

**ROBERTO BALIA**

CN = BALIA ROBERTO

O = non presente

C = IT

**PROF. ING.ROBERTO BALIA**

## **CURRICULUM SCIENTIFICO, DIDATTICO E PROFESSIONALE**

**aggiornato al dicembre 2017**

### Generalità

Nato

– Maturità classica 1968; laurea in Ingegneria Mineraria nell'Anno Accademico 1973-74, con pieni voti e lode, con tesi : "Ricerca sperimentale sullo stato di anisotropia del tensore elastico di un calcare mesozoico sardo".

È iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari dal 16/09/1976 col numero 1425.

– Dal 1.11.1974 al 15.1.1975 e dal 1.1.1976 al 5.4.1977: titolare di assegno biennale ministeriale di formazione scientifica e didattica presso la Cattedra di Geofisica Mineraria dell'Università di Cagliari (tra il 16.1.1975 e il 31.12.1975 assolve gli obblighi di leva).

– 6.4.1977 : assistente ordinario alla Cattedra di Geofisica Mineraria della Università di Cagliari.

– Professore associato in prima tornata di giudizi d'idoneità per il raggruppamento disciplinare n. 204; assume servizio a tempo pieno presso l'Università di Cagliari, Istituto di Giacimenti Minerari, Geofisica e Scienze Geologiche, il 18.06.1983, per la disciplina Complementi di Geofisica Mineraria.

– Trascorso il triennio di rito è confermato in ruolo.

– Dal 1.11.95 : inquadrato nel settore scientifico-disciplinare D04B, ora GEO/11. Dal 1 ottobre 1992 afferisce al Dipartimento di Ingegneria del Territorio dell'Università di Cagliari.

– 01.08.2006: professore straordinario di Geofisica Applicata (GEO/11) presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Cagliari; 01.08.2009 : professore ordinario di Geofisica Applicata (GEO/11) presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Cagliari.

Attualmente afferisce al Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale ed Architettura (DICAAR) dell'Università di Cagliari.

Ha buona conoscenza delle lingue Inglese e Francese.

Già membro della CAB, Commissione d'Ateneo per le Biblioteche, è stato presidente della biblioteca del Distretto Tecnologico; coordinatore Erasmus per lo stesso CCS e referente per i rapporti con l'Università di Cracovia.

### Partecipazione a progetti di ricerca

– Progetto Finalizzato Geodinamica; Progetto Finalizzato Oceanografia e Fondi Marini; Progetto Flowered Horizon 2020; altri progetti finanziati dalla RAS; programmi coordinati di carattere internazionale e nazionale quali il "Geotraversa Europea (EGT)" e il "Dinamica ed Evoluzione della Litosfera".

A partire dai primi anni '90, campo di ricerca di maggior rilievo ed impegno, anche in armonia con l'attività didattica, è quello della sismica a riflessione. Cura particolare viene dedicata al trasferimento e delle conoscenze e all'adattamento alla scala degli obiettivi tipici dell'ingegneria per l'ambiente ed il territorio delle tecniche già ampiamente sviluppate nel campo della ricerca petrolifera.

In questo ambito, in primo luogo cura la propria formazione con un'intensa attività di studio in sede e fuori sede (corsi specialistici in Italia e all'estero, collaborazioni con i centri di processing dell'ISMES e del Laboratorio di Geologia Marina del CNR di Bologna, viaggi d'istruzione anche con gli allievi del corso). Istituisce un gruppo di ricerca locale dotato, oltre che di attrezzature per l'acquisizione, di una capacità autonoma di processing ed interpretazione dei dati. Motivo di grande soddisfazione personale sono gli apprezzamenti, espressi da numerosi Colleghi non solo italiani, per l'organizzazione e l'affiatamento del gruppo cagliaritano e per il livello di formazione specifica conseguito dal personale tecnico del Dipartimento.

Dopo alcune esperienze applicative riguardanti l'Anello Metallifero Iglesiente e il Bacino Carbonifero del Sulcis, i primi lavori pubblicati hanno per oggetto una prospezione di tipo "shallow reflection" nel Parco Archeologico di Selinunte, eseguita nell'ambito del Progetto Strategico del CNR "Tecnologie moderne per la conservazione dei Beni Culturali". Seguono, fino ai tempi attuali, numerosi altri lavori in cui, a scale diverse, è impiegata la sismica a riflessione, se ne osservano i vantaggi ed i limiti in rapporto agli obiettivi, si sperimentano approcci originali in acquisizione e processing dei dati. Nello sviluppo di questo percorso scientifico, passi importanti sono stati la realizzazione di un modello a scala reale che ha consentito le sperimentazioni di base per alcuni lavori scientifici di sicuro interesse, e l'esperienza maturata in Giappone, presso il Mining College dell'Università di Akita, con il Prof. Choro Kitsunezaki (1997).

