

## INFORMAZIONI PERSONALI

Nome  
Indirizzo  
Telefono  
E-mail  
  
Data di nascita

**ANDREA MARCHEGIANI**

## ESPERIENZA LAVORATIVA

- Data
- Società/Ente
- Mansione ricoperta
  
- Data
- Società/Ente
- Mansione ricoperta

Da Marzo 2009 ad oggi  
Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale  
"Sapienza" Università di Roma  
Ricercatore  
(Tematiche di ricerca nell'ambito dei Sistemi per l'Energia e l'Ambiente SSD ING/IND 09)

Da Maggio 2012 ad oggi  
SED Soluzioni per l'Energia e la Diagnostica srl  
Spin-off della "Sapienza" Università di Roma  
Direttore Tecnico

Co-fondatore dello spin-off accademico SED – Soluzioni per l'Energia e la Diagnostica Srl. Collaboro con il gruppo di ricerca dei Proff. Franco Rispoli e Alessandro Corsini dal 2008, sono Dottore di ricerca in Energetica (XXV ciclo) presso la Sapienza - Università di Roma.

Ho maturato esperienze nel settore della simulazione numerica di fenomeni non-stazionari collaborando con il Prof. Tayfun Tezduyar, Rice University, Houston, TX, USA, all'implementazione di tecnologie moving grid.

Nel 2010 ho valorizzato l'esperienza in ambito CFD nella progettazione di una turbina innovativa per impianti OWC, tecnologia per lo sfruttamento dell'energia del moto ondoso. Ho lavorato come ricercatore nel programma di ricerca sullo studio dei fenomeni di erosione palare in boiler fans (Fläkt Woods AB, Växjö, Sweden).

Dal 2011 mi occupo dello studio di sistemi energetici per generazione distribuita in assetto cogenerativo e trigenerativo tramite modellazione software e validazione con campagne sperimentali nei laboratori di SED Srl e della Sapienza – Università di Roma. Attualmente l'attività lavorativa e di ricerca è incentrate sui 3 tematiche principali:

- ✓ Motori a combustione interna alimentati con combustibili biologici e sul pre-trattamento (e.g. reforming, gassificazione, purificazione) di combustibili liquidi e solidi per alimentare motori, fuel cells e micro turbine a gas.
- ✓ Sistemi di Gestione dell'Energia (SGE) conformi allo standard ISO 50001:2011, monitoraggio ed analisi degli usi energetici ausiliari alla produzione in ambito industriale (e.g. aria compressa, produzione di vapore, catena del freddo), analisi dei dati per implementare percorsi di manutenzione predittiva (data-analytics for predictive maintenance e FDD)
- ✓ Ottimizzazione di Sistemi Idirici Integrati – SII tramite sistemi di accumulo energetico, analisi dei transitori e produzione energetica basata su fonti rinnovabili per la riduzione dei picchi di carico; la stessa attività viene condotta nelle isole minori (non elettrificate dal continente mediante cavidotto) introducendo anche l'accumulo energetico con batterie e la dissalazione di acqua di mare.

• Progetti portati a termine (mansione)  
Anno 2008

- Sviluppo di una formulazione ALE (Arbitrary Lagrangian Eulerian) agli elementi finiti per la simulazione del flusso attorno a corpi oscillanti (Ricercatore junior)
- Collaborazione per il congresso THMT-09 : 6th International symposium on "Turbulence, Heat and Mass Transfer" (Technical Assistance)
- Analisi di fattibilità e progetto preliminare di un impianto fotovoltaico da 200 Kw parzialmente integrato su lastrico solare di una struttura commerciale (Progettista)

• Progetti portati a termine (mansione)  
Biennio 2009-2010

- Analisi delle performance e del potenziale di un sistema di conversione " *on-shore-wave-energy*" installabile nell'isola di Ponza (Ricercatore junior)
- Sviluppo di un software per la post-processazione per l'analisi del decadimento prestazionale di turbomacchine assiali affette da erosione palare (Progettista)
- Studio nell'ambito del Dottorato di Ricerca dell'analisi fluidodinamica nell'interazione rotore-statore delle Turbomacchine (Ricercatore junior)
- Progettazione di impianti mare-motori OWC (Ocean Water Column) per le condizioni meteo marine del mar Mediterraneo (Ricercatore junior)
- Progettazione di sistemi energetici basati sull'uso di biogas in Celle a Combustibile per la generazione stazionaria di energia in assetto cogenerativo (Progettista)
- Progettazione di sistemi di propulsione alimentati con diesel e bio-diesel basati su Celle a Combustibile. (Ricercatore)

