permesso di portare alla ribalta soprattutto il lavoro delle Università e degli Enti di ricerca, che stanno affrontando il problema ancora a livello sperimentale o di impianto pilota, con evidenza delle notevoli potenzialità di sviluppo della tecnologia dello stoccaggio del calore nel sottosuolo a livello nazionale.

Il convegno in Chiesa in Valmalenco sulle attività di coltivazione mineraria e di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso delle Alpi ha evidenziato le specifiche implicazioni di sostenibilità di tali attività, in ambiente certamente com-

plesso e impegnativo.

L'entusiasmo dimostrato dalla partecipazione delle realtà locali, che hanno compreso i motivi basilari del convegno e apprezzato il contenuto delle relazioni presentate, ha evidenziato la capacità dell'ANIM di individuare e affrontare i problemi e cogliere le opportunità di sviluppo di aree in situazioni organizzative e gestionali difficili, che hanno maggiormente risentito delle difficoltà legate al ciclo economico avverso. La partecipazione di numerosi studenti del Politecnico di Torino ha dato un tocco di freschezza alla manifestazione, contribuendo ad avvicinare i giovani al mondo del lavoro.

L'ANIM è stata impegnata anche in attività specifiche a livello nazionale per lo sviluppo del settore estrattivo e la valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, nell'ambito di accordi o protocolli d'intesa sottoscritti anche su iniziativa dell'Associazione stessa, e in particolare:

1. Partecipazione ai lavori del Laboratorio Materie Prime (LabMP), per la definizione della strategia nazionale per una politica delle materie prime, in attuazione dei principi stabiliti a livello comunitario. Al LabMP partecipano anche Enti universitari e di ricerca, il Ministero dello Sviluppo Economico e le Associazioni datoriali rappresentative degli interessi di tutti i settori del mondo estrattivo.
2. Partecipazione ai lavori attuativi del protocollo di intesa sottoscritto in occasione di EXPO con ISPRA e le organizzazioni pubbliche e private interessate alle singole iniziative di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso a livello nazionale. L'attività dell'ANIM è stata particolarmente incisiva nella discussione per la definizione di una proposta di legge nazionale che metta finalmente fine alle incertezze relative al significato giuridico delle attività di valorizzazione, definendone limiti, obiettivi e modalità, nel rispetto della sicurezza dei lavoratori e dei visitatori.
3. Partecipazione alla piattaforma geotermica istituita presso il Consiglio Nazionale dei Geologi, formata da Enti pub-

blici e Associazioni culturali e datoriali del settore delle pompe di calore geotermiche, ai fini della definizione di linee guida per l'installazione di sonde geotermiche.

## **Programma 2017**

L'Assemblea dei Soci ANIM, nel dicembre 2016, ha definito gli obiettivi per l'anno 2017, particolarmente sfidanti e tali da richiedere uno sforzo organizzativo significativo.

Parte del programma per il 2017 è stato pubblicato nel numero novembre-dicembre 2016 di Quarry & Construction.

Di particolare interesse risulta la decisione di incrementare l'azione dell'ANIM nel campo della formazione, con organizzazione di corsi specifici relativi ai settori di interesse segnalati dai Soci. Alcuni corsi potranno essere organizzati anche congiuntamente con Associazioni consorelle, per sfruttare le possibili sinergie in termini di competenze amministrative e di capacità di comunicazione.

Si prevede di organizzare a Roma, nel primo trimestre, un corso di formazione in materia di monitoraggio ambientale, eventualmente replicabile in una regione del sud, per rispondere alle esigenze recentemente accentuate di valutazioni e indagini ambientali relative alle attività estrattive in corso, anche in previsione di rispondere a specifiche normative ambientali relative alla legislazione sulla valutazione dell'impatto ambientale di recente emanate.

Un ulteriore corso di formazione riguarderà le terre e rocce da scavo, i limi di cava e i fanghi di segazione, da svolgere a Milano e eventualmente replicare a Roma e al sud, alla luce dell'evoluzione normativa e giurisprudenziale intervenuta. L'emanando testo unico in materia di terre e rocce da scavo, con particolari significative novità relative al rischio amianto, sarà oggetto di attenta valutazione e interpretazione, da condividere con tutti i partecipanti al corso. L'ANIM ha intercettato l'esigenza di attività formativa nel settore della pianifi-

cazione territoriale delle cave, alla luce dei recenti provvedimenti normativi riguardanti la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), tenendo conto dei vincoli introdotti con Natura 2000 per la tutela della biodiversità. Si sono riscontrati a livello nazionale, pur nell'unitarietà della legge relativa alla VAS, comportamenti sostanzialmente differenti da parte dei soggetti pubblici competenti in materia di piani cave, che si sostanziano in documenti di pianificazione eccessivamente diversi tra le singole realtà territoriali, tali anche da falsare i principi della libera concorrenza. L'effettuazione di corsi di formazione dedicati in aree omogenee potrà contribuire, pur nella differenza delle situazioni di partenza, a favorire comportamenti e pratiche coerenti a livello nazionale.