Nel primo decennio del nuovo secolo l'attività di ricerca ha riguardato principalmente l'applicazione di tecniche geofisiche nei campi idrogeologico e ambientale, con partecipazione a progetti di ricerca locali e di cooperazione con PVS ( Etiopia e Tanzania)

In sintesi, l'attività di ricerca, inizialmente focalizzata sui grandi temi d'interesse nazionale, si è sviluppata nel campo delle prospezioni geofisiche a diversa scala, spesso con impiego combinato di più metodi, in tematiche appartenenti ad un ampio spettro: studio delle strutture a grande e media profondità, applicazioni nei campi dell'ingegneria mineraria, civile, ambientale, delle risorse e dell'archeologia. Nell'attività più recente ed attuale, assieme agli argomenti applicativi tipici di una scuola d'ingegneria vengono affrontati aspetti di carattere teorico, metodologico ed innovativo. In tale ambito rientrano la recente realizzazione e sperimentazione di una nuova sorgente sismica da pozzo per la quale è in corso la procedura, da parte dell'Università di Cagliari, per il conseguimento del brevetto internazionale.

Nello svolgimento della propria attività scientifica e di studio effettua numerose visite presso Istituti universitari ed Enti di ricerca italiani e stranieri; partecipa a seminari, workshop e gruppi di lavoro ed a congressi nazionali ed internazionali. Segue inoltre diversi corsi di aggiornamento ed istruzione presso organismi qualificati.

#### Attività didattica

L'attività didattica ha inizio prima dell'associazione quando, come titolare di assegno ministeriale di formazione scientifica e didattica e poi come assistente ordinario, partecipa in modo attivo alle esercitazioni teoriche, di laboratorio e sul terreno dei corsi di Geofisica Mineraria e Geofisica Applicata ed alle Commissioni di esame dei corsi di Geofisica Mineraria, Geofisica Applicata, Topografia, Geologia Applicata, Economia e Diritto e Fisica I.

Dall'Anno Accademico 1983-84 tiene le lezioni del Corso di Complementi di Geofisica Mineraria, di cui è titolare e al quale, anche in armonia con gli altri corsi di Geofisica già attivati, imprime organizzazione e contenuti originali (Sismica a riflessione: acquisizione, processing ed interpretazione). Nel corso che, in occasione dell'attuazione della riforma degli studi di Ingegneria e in aderenza con i contenuti, ha assunto la denominazione di Sismica Applicata, vengono curati gli aspetti teorici propedeutici, le tecniche di acquisizione, processing ed interpretazione, con numerose esercitazioni pratiche di calcolo, di laboratorio, di terreno e anche, quando possibile, con l'organizzazione di viaggi d'istruzione presso Centri qualificati.

Nel complesso lo scrivente ha tenuto i seguenti corsi:

- Sismica Applicata (già Compl. di Geof. Min.) : dal 1983-84 al 1994-95 e dal 1999-2000 al 2005-2006;
- Geofisica Mineraria : dal 1987-88 al 1998-99;
- Carotaggi Geofisici: dal 1993-94 al 1994-95;
- Geofisica Applicata : 1991-92 e 2006-2017
- Modulo di Geofisica Applicata nel Diploma Universitario in Ingegneria per l'Ambiente e le Risorse: dal 1994-95 al 1998-99;
- Modulo di Geofisica Applicata nel corso integrato di Metodi d'Indagine del Suolo e del Sottosuolo: dal 1995-96 al 1999-2000;
- Modulo di Geofisica Applicata nel corso integrato di Metodi di Prospezione: dal 1995-96 al 1996-97; – Fisica Generale II : 1998-99; Fisica Applicata : 2006-2009; Diagnostica dei terreni e delle costruzioni 2016-2017 (per Architettura)

Nel 1987 è membro del corpo docente del Corso di Perfezionamento in Prospezione Geomineraria, organizzato presso l'Istituto di Giacimenti Minerari e successivamente presso il Dipartimento di Geoingegneria e Tecnologie Ambientali.

