



INFORMAZIONI PERSONALI

Axel Riccardo Massulli

POSIZIONE RICOPERTA

Dottorando di ricerca in "Energia e ambiente" presso "Sapienza Università di Roma"

TITOLO DI STUDIO

Laurea magistrale in Ingegneria Energetica

ESPERIENZA PROFESSIONALE

(01/11/2023 – in corso)

Dottorando di Ricerca in "Energia e Ambiente" presso "Sapienza Università di Roma"

Sapienza Università di Roma, Roma

Attività di ricerca inerente:

Sviluppo di sistemi di upgrading del gas di discarica e conseguente produzione di idrogeno verde

Sviluppo di modelli di analisi e progettazione di una comunità energetica rinnovabile

Analisi della produzione di idrogeno da biogas per mezzo di sistemi ibridi combinanti reforming e tecnologie Power-to-Gas, nell'ambito del progetto "Decarbonization and digitalization in research on new green energy sources" (ENI - Fondazione Rome Technopole)

Redazione del piano energetico per la decarbonizzazione del porto di Civitavecchia e costituzione di un hub dell'idrogeno all'interno dello stesso

Analisi delle prestazioni di un motore diesel navale sovralimentato tramite ossidrogeno.

Analisi delle prestazioni di un impianto di produzione di elettrocombustibili tramite il processo di pirolisi di rifiuti plastici.

Didattica integrativa: Esercitazioni ed attività di supporto relative ai corsi di "Energetica" ed "Energy Management and Application" nell'ambito del corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica

(16/05/2024 – 16/05/2025)

Tecnologo presso "Fondazione Rome Technopole"

Fondazione Rome Technopole, Roma

Attività inerente a:

Supporto specialistico alle attività di ricerca e promozione gestite dai Flagship 3, 5, 7, 8;

Partecipazione alle riunioni settimanali di coordinamento, ai Comitati Tecnici di Gestione, Comitati di indirizzo, alle riunioni di coordinamento con i capifila Flagship 3, 5, 7, 8;

Predisposizione della reportistica da presentare al Consiglio di amministrazione;

Implementazione di strumenti informatici finalizzati al supporto tecnico-operativo per la pianificazione e la gestione del progetto;

Partecipazione a convegni organizzati dagli Spoke e/o dai capifila Flagship

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

(09/2021 – 10/2023)

Laurea magistrale in Ingegneria Energetica

Sapienza Università di Roma - Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma

Tesi: Green hydrogen production from landfill gas: energy analysis coupling different electrolysis and reforming technologies

Votazione: 110 con lode



COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	C2	C2	C2	C2	C2
Spagnolo	B2	B2	B2	B2	B2
	Sostituire con il nome del certificato di lingua acquisito. Inserire il livello, se conosciuto				
Francese	B2	B2	B2	B2	B2
	Sostituire con il nome del certificato di lingua acquisito. Inserire il livello, se conosciuto				

Livelli: A1/A2: Utente base - B1/B2: Utente intermedio - C1/C2: Utente avanzato
[Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue](#)

Competenze comunicative Possiedo ottime competenze comunicative sviluppate tramite la presentazione di prodotti della mia attività di ricerca presso diverse conferenze nazionali ed internazionali, nonché attraverso l'attività di didattica integrativa svolta.

Competenze organizzative e gestionali Possiedo ottime competenze organizzative e gestionali sviluppate tramite la correlazione di, alla data di redazione di questo documento, sette tesi di laurea magistrale.

Il presente *curriculum vitae*, è redatto ai fini della pubblicazione nella Sezione "Amministrazione trasparente" del sito web istituzionale dell'Ateneo al fine di garantire il rispetto della vigente normativa in materia di tutela dei dati. Il C.V. in versione integrale è conservato presso gli Uffici della Struttura che ha conferito l'incarico.



Competenze professionali

Modellazione e analisi energetica di sistemi complessi multi-vettore, con integrazione di fonti rinnovabili, produzione di idrogeno verde e tecnologie Power-to-Gas.

Analisi tecnico-economica, ambientale ed exergetica di impianti energetici e industriali per la decarbonizzazione (LCOE, LCOH, CAPEX/OPEX, emissioni di CO₂).