L'ANIM ha in corso di avanzata predi-

sposizione documenti su particolari argomenti tecnici per i quali non sono disponibili criteri e linee guida specifici, da utilizzare come qualificato riferimento da parte degli operatori minerari. A titolo meramente esemplificativo si riportano gli esempi di due documenti relativi alle chiusure minerarie e alla gestione dei fanghi di segazione e dei limi di lavaggio: tali documenti saranno disponibili entro l'anno in corso.

La effettuazione di workshop su specifiche materie di interesse locale o generale, con responsabilità dei contenuti da parte di singoli Soci proponenti, costituisce una novità importante nel panorama dell'attività culturale dell'ANIM: il primo di tali workshop riguarderà la gestione del rischio d'impresa mineraria.

Proseguirà, infine, l'attività convegnistica tradizionale, nelle materie di interesse del settore estrattivo, anche appoggiandosi alle manifestazioni fieristi-

che più importanti. Il primo convegno sarà organizzato a Verona il prossimo 25 febbraio, in occasione del SAMOTER, affrontando con obiettivi innovativi i problemi della gestione e del management delle cave, con riferimento agli standard di sicurezza e alla redditività di macchine e impianti.

L'attenzione culturale dell'ANIM, ancora, sarà indirizzata alle problematiche di coltivazione e di sicurezza delle cave e delle miniere in sotterraneo, mentre saranno tenuti in considerazione gli obiettivi dell'economia circolare definiti a livello comunitario per il settore delle materie prime minerarie.

L'attuazione del programma dell'ANIM per il 2017 sarà possibile per la presenza all'interno dell'Associazione di valide professionalità tecniche e scientifiche, disposte a impegnarsi in un'attività culturale in modo continuo per il progresso dell'industria mineraria. ◆



**A.N.I.M.**

ASSOCIAZIONE NAZIONALE INGEGNERI MINERARI  
INGEGNERI DELLE GEORISORSE, DELLE GEOTECNOLOGIE, DELL'AMBIENTE E TERRITORIO



## SAMOTER 2017

L' A.N.I.M. - ASSOCIAZIONE NAZIONALE INGEGNERI MINERARI  
Ingegneri delle Georisorse, delle Geotecnologie, dell'Ambiente e del Territorio

sarà presente alla 30ª edizione del SaMoTer con un proprio "spazio espositivo" Stand 37 nel Centro Servizi Arena (Galleria tra i Padiglioni 6 e 7). I Soci ANIM riceveranno da SaMoTer una mail di invito con la possibilità di scaricare un ingresso gratuito per accedere direttamente alla manifestazione. Presso lo Stand sarà possibile acquistare il DVD del 50° (1965 – 2015 Cinquanta anni di promozione della cultura mineraria) e prendere visione delle demo delle seguenti manifestazioni:

- EXPLO 2015 - Vietri sul Mare (SA) - **5° Convegno Nazionale di Esplosivistica Generale e di Pirotecnica**
- CHIESA IN VALMALENCO 2016 – **Le Attività Estrattive nell'Arco Alpino**
- MARMOTEC 2016 – Carrara – **Le Attività Estrattive di cava – La Sicurezza pilastro della Sostenibilità**
- MARMOMACC 2016 – Verona – **La Stabilità nelle cave - Gestione e Monitoraggio della Sicurezza**
- ECOMONDO 2016 – Rimini – **Rifiuti e Sottoprodotti dell'attività Estrattiva e Mineraria – Proposte e Soluzioni per il Riciclo tra Innovazione Tecnologica e Normativa**

A.N.I.M. in collaborazione con **VERNONAFIERE**, nell'ambito della manifestazione Internazionale **SaMoTer**,  
organizza il *Convegno*

### **PROGETTAZIONE E MANAGEMENT NELL'ATTIVITA' ESTRATTIVA** Ottimizzare gli standard di sicurezza e redditività di macchine e impianti