Nel 1989 è membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Geologico-ambientale, in consorzio tra il Politecnico di Torino e l'Università di Cagliari e successivamente del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria del Territorio, presso l'Università di Cagliari. Tutore di numerosi dottori di ricerca.

#### Attività internazionale

Matura esperienze scientifiche e didattiche all'estero anche per periodi relativamente lunghi:

- Esperto del Ministero Affari Esteri presso l'Università di Addis Abeba nei periodi 01.10.86-31.03.87 e 01.04.97-31.05.97. (I contatti, le collaborazioni e gli scambi scientifici e didattici con l'Università di Addis Abeba, in particolare con il Department of Geology and Geophysics, sono tuttora attivi);
- tiene seminari presso le Università di Ghent, Kiel, Granada, Oujda (Marocco) e presso l'INAT di Tunisi, nell'ambito dei programmi Erasmus e Medalus;
- nel novembre 1996 organizza e guida una spedizione geofisica nell'area archeologica di Aksum (Etiopia);
- nel periodo agosto-ottobre 1997 svolge un programma di ricerca congiunta, finanziato dalla Comunità Europea, presso l'Università di Akita (Giappone), avendo quale referente il Prof. Choro Kitsunezaki (si vedano i ringraziamenti al Prof. Kitsunezaki da parte dell'autore, nella prefazione al libro "Underground Sound" di J.E. White, Elsevier, 1983).

Argomenti del programma di studio e ricerca sono principalmente l'acquisizione e il processing di dati di "shallow reflection" e, in particolare, l'acquisizione e il processing di dati a riflessione in onde SH. Tra il 2007 e il 2015 guida due spedizioni scientifiche per la ricerca di acquiferi in Tanzania. Frequente e costante negli anni la partecipazione a Convegni nazionali ed internazionali, di norma con presentazione di memoria. Autore o coautore di 95 pubblicazioni.

#### Attività professionale di consulenza e di partecipazione a commissioni giudicatrici

Consulenze tecnico-scientifiche di maggiore rilievo:

- **Ente Autonomo del Flumendosa** (oggi ENAS, ex EAF): 1) consulenza per le indagini preliminari nelle aree d'imposta delle dighe di Isca Rena e Monti Perdosu; 2) Studio delle condizioni della Diga di Nuraghe Arrubiu sul Flumendosa per la progettazione degli interventi di consolidamento; 3) Indagini preliminari nell'area d'imposta di una possibile diga in località S'Allusia;

- **De Vizia Transfer SpA:** Studio di Compatibilità Ambientale di un impianto di valorizzazione termica di rifiuti solidi urbani in agro di Ottana (NU);
- **Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale:** Indagini geofisiche nelle aree d'imposta della diga di Monti Nieddu e dello sbarramento di Is Canargius – prima e seconda fase;
- **Comune di Ussana:** Incompatibilità ambientale di una discarica di rifiuti solidi urbani in località Francischettu;
- **Comune di Illorai:** Studio geofisico di fenomeni di frana nell'abitato di Illorai;
- **IGEA SpA:** Studio geofisico di fenomeni di subsidenza in località Villamarina nell'area di Monteponi;
- **Anas SpA:** Indagini geofisiche per lo studio di fenomeni di frana in corrispondenza di un rilevato stradale nella SS 554 – prima e seconda fase;
- **INAF:** Studio geofisico dei terreni di fondazione della Grande Antenna SRT, San Basilio;
- **Comune di Sassari:** Studio geofisico delle dicche del Bunnari, Sassari;
- **Ex ERSAT:** Studio geofisico della sponda sinistra a valle della diga del Liscia;

Partecipazione a Commissioni giudicatrici varie:

- 1) Membro, in qualità di componente o presidente, di diverse commissioni di concorsi in ambito universitario, per posizioni di professore associato o ricercatore e per la conferma in ruolo di professori di prima e seconda fascia;
- 2) Componente della commissione per l'aggiudicazione della progettazione delle fondazioni della Grande Antenna SRT;
- 3) Presidente della Commissione esaminatrice nella selezione pubblica per esami e titoli per l'assunzione a tempo pieno e indeterminato di n. 3 laureati in ingegneria ambientale bandita da IGEA SpA.

Cagliari, 11 dicembre 2017

Prof. Ing. Roberto BALIA

Firmato digitalmente da

**ROBERTO BALIA**

CN = BALIA  
ROBERTO

O = non presente

C = IT