

Curriculum Vitae di Luigi Zanzi

Luigi Zanzi si è laureato al Politecnico di Milano in Ingegneria Elettronica (1984) e ha conseguito il diploma di Dottorato in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni presso il medesimo ateneo nel 1991.

Durante il trimestre invernale del 1988 è stato visiting student del Dipartimento di Geofisica dell'Università di Stanford (CA) lavorando nel gruppo di ricerca guidato dal Prof. J. Claerbout.

Dal 1991 al settembre 2001 è stato ricercatore universitario presso il Politecnico di Milano coprendo per supplenza il corso di Geofisica Applicata e lavorando nel gruppo di ricerca guidato dal Prof. F. Rocca del Dip. di Elettronica e Informazione. Dal settembre 2001 è professore ordinario di Geofisica Applicata presso il Politecnico di Milano ed è responsabile del gruppo di ricerca sui metodi di esplorazione geofisica per applicazioni di ingegneria civile ed ambientale presso il Dip. di Ingegneria Civile e Ambientale.

Le sue aree di maggiore interesse professionale sono l'elaborazione di dati di sismica di esplorazione e sismica passiva, di dati georadar, di dati sonici e ultrasonici, e lo sviluppo delle metodologie geofisiche per ogni applicazione ingegneristica. Le attività di ricerca in sismica sono dedicate alle correzioni statiche a rifrazione, alla sismica profonda per studi crostali (progetto CROP), al processing di onde convertite e allo studio degli operatori di migrazione, alla sismica passiva per sistemi di monitoraggio. Le attività di ricerca nel settore dell'elaborazione di dati georadar sono dedicate alle applicazioni per le indagini non distruttive sugli edifici, per le ricerche archeologiche, per lo sminamento umanitario, per la mappatura dei sottoservizi urbani, per la caratterizzazione di siti contaminati, etc.. Molte di queste applicazioni sono attualmente affrontate con esperimenti radar 3D e L.Z. sta sviluppando metodi finalizzati a velocizzare sia le acquisizioni che le elaborazioni di dati 3D. L.Z. sta anche lavorando allo sviluppo di algoritmi per tomografie e per elaborazione di immagini radar e soniche. Per il miglioramento di queste applicazioni, L.Z. ha studiato il comportamento di antenne GPR in campo vicino producendo interessanti contributi sulle metodologie di integrazione numerica e di analisi sperimentale della funzione di direttività delle suddette antenne.

In anni recenti, ha partecipato a diversi progetti finanziati dalla Comunità Europea: un progetto Joule (contract JOU2-CT92-0099) sulle applicazioni sismiche per la ricerca degli idrocarburi, un progetto ESPRIT ("HOPE") sullo sviluppo di un sistema multisensore per lo sminamento umanitario, un progetto EESD ("ONSITEFORMASONRY") sullo sviluppo delle tecniche non distruttive per le indagini diagnostiche sugli edifici in muratura, un altro progetto EESD (HYGEIA") sullo sviluppo dei metodi geofisici per la caratterizzazione dei siti contaminati. È stato responsabile di un contratto con il centro di ricerche JRC di Ispra riguardante l'uso di sistemi radar per ricostruzioni di immagini 3D in campo vicino. Ha partecipato a diversi programmi nazionali finanziati dal Governo Italiano (sullo sviluppo delle metodologie di NDT per gli edifici storici) e dal Centro Nazionale delle Ricerche (sull'integrazione di dati sismici e sismologici per lo studio dei meccanismi di sorgente dei terremoti in alcune regioni italiane).

È stato responsabile delle attività di ricerca del gruppo di geofisica applicata nell'ambito dei progetti del Politecnico di Milano relativi alla protezione civile (progetto PROMETEO) all'interno del quale si è occupato in particolare dello sviluppo delle tecniche geofisiche per la caratterizzazione e il monitoraggio di frane di crollo e di miniere dismesse. Su questi argomenti ha contribuito al progetto ed alla installazione di una rete di monitoraggio microsismico per il controllo di una parete instabile. La rete è attualmente in funzione e L.Z. sta coordinando i lavori di elaborazione ed interpretazione dei dati. In tema di miniere dismesse, L.Z. ha partecipato al team del Politecnico di Milano impegnato nello studio di caratterizzazione della miniera di Montevicchia progettando e realizzando misure sismiche di vario tipo (rifrazione, MASW, misure in trasparenza). Nell'ambito del progetto PROMETEO L.Z. ha condotto ricerche anche sul tema della localizzazione di superstiti in maceria. Per quest'ultima applicazione è stato responsabile

scientifico di un progetto per lo sviluppo di un sistema di localizzazione di superstiti mediante riconoscimento di segnali microsismici (progetto “SOS-TEAM” finanziato dalla Regione Lombardia).

E' stato responsabile all'interno del progetto PROACTIVE finanziato da Regione Lombardia delle attività di ricerca dedicate allo sviluppo di reti di sensori (microsismica, resistività, temperatura, precipitazioni,...) per il monitoraggio di fenomeni di filtrazione ed erosione in ambienti urbani e rurali.

E' stato responsabile scientifico del progetto TECH-LEVEE-WATCH finanziato da Fondazione CARIPLO ed è responsabile scientifico del progetto DILEMMA finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, entrambi dedicati allo sviluppo di tecnologie per il controllo e il monitoraggio di argini in terra.

E' responsabile di diversi progetti finanziati da enti locali e istituzioni private riguardanti lo sviluppo di tecniche geofisiche per la mappatura delle reti di sottoservizi, per la verifica delle condizioni di sicurezza degli argini dei canali, per le indagini NDT per la diagnostica di edifici storici, per indagini archeologiche. Un risultato recente di queste attività e' il nuovo sistema per le acquisizioni GPR 3D che e' stato brevettato dal Politecnico di Milano.

Coordina i progetti di indagini geofisiche eseguiti dal laboratorio del suo dipartimento e finanziati dalle autorità locali o da organizzazioni private.

Ha pubblicato piu' di 150 contributi sulla letteratura scientifica internazionale. Nel 2009-2010 e' stato Visiting Professor alla University of Miami. E' membro di diverse società geofisiche internazionali (EAGE e SEG), e' stato presidente della sezione Italiana della società EAGE-SEG nel biennio 2009-2010, ha fatto parte (2005-2014) del RILEM Technical Committee SAM (Strategies for the assessment of historic masonry structures with NDT). Ha ricevuto il premio EAGE Van Weelden Award nel 1990.