Progetti portati a termine (mansione)  
Biennio 2011-2012

- Analisi diagnostica di un cluster di microturbine a gas (potenza elettrica complessiva 500 kW) affette da decadimento prestazionale e fenomeni di instabilità di combustione, riprogettazione dell'impianto trigenerativo a valle del cluster (Progettista)
- Analisi dei malfunzionamenti di un impianto fotovoltaico installato su falda e lastrico solare di un'azienda agricola, analisi di rete e risoluzione dei problemi di sovraccarico (Capo Progetto)
- Progettazione, fase autorizzativa e progettazione esecutiva di un impianto a biomassa legnosa della potenza elettrica di 1 MW con sistema di pre-stagionatura della biomassa e sistema di cogenerazione integrato (Capo Progetto)

Progetti portati a termine (mansione)  
Biennio 2013-2014

- Progettazione preliminare di un generatore eolico di grandi dimensioni (diametro turbina superiore ai 180 metri) con ottimizzazione fluidodinamica per i venti del Mediterraneo e l'installazione in configurazione off-shore
- Progettazione di un sistema di monitoraggio per il controllo delle emissioni in impianti alimentati con biomasse legnose, pianificazione di un sistema di controllo per la biomassa in ingresso all'impianto di 200 kW e successiva correlazione e dati ingresso/uscita (Capo Progetto).
- Carbon Footprint aziendale e di prodotto presso una cantina vitivinicola del Montepulciano Senese, analisi energetica ed integrazione di fonti energetiche rinnovabili sul profilo di consumo aziendale (impianto FV, geotermico e impianto termico alimentato a biomassa legnosa ricavata dalle potature dell'az. Agricola);

Progetti in corso (mansione)

- Percorso propeedeutico alla certificazione ISO EN 50001 di un'azienda di lavorazione latte, diagnosi energetica ed implementazione di un sistema di monitoraggio ad alta frequenza di acquisizione per le linee produttive (Energy Manager)
- Implementazione del sistema di gestione energetica conforme allo standard ISO 50001:2001 degli stabilimenti con sede in Italia di una multinazionale che produce packaging plastico multiformato con processi di iniezione, estrusione e preforme; (Capo Progetto)
- Progetto di ottimizzazione del trasporto pubblico locale di un capoluogo di provincia del Lazio, analisi GIS dei percorsi, analisi dei punti sensibili e valutazione degli indici di carico e delle emissioni del parco macchine attualmente circolante; (Capo Progetto)
- -Diagnosi energetiche presso 7 diverse aziende, di cui 3 multisito, conformi al D.Lgs 102/14, campagne di monitoraggio puntuale e definizione dei sistemi di monitoraggio energetico fissi e analisi dati energetici con algoritmi volti alla manutenzione predittiva (Energy Manager).

## ESPERIENZA DIDATTICA

- Docenze ed Esercitazioni (**nell'a.a 2014-2015 e 2015-2016**) sui Motori a Combustione Interna presso "Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Meccanica e Ingegneria Energetica, nell'ambito dei corsi di "Sistemi Energetici" e "sistemi avanzati di conversione dell'energia" (sedi di Roma e di Latina) settori disciplinari ING/IND 08 e ING/IND 09.
- Docenza (**32 ore nell'a.a 2015-2016**) per il Master Efficienza Energetica e Fonti Rinnovabili - EFER "Sapienza" Università di Roma;
- Docenze ed Esercitazioni (**a.a 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012 e 2012-2103**) presso "Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Meccanica, Energetica ed Ambiente e Territorio, nei corsi di Sistemi Energetici I e II, Energetica e Sistemi per l'Energia e l'Ambiente (sedi di Roma e di Latina) settori disciplinari ING/IND 08 e ING/IND 09.
- Docenza (10 ore) nell'ambito del progetto Carbon Manager (fondi FSE cod. simon 17661) presso Cultura D'Impresa Roma Febbraio 2010 in merito a: "*Fonti Rinnovabili ed Efficienza Energetica*"
- Docenza (30 ore) nell'ambito del progetto Obiettivo Ambiente, Risparmio Energetico ed Energie Alternative, Gaeta Aprile-Giugno 2010 presso OESCOMI nel corso: "*tecnico in fonti di energia rinnovabile*"
- Docenza (14 ore) nell'ambito del progetto Obiettivo Ambiente, Risparmio Energetico ed Energie Alternative, Latina Luglio-Settembre 2010 presso OESCOMI nel corso: "*tecnico per il recupero di energia da biomasse*"
- Docenza (36 ore) nell'ambito della certificazione secondo il regolamento CE 303/2008 sulla gestione dei gas fluorati in sistemi energetici, Roma e Frosinone Aprile-Giugno 2013 per conto di CPM Apave Italia.

