

## INFORMAZIONI PERSONALI

Antonio Molino

**ESPERIENZA  
PROFESSIONALE**

26/05/2010 – ad oggi

**ENEA – Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile Sostituire con il lavoro o posizione ricoperta****Ricercatore L3F3**

Ambito: Valorizzazione di biomasse in cicli produttivi nel settore agroindustriale.

06/11/2006 – 25/05/2010

**ENEA – Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile Sostituire con il lavoro o posizione ricoperta****Assegnista di Ricerca**

Ambito: Sistemi di purificazione di syngas prodotto da biomasse

27/04/2005 – 05/11/2006

**ENEA – Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile Sostituire con il lavoro o posizione ricoperta****Borsista**

Ambito: produzione di carboni attivi e gas di sintesi da materiali di rifiuto

10/10/2003 – 26/04/2005

**SUN - Seconda Università degli studi di Napoli - Dipartimento di Ingegneria Civile****Contratto di collaborazione continuato e continuativo**

Ambito: Fenomeni di adsorbimento su carboni attivi in presenza di metalli pesanti e sue applicazioni in ambito industriale per bonifiche di aree inquinate

**Incarichi di Responsabilità scientifica per progetti nazionali ed internazionali**1) 01/04/2017 – 31/07/2020:**PRINCIPAL INVESTIGATOR** del progetto EU VALUEMAG - Valuable Products from Algae Using new Magnetic Cultivation and Extraction Techniques, finanziato al 100% dalla Bio Based Industries Joint Undertaking under the European Union's Horizon 2020 research and innovation. Grant agreement No. 745695. Valore complessivo di progetto: 4.8 Meuro – Importo finanziato ENEA: 813.500 euro;2) 12/11/2012 – 30/06/2016:**Responsabile scientifico e di contratto per ENEA nel progetto microperla PON01\_01840** "Programma di Energie Rinnovabili e Micro-Cogenerazione per l'Agroindustria" - Importo complessivo del progetto: 9.7 Meuro - Importo della attività ENEA: 788.933euro, finanziato all'85%;3) 10/05/2013 – 30/06/2016:**Responsabile di Convenzione Progetto ENEA ed Ente Parco Gallipoli Cognato** nell'ambito del P.O. FESR BASILICATA2007/2013 – ASSE IV – LINEA DI INTERVENTO IV.2.2.A e IV.2.2.B – D.G.R. N. 2220/2010 per la fase realizzativa di un impianto sperimentale di gassificazione per la produzione di energia elettrica e biometano – Progetto ENERPARK. - Importo della Convenzione: 170.000 euro.**Incarichi di Responsabilità scientifica e/o di contratto su commesse esterne acquisite:**4) 29/04/2021 – 26/11/2021:**Responsabile di contratto** per azienda GREENFUEL Company Spa nell'ambito del PON KET4STEM (Key Enabling Technologies for organic waSTE and Microalgae valorization), PON Impulse e Competitività FESR 2014-2020, numero F09003101-04X36. Autorizzazione all'esecuzione di attività di consulenza scientifica relativa alla valutazione economica ed ambientale di un impianto di produzione del biogas con cattura della CO2 attraverso impianto di crescita microalgale e sua valorizzazione nei mercati della nutraceutica, cosmetica e mangimistica animale. Valore complessivo del contratto di consulenza: 19.243,30 euro;

