

**Morris Brenna** ha conseguito la Laurea in Ingegneria Elettrica nel 1999 presso il Politecnico di Milano; nello stesso anno ha conseguito l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere.

Nel 2003 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettrica presso il Politecnico di Milano con una tesi dal titolo: "Analisi dei sistemi elettrici di distribuzione caratterizzati da un'ampia penetrazione della generazione distribuita: studio delle problematiche e definizione di metodologie per una corretta integrazione nella rete".

Dal 03/01/2005 è ricercatore di ruolo nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND33 (Sistemi Elettrici per l'Energia) presso il Dipartimento di Elettrotecnica fino al 2007 e attualmente presso il Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano.

Nell'anno accademico 2003/2004 è stato professore incaricato di "Elettrotecnica" nel corso di laurea in Ingegneria Civile presso il Politecnico di Milano. Nel successivo anno accademico è stato professore incaricato di "Principi di ingegneria elettrica" nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica. Dall'anno accademico 2005/2006 è professore di "Sistemi elettrici per i trasporti I" e assistente ai corsi di "Impianti Elettrici" e "Sicurezza Elettrica" al Politecnico di Milano nel corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Elettrica. Dall'anno accademico 2010/2011 è professore del corso "Electric conversion of renewable energy sources" per il Master Internazionale in Energy Engineering della School of Ingegneria Industriale al Politecnico di Milano.

Dal 2005 è titolare di progetti nell'ambito della Ricerca di Ateneo.

Dal 2006 è titolare di diversi contratti di ricerca al Politecnico di Milano nel campo dei sistemi elettrici per l'energia, tra i quali si citano:

- "Valutazione degli elementi di innovazione tecnologica nei sistemi elettrici e elettronici della linea Alta Velocità/Alta Capacità (AV/AC) Torino – Novara" (Polo di Piacenza 2006)
- "Verifica del dimensionamento del sistema delle correnti vaganti e studio della rete di terra con riferimento al Progetto Definitivo della nuova Linea metropolitana M5 di Milano" (ALSTOM Ferroviaria 2006).
- "Valutazione degli effetti tramite analisi FEM delle linee tranviarie sulle future infrastrutture della linea M5 della Metropolitana di Milano, e realizzazione di misure di campi elettrici e magnetici" (ALSTOM Ferroviaria 2008).
- "Analisi e validazione di prove sperimentali per la verifica di sistemi di connessione nelle linee di trasmissione dati a bordo di veicoli ferroviari" (SPII 2009)
- "Analisi dei sistemi elettrici per il pompaggio dell'acqua e la distribuzione idrica del Comune di Casorate Sempione" (Comune di Casorate Sempione 2010)

- "Studio ed implementazione di un modello elettromagnetico a costanti distribuite di un cavo MT installato nel punto di cambio fase di una linea ferroviaria ad alta velocità" (Balfour Beatty Rail SpA 2010)

Nel 2010 ha stipulato un accordo di ricerca col comune di Casorate Sempione (VA) avente l'obiettivo di promuovere l'uso razionale dell'energia attraverso interventi di riqualificazione degli impianti sostenibili dagli utenti finali in relazione alle loro esigenze e alla loro condizione economica e sociale.

Sempre nel 2010 ha stipulato un accordo di ricerca col comune di Cardano al Campo (VA) per il monitoraggio dei consumi energetici e la produzione energetica delle fonti rinnovabili degli impianti presenti e in costruzione negli edifici di proprietà del Comune di Cardano al Campo e di Casorate Sempione al fine di intraprendere azioni per il miglioramento dell'efficienza energetica e il risparmio economico

Nel 2009 è stato membro della Commissione Giudicatrice per l'affidamento del servizio energia per i comuni di Cardano al Campo, Casorate Sempione e Samarate.

Dal 2010 collabora col Comitato Scientifico nel progetto "Mobilità Sostenibile" promosso dalla EnergyLab Foundation.