Sistemi di produzione di idrogeno verde: elettrolisi PEM e SOEC, co-elettrolisi, reforming di biogas e gas di scarica, integrazione con fonti rinnovabili e recupero di calore.

Progettazione e valutazione di hub dell'idrogeno e Hydrogen Valleys per applicazioni industriali, portuali e territoriali.

Integrazione tra generazione elettrica rinnovabile e utilizzi finali (Power-to-Gas, Power-to-Heat, e-fuels), con particolare attenzione alla flessibilità e all'ottimizzazione dei carichi.

Analisi delle prestazioni di sistemi energetici avanzati (motori, impianti industriali, pompe di calore a CO₂ supercritica) in ottica di efficienza e decarbonizzazione.

Sviluppo di modelli di comunità energetiche rinnovabili e sistemi locali con valutazione di impatti energetici, economici e ambientali.

Applicazione di strumenti di modellazione numerica e data-driven, inclusi approcci di machine learning per l'analisi di sistemi di produzione energetica da rifiuti e biomasse.

Redazione di studi energetici strategici e piani di decarbonizzazione per infrastrutture complesse (porti, distretti energetici, sistemi urbani).

Attività di ricerca scientifica e divulgazione internazionale, con pubblicazioni su riviste e conferenze peer-reviewed nei settori idrogeno, sistemi energetici e transizione energetica.

Competenze digitali

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Utente avanzato	Utente avanzato	Utente avanzato	Utente avanzato	Utente avanzato
Livelli: Utente base - Utente intermedio - Utente avanzato Competenze digitali - Scheda per l'autovalutazione				
Sostituire con il nome dei certificati TIC				

Possiedo un'ottima competenza del pacchetto Office e del linguaggio di programmazione MATLAB/Simulink, specialmente per quanto riguarda la creazione di modelli dinamici per il dimensionamento, il controllo e la gestione di sistemi di produzione, distribuzione ed uso finale dell'energia, nonché di reattori chimici finalizzati alla produzione di combustibili sintetici tra cui gas naturale rinnovabile e metanolo verde. Possiedo, inoltre, un'ottima competenza nella creazione ed interrogazione di database, attraverso il software MySQL.

Patente di guida B

ULTERIORI INFORMAZIONI

Pubblicazioni

Axel Riccardo Massulli, Ali Mojtabeh, "A potential coupling of reforming and electrolysis for producing renewable hydrogen from landfill gas.", 2023, J. Phys.: Conf. Ser. 2648 012065 DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/2648/1/012065>

F. D'Alessandro, F. Sevagian, A. R. Massulli, F. Nardecchia and L. Pompei, "Smart Cities and Communities: a case study of agrovoltaic systems applied to an Italian urban periphery," 2023 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2023 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe), Madrid, Spain, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/EEEIC/ICPSEurope57605.2023.10194641.

A. R. Massulli, A. Ciano, L. Pompei and F. Nardecchia, "Energy, environmental, economic and exergy analysis of different heating systems for a residential building," 2023 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2023 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe), Madrid, Spain, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/EEEIC/ICPSEurope57605.2023.10194838.

Ali Mojtabeh and Axel Riccardo Massulli, "Energy Recovery from Municipal Waste using Machine Learning Algorithm to Produce Biogas", Published under licence by IOP Publishing Ltd, Journal of Physics: Conference Series, Volume 2893, The 79th ATI Annual Congress 04/09/2024 - 06/09/2024 Genoa, Italy, doi: 10.1088/1742-6596/2893/1/012017

Endeshaw Bekele, Alessandro Ciano, Axel Riccardo Massulli and Livio de Santoli, "Hydrogen Valleys for Local Energy System Decarbonization: An Assessment of the Environmental and Economic Aspects", Published under licence by IOP Publishing Ltd, Journal of Physics: Conference Series, Volume 2893, The 79th ATI Annual Congress 04/09/2024 - 06/09/2024 Genoa, Italy, doi: 10.1088/1742-6596/2893/1/012085