- 5) 18/02/2020 – 09/12/2021:  
**Responsabile di contratto** per azienda ECOENERGY srl nell'ambito del PON KET4STEM (Key Enabling Technologies for organic waSTE and Microalgae valorization), PON Imperse e Competitività FESR 2014-2020, numero F09003101-04X36. Autorizzazione all'esecuzione di attività di consulenza scientifica relativa allo sviluppo di tecnologie avanzate, basate sul sequestro dell'anidride carbonica sprigionatasi dagli impianti di digestione in pressione, al fine di ridurre i costi, altrimenti elevati, relativi alla coltivazione di selezionate specie microalgali da destinare al settore nutraceutico, cosmetico e mangimistico. Valore complessivo del contratto di consulenza: 78.543,37 euro;
- 6) 08/11/2019 – 02/11/2021:  
**Responsabile di contratto** per azienda EDILGEN Spa nell'ambito del PON KET4STEM (Key Enabling Technologies for organic waSTE and Microalgae valorization), PON Imperse e Competitività FESR 2014-2020, numero F09003101-04X36. Autorizzazione all'esecuzione di attività di consulenza scientifica a favore della Edilgen SpA relativamente allo studio delle performance della tecnologia PAD per la produzione di biometano pressurizzato e degli scenari di mercato dei bioprodotti. Valore complessivo del contratto di consulenza: 70.471,47 euro;
- 7) 08/11/2019 – 29/07/2020:  
**Responsabile di contratto** per azienda MATISUD Spa nell'ambito del PON KET4STEM (Key Enabling Technologies for organic waSTE and Microalgae valorization), PON Imperse e Competitività FESR 2014-2020, numero F09003101-04X36. Autorizzazione all'esecuzione di attività di consulenza scientifica per la valutazione tecnica di membrane commerciali per l'upgrading del Biogas – Miglioramento del processo tramite il Cleaning di biogas con sistemi in-bed ed out-bed e dimensionamento e building up della sezione di pulizia di biogas. Valore complessivo del contratto di consulenza: 60.808,53 euro;
- 8) 08/06/2011 – 30/06/2016:  
**Responsabile scientifico tra ENEA ed Ente Parco Gallipoli Cognato** nell'ambito del P.O. FESR BASILICATA2007/2013 – ASSE IV – LINEA DI INTERVENTO IV.2.2.A e IV.2.2.B – D.G.R. N. 2220/2010 per attività legate alla realizzazione di un impianto prototipale per la produzione di metano da biomasse per scopi dimostrativi presso l'Ente Parco Gallipoli Cognato – Piccole Dolomiti Lucane importo contrattuale: 40.000 euro;
- 9) 08/10/2012 – 07/04/2013:  
**Responsabile scientifico e di contratto** per ENEA con la società Fotorecuperi srl inerente la consulenza ed assistenza tecnica per la messa a punto di un processo per la valorizzazione energetica di rifiuti ospedalieri. Importo contrattuale: 15.000 euro;
- 10) 14/01/2011 – 31/12/2015:  
**Responsabile scientifico e di contratto** per ENEA con la società AST inerente la consulenza e assistenza tecnica per impianti a biomassa. Importo contratto 123.000euro;

#### Responsabilità Accordi di Collaborazione Universitarie:

- 1) 20/04/2017 al 31/03/2019:  
**Responsabile** per l'Accordo di Collaborazione tra ENEA, Dipartimento SSPT e il Dipartimento di Ingegneria Civile, Design, Edilizia e Ambiente dell'Università della Campania "L. Vanvitelli" per il progetto Open Innovation negli ambiti tecnologici prioritari della RIS3 della Regione Campania per la valorizzazione delle biomasse, il recupero di materia e la chiusura dei cicli di trasformazione;
- 2) 01/10/2014 al 30/09/2015  
**Responsabile** per l'Accordo di Collaborazione ENEA – Università della Calabria per l'Analisi sperimentale dei catalizzatori a base di Nichel supportato su zeolite per la SCWG, nell'ambito dell'Accordo ENEA-Ministero dello Sviluppo Economico. Piano Annuale di Realizzazione 2014. Area: Produzione di Energia Elettrica e protezione dell'ambiente. Progetto: Sviluppo di sistemi per la produzione di energia elettrica da biomasse e l'upgrading dei biocombustibili. Importo contrattuale: 20.000 euro;
- 3) 01/10/2013 al 30/09/2014  
**Responsabile** per l'Accordo di Collaborazione ENEA – Università della Calabria per lo sviluppo di Catalizzatori per l'upgrading del syngas nei processi di gassificazione delle biomasse con acqua supercritica nell'ambito dell'Accordo ENEA-Ministero dello Sviluppo Economico. Piano Annuale di Realizzazione 2013. Area: Produzione di Energia Elettrica e protezione dell'ambiente. Progetto: Sviluppo di sistemi per la produzione di energia elettrica da biomasse e l'upgrading dei biocombustibili. Importo contrattuale: 20.000 euro;

- 4) 01/10/2012 al 30/09/2013  
**Responsabile** per l'Accordo di Collaborazione ENEA – Università della Calabria per Supporto sperimentale al processo di gassificazione di biomasse e rifiuti con catalisi eterogenea in condizioni supercritiche SCWG nell'ambito dell'Accordo ENEA-Ministero dello Sviluppo Economico. Piano Annuale di Realizzazione 2012. Area: Produzione di energia elettrica e protezione dell'ambiente. Progetto: Studi sulla produzione elettrica locale da biomasse a scarti. Importo contrattuale: 25.000 euro;
- 5) 01/10/2011 al 30/09/2012  
**Responsabile** per l'Accordo di Collaborazione ENEA – Università della Calabria per Supporto sperimentale al processo di gassificazione di biomasse e rifiuti con catalisi eterogenea in condizioni supercritiche SCWG nell'ambito dell'Accordo ENEA-Ministero dello Sviluppo Economico. Piano Annuale di Realizzazione 2011. Area: Produzione di energia elettrica e protezione dell'ambiente. Progetto: Studi sulla produzione elettrica locale da biomasse a scarti. Importo contrattuale: 25.000 euro;