#### **PROGRAMMA DEL CONVEGNO**

*Coordinatore: Ing. Nando Ferranti – Segretario Generale ANIM*

- 9,30** Registrazione dei partecipanti
- 10,00** Saluto Rappresentante Veronafiere  
Saluto e introduzione ai lavori *Ing. Domenico Savoca – Presidente ANIM*
- 10,20** **Progettazione delle piste di cava: requisiti minimi per la sicurezza di uomini e mezzi**  
*Ing. Gianpaolo Grella – Libero professionista*
- 10,40** **Performances in una cava di beola della Valle Ossola in un contesto urbanizzato**  
*Ing. Guido Gola, Dott. Geol. Fabrizio Vigna, Dott. Geol. Guglielmetti*
- 11,00** **Redditività e sostenibilità dell'attività mineraria: le ultime tecnologie per l'incremento della sicurezza e della produttività nelle fasi di perforazione in superficie e in sotterraneo** *Ing. Valentino Rizzieri – Atlas Copco*
- 11,20** **Il ruolo del sistema universitario nella formazione di tecnici in grado di operare come progettisti e responsabili di opere e impianti minerari** *Prof. Pierpaolo Oreste – Politecnico di Torino*
- 11,40** **La sicurezza nella messa in opera dei pneumatici per il movimento terra, la gestione virtuosa ed il monitoraggio delle usure per l'ottimizzazione delle performances aziendali** *Dr. Paolo Granati - Michelin Earthmover & Industrial Tyres*
- 12,00** **Sistema integrato per il controllo informatico di siti remoti, finalizzato all'ottimizzazione di produzione e vendita materiali inerti** *Ing. Francesco Piselli – Piselli Cave Srl*
- 12,20** **Dieci anni di direttiva macchine: valutazioni e commenti** *Ing. Vincenzo Correggia – Ministero Sviluppo Economico – Div. XVIII*

Quota di partecipazione: 40,00 € per i Soci ANIM - 60,00 € per i non Soci - 20,00 € per gli studenti. La partecipazione documentata consentirà la acquisizione di crediti formativi.

La iscrizione al Convegno deve essere effettuata a mezzo mail all'indirizzo [segreteriaoperativa@anim.website](mailto:segreteriaoperativa@anim.website) (con la indicazione di tutti i dati per la eventuale fatturazione).

*I pagamenti possono essere effettuati mediante:*

- **Bollettino di Conto Corrente Postale n.13674403** (intestato ad ANIM-Associazione Nazionale Ingegneri Minerari)
- **Bonifico Bancario** (Banca Intesa Sanpaolo - filiale Roma 22 - Via Parigi 13/15 Roma) IBAN: **IT57 M030 6903 2131 0000 000 8556**
- **Direttamente al momento della registrazione**

Per ogni ulteriore informazione contattare la Segreteria Operativa: *Dott.ssa Enza Lombardi*  
(Tel. 335 1555681 - Fax. 06/48912405 - e-mail: [segreteriaoperativa@anim.website](mailto:segreteriaoperativa@anim.website))

Per tutti gli iscritti al Convegno (soci e non) sarà praticato uno sconto fiera del 20% sull'acquisto del DVD del 50°. Ai soli Soci ANIM iscritti al Convegno sarà inoltre dato un gadget.

# LAUREA MAGISTRALE IN PETROLEUM AND MINING ENGINEERING

## Orientamento MINING ENGINEERING

Il percorso Mining del Corso di Laurea Magistrale in Petroleum and Mining Engineering è finalizzato alla formazione di un professionista dotato di una cultura multidisciplinare sugli aspetti scientifici e tecnici dell'ingegneria mineraria, in grado di esplorare il giacimento minerario, pianificare, progettare e gestire una cava, una miniera, gli impianti di trattamento del minerale, i sistemi e i processi per la gestione delle materie prime. Tali attività sono svolte in modo da ottimizzare le risorse economiche, salvaguardando l'ambiente e garantendo i principi della sicurezza delle lavorazioni e delle opere realizzate.

*Di seguito sono riportati gli specifici profili professionali dell'orientamento MINING ENGINEERING:*

**INGEGNERE PROSPETTORE  
DEI GIACIMENTI MINERARI**

**INGEGNERE PROGETTISTA DELLE  
MINIERE E DELLE CAVE**

**DIRETTORE DEI LAVORI MINERARI**

Il laureato in Petroleum and Mining Engineering, Orientamento Mining Engineering, troverà occupazione in prevalenza all'interno delle compagnie minerarie, delle società di ingegneria e di servizio o degli enti che si occupano di gestione e regolamentazione del settore energetico e minerario. Potrà svolgere sia mansioni tecniche ed organizzative (progettazione di cave, miniere e impianti, gestione e controllo delle opere o dei processi) sia lavori sul campo (direzione di

cave, miniere, impianti di trattamento dei minerali). Il livello di cultura tecnica e scientifica acquisita nel corso di laurea consente anche l'approfondimento, in Università Internazionali, delle conoscenze apprese attraverso Master di II° livello o Corsi di Dottorato, per coloro che hanno forte vocazione per l'attività di ricerca.