La sua attività scientifica di ricerca nell'ambito dei sistemi elettrici per l'energia riguarda la distribuzione dell'energia elettrica con particolare riguardo agli aspetti legati alla qualità del servizio elettrico e alla sicurezza anche in seguito all'introduzione di piccoli generatori distribuiti. Sta inoltre studiando reti innovative per la distribuzione dell'energia ad elevata qualità e per l'integrazione di fonti rinnovabili.

Nell'ambito dei sistemi elettrici per i trasporti sta studiando modelli per la simulazione del traffico nei sistemi metropolitani e per il dimensionamento di sottostazioni elettriche di conversione innovative per l'alimentazione delle linee ferroviarie e metropolitane. Nell'area dei trasporti metropolitani ha inoltre sviluppato ricerche sull'impatto che l'infrastruttura ferroviaria genera sugli altri sistemi tecnologici presenti nel sottosuolo con particolare riguardo alle correnti vaganti e le reti di terra. Inoltre ha sviluppato temi relativi alla ottimizzazione di sistemi di accumulo di nuova generazione come provvedimenti per il risparmio energetico nei sistemi di trazione elettrica.

L'attività di ricerca finora svolta ha portato alla pubblicazione di 79 articoli scientifici pubblicati su riviste internazionali (10) e nazionali (8) e convegni internazionali (52) e nazionali (9).

Morris Brenna è membro dell'IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineer), dell'AEIT (Federazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni), del CIFI (Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani) e del GUSEE (Gruppo Universitario Sistemi Elettrici per l'Energia).

**Morris Brenna** received the M.S. Degree in Electrical Engineering at the Politecnico di Milano in 1999. In the same year he gets the engineering license.

In 2003 he received the Ph.D. degree at the Politecnico di Milano with a dissertation entitled "Analysis of electric distribution system characterized by a high dispersed generation penetration: definition of new methodology for its correct integration".

Since 03 January 2005 he is assistant professor in the Scientific Sector ING-IND 33 (Electric Power System) at the Electrical Engineering Department till 2007 and currently at the Department of Energy of the Politecnico di Milano.

In the academic year 2003/2004 he was professor of "Basic Electrical Science" for Civil Engineering degree course at the Politecnico di Milano. In the next academic year he was professor of "Basic Electrical Engineer" for the Mechanical Engineering degree course. Since the academic year 2005/2006 he is professor of "Electric System for Transportation I" and assistant of "Electric Power Systems" for the master degree in Electrical Engineering at the Politecnico di Milano.

Since 2006 he is research contract holder at the Politecnico di Milano entitled "Technologic innovation evaluation of electric and electronic systems applied to the High Speed/High Capacity railway line Turin – Novara" and consultancy contract holder with ALSTOM Ferroviaria SpA entitled "Evaluation and sizing of the stray current system and study of the grounding system for the Final Design of the new M5 Driverless Subway Line in Milan". Since 2008 he is also research contract holder with ALSTOM Ferroviaria SpA entitled "Evaluation of the effects created by the surface tramway line on the new M5 Driverless Subway Line in Milan, and electric and magnetic fields measurement survey". Moreover he collaborates with the Technical and Administrative Testing Commission of the High Speed/High Capacity railway line Turin – Milan.

His research activity in the power system area is focused on the electric distribution system with particular consideration to power quality, safety and security aspects also in the presence of dispersed generators. Furthermore he is studying innovative distribution systems characterized by a high quality level with the integration of renewable energy sources.

In the electric system for transportation field his research activities regard the study of new models for the traffic simulation in urban areas and the sizing of conversion electrical substations for subway and railway supply. Moreover, regarding the subway transportations he is carrying out research about the impact of the railway infrastructure on other technologic systems located in the subsoil, with particular consideration to the stray currents and grounding systems. In addition he

is studying the application and optimization of the innovative storage devices for the energy saving in the electric traction systems.

During its research activities he has published until now more than 40 scientific papers in Italian and international journals and conferences.

Morris Brenna is member of the IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), AEIT (Federazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni – Italian Electrics, Electronics and ICT Association), CIFI (Collegio Ingegneri Ferroviari Italiano – Italian Railway Engineers Association) and GUSEE (Gruppo Universitario Sistemi Elettrici per l'Energia – Italian Academic Power System Group).