#### Altri Incarichi di Responsabilità:

2012 - 2015

- 6) **Responsabile dell'Obiettivo Formativo** per il Progetto **SMART Basilicata** finanziato dal Miur in riferimento al bando "Smart Cities and Communities". OF3: "Esperto in gestione efficiente e sostenibile della mobilità integrata a servizi urbani smart";

#### Partecipazioni a progetti come team member su progetti formalmente rendicontati:

- 1) Dal 28/10/2021 al 31/12/2021 Progetto BAIAS: 75 ore  
Accordo di collaborazione tra il Ministero della Transizione ecologica (MiTE) e l'ENEA, ai sensi dell'articolo 5, comma 6, del D.Lgs 18 Aprile 2016 n°50, "Codice dei contratti pubblici", per promozione di iniziative dirette a perseguire la transizione ecologica dei processi produttivi nell'ambito della gestione delle Aree Industriali, del loro rapporto con il territorio e nella valutazione dell'impatto ambientale dei processi di bioraffinazione e dei biocarburanti. Responsabile scientifico: Elisabetta Salvatori - Rif. 160/2021/SSPT-ST5 del 08/07/2021
- 2) Dal 16/03/2018 al 01/09/2021 Progetto ES-PA 2.4.3: 188ore  
PON Governance e capacità istituzionale 2014-2020. Predisposizione di un Technology Brief delle tecnologie disponibili per la produzione di biogas e gas di sintesi da scarti e rifiuti di origine agricola, zootecnica e agroindustriale con esempi di best practices e di metodologie per l'individuazione delle migliori soluzioni. Committente: ACT - Agenzia per la Coesione Territoriale. Responsabile scientifico: Nicola Colonna - Rif. N. 362/2017/PRES del 15/12/2017;
- 3) Dal 01/03/2017 al 01/12/2020 Progetto ABC. Aereotrazione con Biocarburanti: 245,5ore  
Accordo di Cooperazione in materia di "Produzione dei Biocombustibili e loro utilizzo nel settore dell'aviazione" stipulato fra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare-Direzione generale per il Clima e l'Energia, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'ENEA e l'Aeronautica Militare. Studio e valutazione specie algali per produzione biojetfuels. Responsabile scientifico: Gabriele Zanini. Rif. 207/2016/SSPT del 22/12/2016
- 4) dal 01/04/2013 al 31/07/2016 Progetto FP7 – HYSOL: 171ore  
Progetto FP7, EU HYSOL "Innovative configuration for a fully renewable hybrid CSP plant". Delibera ENEA 98/2013/COMM. Responsabile scientifico: Pietro Tarquini/Alberto Giaconia – Rif. N. 98/2013/CMM del 04/03/2013
- 5) dal 01/10/2011 al 30/09/2015 Adp ENEA-MISE – 1.624ore  
Accordo di RSE PAR2013 per Sviluppo di sistemi per la produzione di energia elettrica da biomasse e upgrading dei biocombustibili.  
Obiettivo B – Sviluppo di sistemi di clean-up e upgrading di biocombustibili  
Obiettivo D "Supporto ai ministeri e collaborazioni internazionali"  
Responsabile scientifico: Vincenzo Porpiglia – Rif. N. 585/2010/COMM del 08/11/2010

#### Partecipazioni a gruppi di lavoro ENEA non rendicontate:

- 1) Partecipazione al gruppo di lavoro nel periodo gennaio-dicembre 2021 "Microbial Resource Research MIRRI-IT", nel gruppo Gestione Dati di cui al Prot. ENEA/2022/12025/SSPT-BIOAG del 22/02/2022;
- 2) Membro della Task Force "Decarbonizzazione dei sistemi agroalimentari" di cui alla Determinazione n. 125/2021/SSPT-BIOAG del 23/12/2021.

#### Incarichi Scientifici di rilevanza Internazionale:

- 1) Dal 22/02/2012 al 31/12/2015  
Referente Nazionale dell'IEA International Energy Agency, task 33: Thermal Gasification of Biomass and Waste <http://www.ieatask33.org/content/participants>.