## COMPETENZE ACQUISITE

- ANALISI E PROBLEM SOLVING IN AMBITO TURBOMACCHINISTICO E DI SISTEMI ENERGETICI
  - ESPERIENZA NELL'USO DEL CODICE CFD XENIOS++ AGLI ELEMENTI FINITI PER LO STUDIO DI FENOMENI NON STAZIONARI
  - CAPACITÀ DI MODELLAZIONE DI SISTEMI ENERGETICI COMPLESSI IN ASSETTO STAZIONARIO E TRANSITORIO
  - IMPLEMENTAZIONE DI SISTEMI DI GESTIONE DELL'ENERGIA CONFORMI ALLO STANDARD ISO 50001:2011 IN AMBITO INDUSTRIALE E TERZIARIO
  - PROGETTAZIONE DI CATENE DI MISURA (HARWARE E SOFTWARE) VOLTE ALLA DEFINIZIONE DI INDICI DI PERFORMANCE ENERGETICA (ENPI)
  - LAVORO IN TEAM E IN AUTONOMIA, RESPONSABILITÀ DI GESTIONE DI PROGETTI CON PIÙ AZIENDE E GRUPPI DI RICERCA COINVOLTI
  - SINTESI ED ELABORAZIONE DOCUMENTI, PUBBLICAZIONI INTERNAZIONALI E REPORT DI SINTESI.
-

Publicazioni su Rivista e Contributi su libri

1. Co-autore dei capitoli 8 e 9 del Libro: "Advances in industrial Fan Technology" Edited by Geoff Sheard - Sigel Press.
2. Corsini A., Marchegiani A., Rispoli F., Venturini P. & Sheard A.G., 'Predicting Blade Leading Edge Erosion in an Axial Induced Draft Fan'. ASME Transactions, Journal of Engineering for Gas Turbine and Power, 2012; 134 (4) (doi: 10.1115/1.4004724)

Publicazioni su atti di conferenze internazionali:

3. Corsini A., **Marchegiani A.**, Marro E., Minotti S., Rispoli F., 'Performance Prediction of Small Scale on Shore Wave Energy Conversion Systems', submitted to the IV Congresso Nazionale AIGE. Rome, Italy, May 2010.
4. Corsini A., **Marchegiani A.**, Minotti S., Rispoli F., Tezduyar T. E., 'Stabilized Finite Element Technique for Simulation of Air Turbine in Wave Energy Conversion with Pulsating Flows', invited contribution, ASME IMECE, Vancouver, Canada, November 2010.
5. Corsini A., **Marchegiani A.**, & Sheard A.G., 'A Numerical Investigation on the Aerodynamic Influence of Eroded Leading-Edge Geometry on Boiler Fan Performance'; to the 9th European Conference on Turbomachinery, Fluid Dynamics & Thermodynamics, Istanbul, Turkey, 21-25 March 2011. Paper Number 278.
6. Corsini A., **Marchegiani A.**, Minotti S. & Rispoli F., 'On the Use of Blade Sweep in Wells Turbines for Low Power Generation'; 3rd International Conference on Applied Energy, Perugia, Italy, 16-18 May 2011.
7. Corsini A., **Marchegiani A.**, Rispoli F., Venturini P. & Sheard A.G., 'Predicting Blade Leading Edge Erosion in an Axial Induced Draft Fan'; 55th American Society of Mechanical Engineers Turbine and Aeroengine Congress, Vancouver, Canada, 6-10 June 2011, Paper No. GT2011-45719.
8. Corsini A., **Marchegiani A.**, Rispoli F., Tuccimei E. & Tezduyar T. E., 'Analysis of a stabilized finite element approximation of the transient advection-diffusion-reaction equations in turbulent flow in Wells turbine' Accepted for the presentation at Coupled Problems Conference, Kos, Greece, 20-22 June 2011.
9. Borello D., **Marchegiani A.**, Rispoli F., Tortora E. & Del Prete R. , 'Analysis of an integrated PEMFC/ORC power system using ammonia for hydrogen storage' - to the 55th American Society of Mechanical Engineers Turbine and Aeroengine Congress - TurboExpo, Copenhagen, Denmark 11-15 June 2012, Paper Number: GT2012-68599.
10. Calabriso A., **Marchegiani A.**, Cedola L., Del Zotto L., Bassetti M. , 'Analisi del funzionamento di una Direct Methanol Proton Exchange Membrane Fuel Cell soggetta all'effetto del fenomeno di cross-over e all'influenza della temperatura' - to the 67° Congresso Nazionale ATI, Trieste 11-14 Settembre 2012, Paper Number ATI1209183V2.
11. Borello D., Calabriso A., **Marchegiani A.**, Rispoli F. , 'Assessment of innovative reforming procedures for biogas obtained from organic fraction of solid municipal waste' - to the 4th International Symposium on Energy from Biomass and Waste, Venice, Italy 11-15 November 2012, Paper Number 340.
12. Borello D., Di Carlo A., **Marchegiani A.**, Tortora E. , 'Experimental and numerical analysis of steam oxygen fluidized gasifier feeding a combined SOFC/ORC power' - abstract submitted to American Society of Mechanical Engineers Turbine and Aeroengine Congress, San Antonio, Usa 3-7 June 2012.
13. F.Bonacina, A.Corsini, L.De Propris, **A.Marchegiani**, F.Mori "Industrial Energy Management Systems in Italy: state of the art and perspective", ATI sept 2015, Energy Procedia in attesa del DOI;
14. A.Corsini, F.Bonacina, L.De Propris, S. Feudo, A. Marchegiani "Multivariate Key Performance Indicator of baking process", ATI sept 2015, Energy Procedia in attesa del DOI;
15. A.Corsini, **A.Marchegiani**, F.Rispoli, F.Sciulli, P.Venturini "Vegetable Oils as Fuels in Diesel Engine. Engine Performance and Emissions" Energy Procedia 2015, DOI: 10.1016/j.egypro.2015.12.151