Axel Riccardo Massulli, Ali Mojtabeh, Alessandro Ciano, Domiziana Vespasiano and Livio de Santoli, "Supercritical CO₂ heat pumps for industrial decarbonization: a techno-economic analysis", Published under licence by IOP Publishing Ltd, Journal of Physics: Conference Series, Volume 2893, The 79th ATI Annual Congress 04/09/2024 - 06/09/2024 Genoa, Italy, doi: 10.1088/1742-6596/2893/1/012037

Domiziana Vespasiano, Flavia Vespasiano, Axel Riccardo Massulli, Alessandro Ciano and Livio de Santoli, "Impact of Hydrogen Blending Policies on the Energy Efficiency, Environmental and Economics parameters of Residential Gas Boilers", Published under licence by IOP Publishing Ltd, Journal of Physics: Conference Series, Volume 2893, The 79th ATI Annual Congress 04/09/2024 - 06/09/2024 Genoa, Italy, doi: 10.1088/1742-6596/2893/1/012086

Massulli, A.R.; Rosa, F.C.; Lo Basso, G. Moving Towards Fourth-Generation District Heating as a Power-to-Heat Strategy: Techno-Economic Issues. Sustainability 2025, 17, 3675. <https://doi.org/10.3390/su17083675>

Gianluigi Lo Basso, Lorenzo Mario Pastore, Antonio Sgaramella, Ali Mojtabeh, Alessandro Ciano, Axel Riccardo Massulli, Domiziana Vespasiano, Livio de Santoli, Status and perspectives of hydrogen role for decarbonising industry: a comprehensive review, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 224, 2025, 116083, ISSN 1364-0321, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2025.116083>.

Massulli, A.R.; Pastore, L.M.; Lo Basso, G.; de Santoli, L. Synergistic Coupling of Waste Heat and Power to Gas via PEM Electrolysis for District Heating Applications. Energies 2025, 18, 5190. <https://doi.org/10.3390/en18195190>

Massulli AR, Lo Basso G, Mojtabeh A, Pastore LM, de Santoli L. Hybrid systems integrating advanced SOEC for co-electrolysis and supercritical CO₂ heat pump for renewable natural gas production. Int J Hydrogen Energy 2025;192:151937. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.151937>.

Presentazioni Produzione di idrogeno verde da biogas: sistemi ibridi e innovazione; Axel Riccardo Massulli; Tecnologie e sostenibilità: Nuove frontiere per la Scienza, Medicina e Industria"; Museo Nazionale Romano; Palazzo Massimo; Roma (05/12/2024)

Conferenze

EEEIC 2023 (Madrid) con i seguenti progetti:

Energy, environmental, economic and exergy analysis of different heating systems for a residential building (Poster) <https://iris.uniroma1.it/handle/11573/1687112>

Smart Cities and Communities: a case study of agrovoltaic systems applied to an Italian urban periphery (Relazione online) <https://iris.uniroma1.it/handle/11573/1687108>

ATI 2023 (Carpi) con il seguente progetto:

A potential coupling of reforming and electrolysis for producing renewable hydrogen from landfill gas (Poster)

ATI 2024 (Genova) con il seguente progetto:

Supercritical CO₂ heat pumps for industrial decarbonization: a techno-economic analysis.

SDEWES 2024 (Roma) con il seguente progetto:

Hybrid systems integrating supercritical CO₂ heat pump for renewable natural gas production (Relazione in presenza)

SDEWES 2025 (Dubrovnik) con il seguente progetto:

An Innovative Pathway for Renewable Natural Gas Production by the Embedded Sabatier/SOEC Co-Electrolysis Reactor (Relazione in presenza)

Certificazioni

ICDL Essentials (12/05/2021)

ECDL Base (04/06/2021)

ECDL IT-Security (23/06/2021)

ICDL Full Standard (30/06/2021)

Diploma DELE, certificato di Spagnolo livello B2 (20/02/2016)

ALLEGATI

Dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Il sottoscritto dichiara di essere consapevole che il presente *curriculum vitae* sarà pubblicato sul sito istituzionale dell'Ateneo, nella Sezione "Amministrazione trasparente", nelle modalità e per la durata prevista dal d.lgs. n. 33/2013, art. 15.

Data 17/12/2025

f.to