#### Incarichi di Docenze Universitarie, Albi professionali o in ambito Regionale

- 1) Dal 24/05/2021 al 31/05/2021  
Corso di preparazione all'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Chimico. Sezioni

A e B. Ente erogante: Università della Calabria – Ordine Regionale dei Chimici e fisici della Calabria. Durata dei corsi: 4h. Titolo dei corsi: Processi della chimica industriale da fonti fossili e rinnovabili;

- 2) Dal 20/03/2017 al 19/03/2018  
Docenza Universitaria come professore di la fascia per il corso di “Chimica Industriale” – ING-IND/27 – (9 crediti – n.75 ore di lezioni, esami e ricevimento studenti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica dell’Università della Calabria – Dipartimento di Ingegneria Chimica per l’Ambiente e il Territorio;
- 3) Dal 14/10/2014 al 30/04/2015  
Docenza al Master Universitario di II Livello “SISTEMI ENERGETICI INNOVATIVI (S.E.I.)” nell’ambito del Progetto PON01\_01840/F “μPERLA” - CUP B48F11000670005 presso l’Università della Calabria – Dipartimento di Fisica  
Modulo N°3 A.3.1.c Biomasse Agricole: gassificazione per un totale di 40 ore;
- 4) Dal 24/02/2005 al 02/03/2005  
Docenza al Corso per “Tecnico superiore Ambiente, Energia e Sicurezza (in azienda)” nell’ambito del POR Campania 2000/2006 – Misura 3.7/A – Livello II della durata di 15h  
Titolo del corso: Ambiente/Il ruolo degli enti Locali

#### Review di articoli/progetti

- 1) Dal 2010 al 2021 revisore di 33 articoli su diverse riviste (Applied Energy – 10, Biomass&Bioenergy - 2, Chemical Engineering Journal - 1, Energy - 7, Fuel - 11, Waste Management – 2) della Elsevier;
- 2) Dal 21/06/2021 al 30/07/2021 valutazione proposta progettuale – SPIN Supporting Principal Investigator presso l’Università Cà Foscari di Venezia
- 3) Dal 13/06/2021 al 31/07/2021 valutatore di n°5 Progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale – Bando PRIN 2020 presso il MUR
- 4) Dal 2016 al 2018 Revisore di n°8 articoli per le riviste Energies e Agriculture della MDPI;

#### Membro di Comitati Scientifici

- 1) Dal 16/04/2019 e fino a tutto il 2023, Membro del Collegio di Dottorato in Scienze e Ingegneria dell’Ambiente, delle Costruzioni e dell’Energia (SIACE) dell’Università della Calabria, del XXXV CICLO;
- 2) Dal 2011 ad oggi, membro esterno del gruppo di Ricerca InnoTEP, Innovative Technologies for Environmental Protection from Pollution and Sustainable Resource Use del Dipartimento di Ingegneria – Università degli Studi della Campania *Luigi Vanvitelli*;
- 3) Dal 2018 ad oggi, Board Member della rivista “Sustainability” della MDPI, citescore 3.9 scopus/ Impact factor 3.251;
- 4) Dal 2019 ad oggi, Review Editor for Sustainable Chemical Process Design per Frontiers in Sustainability, citescore 4.4 scopus/ Impact factor 4.581

#### Membro/Presidente di Commissioni di gara per procedure pubbliche di lavori, servizi e forniture

1) Determinazione n. P17/2022/SSPT

Nomina Presidente di Gara per l’affidamento di un conferimento incarico per il servizio di supporto alle attività relative alla Linea Biocarburanti e Bioraffinerie “Materie prime per la produzione sostenibile di biocarburanti”, nell’ambito dell’Accordo di Collaborazione MITE-ENEA “Biocarburanti, Aree industriali Sostenibili, Autorizzazioni Integrate Ambientali” (Progetto BAIAS) - CIG Z6134FE2C9; CUP I85F21002550001 – importo di gara: € 24.500,00;

2) Determinazione n. 113/2017/SSPT-BIOAG del 04/07/2017.

Membro di Commissione per l’affidamento della fornitura di un cromatografo liquido a ultra alta prestazione (UHPLC) per il Centro Ricerche ENEA di Portici – CIG 7109823B89 – importo gara: € 70.000,00;

3) Determinazione n. TRI(2015) 10/DC del 14/04/2015.

Membro di Commissione per la spesa in economia, mediante cottimo, per la fornitura e posa in opera di retrofit di apparecchiature di protezione rete MT e di un quadro di MT- importo gara € 113.175,70;

4) Determinazione n. TRI(2014) 19/DC del 13/10/2014.