16. E. G. Facci, S. Drigo, I. Bientinesi, C. Rossi, **A. Marchegiani**  
 “Come recuperare l’olio vegetale esausto e trasformarlo in energia termica ed elettrica” Sardinia 2015, 15th International Waste Management and Landfill Symposium, S. Margherita di Pula, Cagliari, Italy; 5 - 9 October 2015
17. A.Corsini, F.Bonacina, S. Feudo, F. Lucchetta, **A. Marchegiani**  
 “A comparison between standard and multivariate KPI for energy management of cooling systems in food industry” submitted to 71st Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, ATI2016, 14-16 September 2016, Turin, Italy;
18. A.Corsini, R.Di Antonio, G.Di Nucci, **A.Marchegiani**, F.Rispoli, P.Venturini,  
 “Performance analysis of a common-rail Diesel engine fuelled with different blends of waste cooking oil and gasoil” , submitted to 71st Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, ATI2016, 14-16 September 2016, Turin, Italy;
19. A.Corsini, **A.Marchegiani**, E.Tortora and S.Feudo  
 “Assessment of battery stack size optimization for an island renewable energy system”, in attesa di pubblicazione;
20. A.Corsini, **A.Marchegiani**, L.De Propris and F.Bonacina  
 “Comparison o fan Organization and product carbon footprint in the wine sector: case study o fan Italian winery”, In attesa di pubblicazione.

#### ISTRUZIONE

- Data 15 Febbraio 2013
- Titolo conseguito Dottorato di Ricerca in Energetica
- Istituto Università degli studi di Roma “La Sapienza”

- Data 30 Ottobre 2009
- Titolo conseguito Laurea in Ingegneria Meccanica (quinquennale V.O.)
- Istituto Università degli studi di Roma “La Sapienza”

#### COMPETENZE LINGUISTICHE

MADRELINGUA ITALIANO

- ALTRE LINGUE INGLESE
- Capacità di lettura OTTIMA
  - Capacità di scrittura BUONA
  - Capacità di espressione orale DISCRETA

#### COMPETENZE INFORMATICHE

- BUONA CONOSCENZA DEL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS E E DEL PACCHETTO OFFICE
- USO DI SOFTWARE DI PRE E POST-PROCESSAZIONE CAD/CFD( POINTWISE, TECPLOT360)
- CAPACITÀ DI MODELLAZIONE DI SISTEMI ENERGETICI IN AMBIENTE ASPEN PLUS ®
- USO DI SOFTWARE DI DISEGNO ASSISTITO (RHINOCEROS, AUTOCAD)

AUTORIZZO IL TRAT TAMENTO DEI MIEI DATI PERS ONALI AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, DEL DECRETO LEGISLATIVO 196/2003 E SUCCESSIVE MODIFICHE.