**Il percorso didattico** prevede un primo anno in cui, prima di affrontare gli aspetti ingegneristici delle diverse discipline, vengono approfondite tutte le conoscenze scientifiche fondamentali. In quest'ottica durante il primo anno vengono trattate le proprietà chimico-fisiche delle rocce, le proprietà petrofisiche delle rocce mineralizzate, le nozioni fondamentali della geologia e della giacimentologia mineraria, il comportamento meccanico delle rocce, la teoria dell'analisi del rischio, l'ingegneria delle materie prime, le tecniche geofisiche

Cava sotterranea di Piastreta per l'estrazione del marmo



per l'esplorazione del giacimento. In seguito vengono acquisite le competenze di analisi e rielaborazione quantitativa delle informazioni e dei dati, con finalità progettuali. Tali competenze vengono consolidate anche attraverso esercitazioni di calcolo mirate ad affrontare problemi di interesse applicativo.

Il secondo anno è specificatamente dedicato alla formazione tecnico-ingegneristica. Oltre all'apprendimento dei metodi di caratterizzazione e di definizione delle strategie di sviluppo dei giacimenti, secondo un approccio fortemente interdisciplinare, giocano un ruolo di fondamentale importanza le esercitazioni pratiche.

Il Corso di Laurea Magistrale, unico in Italia, prepara i futuri tecnici nelle discipline fondamentali del settore minerario e petrolifero (geologia, geofisica, meccanica dei fluidi nel sottosuolo ingegneria mineraria e dei giacimenti di idrocarburi, ingegneria degli scavi, perforazione e completamento dei pozzi minerari e petroliferi, processi di trattamento dei minerali) e nelle materie propedeutiche (meccanica delle rocce, analisi del rischio e ingegneria della sicurezza). Si tratta di un percorso internazionale erogato in inglese con interazione con l'industria del settore, elemento che attribuisce alla formazione un particolare carattere professionalizzante delle competenze acquisite.

Il percorso didattico permette al laureato di inserirsi nel Settore Minerario a livello internazionale e di dialogare, con proprietà di linguaggio tecnico e conoscenza dei concetti di base, con altri tecnici specializzati del settore dell'ingegneria industriale.

La preparazione di base ottenuta dal Corso di Laurea consente l'approfondimento in modo autonomo delle tematiche che si presenteranno durante la vita lavorativa o la successiva specializzazione in un particolare campo, attraverso l'auto-apprendimento o la frequenza di corsi o seminari specialistici.

*Piano degli studi del Corso di Laurea Magistrale in*

### **Petroleum and Mining Engineering – Orientamento Mining Engineering**

#### **Primo Semestre**

##### **1° anno**

Petroleum and Mining Geology (10)

Resources and Environmental Sustainability (8)

Excavation Engineering and Mining Plants (10)

Raw Material Engineering (6)

##### **2° anno**

Reclamation of Polluted Sites (6)

Underground Works and Mining (10)

Safety Engineering (6)

*crediti liberi*

Totale crediti liberi: 12 crediti.

Tesi: 16 crediti

#### **Secondo Semestre**

Risk Analysis (10)

Applied Geophysics (8)

Structural Mechanics/Applied Geomechanics (6+6)

Tunnelling (6)

*crediti liberi*

I corsi sono distribuiti su due semestri (primo semestre sul lato sinistro, secondo semestre sul lato destro). Ogni

semestre comprende 14 settimane di lezione. Tra parentesi i crediti formativi di ogni corso. Un credito formativo cor-

risponde a 10 ore di lezione. Ogni due crediti formativi è previsto un modulo da 1,5 ore di lezione alla settimana (per esempio, per un corso da 6 crediti sono previsti tre moduli da 1,5 ore di lezione alla settimana, per un corso da 10 crediti cinque moduli alla settimana). Totale dell'attività didattica per il corso di laurea: 120 crediti formativi.

I crediti liberi possono essere spesi per poter inserire un tirocinio professionalizzante da 6 crediti (150 ore) presso una compagnia mineraria o una società di ingegneria esterna italiana o estera. La tesi può essere svolta presso una società esterna (compagnia mineraria, studio di ingegneria, ente pubblico di pianificazione e controllo delle attività minerarie).

I crediti liberi possono essere impiegati per poter inserire corsi a scelta presenti al Politecnico di Torino, anche in altri corsi di laurea, in modo da poter approfondire alcuni aspetti di proprio interesse.

Diverse borse di studio dell'importo di 1500 euro sono in fase di definizione e saranno disponibili per coloro che sceglieranno l'orientamento Mining del Corso di Laurea in Petroleum and Mining Engineering. ♦

*Ulteriori dettagli sui costi di iscrizione e sulle modalità di ottenere la riduzione delle tasse, possono essere ottenuti al seguente link: [https://didattica.polito.it/guida/2017/it/33/32/tassa\\_e\\_contributo\\_di\\_iscrizione](https://didattica.polito.it/guida/2017/it/33/32/tassa_e_contributo_di_iscrizione)*

*Per maggiori informazioni: [pierpaolo.oreste@polito.it](mailto:pierpaolo.oreste@polito.it);*