Membro di Commissione per la spesa in economia per il servizio di recupero e smaltimento di gas refrigerante R22 e ricarica di gas R422D- importo gara € 36.008,76;

5) Determinazione N. TRI(2014) 15/DC del 01/09/2014.

Membro di Commissione per la spesa in economia, mediante cottimo, per l’espletamento del servizio di manutenzione delle apparecchiature dei locali mensa e bar - importo gara € 16.470,00;

6) Disposizione Commissariale n.372/2014/COMM del 30/07/2014.

Membro di commissione per l’espletamento di 2 procedure aperte per riparazione e manutenzione opere civili e servizio di gestione e manutenzione ordinaria degli impianti - importi gara € 168.720,00 e € 136.262,51;

- 7) Determinazione n. TRI(2014) 7/DC del 05/06/2014.  
Membro di Commissione per la spesa in economia per la gestione e manutenzione del sistema di rilevazione allarmi antincendio/tecnologici - importo gara € 51.884,28;
- 8) Determinazione n.14/2013/UTTI del 06/11/2013.  
Membro di Commissione per la spesa in economia per la fornitura di un impianto sperimentale per la produzione di gas naturale sintetico prodotto dalla gassificazione di biomasse – importo gara € 89.944,00;
- 9) Determinazione n. TRI(2011) 8/DC del 08/09/2011.  
Membro di Commissione per la spesa in economia per la fornitura di azoto liquido, gas industriale e miscele - importo gara € 61.331,00;
- 10) Determinazione n.12/2011/UTRINN del 30/06/2011.  
Membro della commissione per la spesa in economia per la fornitura e posa in opera di componenti meccanici ed elettrostrumentali per lo sviluppo di una unità dimostrativa di separazione di gas mediante tecnologia a membrana per test di upgrading di campioni di biogas- importo gara € 87.819,60.

#### Responsabile Unico del Procedimento (RUP) per procedure di gare pubbliche di lavori, servizi e forniture

- 1) Determinazione n.117/2021/SSPT-BIOAG del 06/12/2021.  
Responsabile unico del Procedimento (RUP) per l'affidamento diretto sotto soglia dell'appalto relativo a consumabili da laboratorio, ai sensi dell'art. 1 comma 2 lett.a) D.L. 76/2020 convertito in Legge n. 120/2020, come novellato dal D.L. 77/2021 del 31/05/2021 convertito in Legge n. 108 del 29/07/2021;
- 2) Determinazione n.12/2011/UTRINN del 30/06/2011.  
Responsabile unico del procedimento (RUP) per la spesa in economia per la fornitura e posa in opera di componenti meccanici ed elettrostrumentali per lo sviluppo di una unità dimostrativa di separazione di gas mediante tecnologia a membrana per test di upgrading di campioni di biogas- importo gara € 87.819,60.

#### Direttore dei lavori per ENEA

- 1) Determinazione (2014) 8/UTTRI del 31/03/2014  
Direttore lavori per la realizzazione impianto sperimentale presso l'Ente Parco Gallipoli Cognato-Piccole Dolomiti Lucane (MT);
- 2) Determinazione n.12/2011/UTRINN del 30/06/2011.  
Direttore dei lavori per la fornitura e posa in opera di componenti meccanici ed elettrostrumentali per lo sviluppo di una unità dimostrativa di separazione di gas mediante tecnologia a membrana per test di upgrading di campioni di biogas- importo gara € 87.819,60.

#### Tutor ENEA per assegni di ricerca:

- 1) dal 11/12/2017 al 31/03/2021  
Tutorato: Patrizia Casella  
Attività di ricerca: Valorizzazione di specie microalgali per l'ottenimento di prodotti ad elevato valore aggiunto e la chiusura dei cicli produttivi attraverso processi sostenibili.

#### Tutor ENEA e/o correlatore dottorati di ricerca:

- 1) Candidato: Angela Iovine  
Ateneo: **Università degli studi di Napoli Luigi Vanvitelli**  
Titolo della Tesi: **Estrazione di composti pregiati da microalghe mediante tecnologie innovative sostenibili**  
Dottorato di ricerca: Dottorato di Ricerca in Ambiente Design e Innovazione  
Relatore: Prof. Ing. Dino Musmarra  
Anno Accademico: 2019/2020  
Ruolo ricoperto: Tutor ENEA e correlatore
- 2) Candidato: Sanjeet Mehariya  
Ateneo: **Università degli studi di Napoli Luigi Vanvitelli**  
Titolo della Tesi: **Biochemical conversion of CO<sub>2</sub> for cultivation of microalgae and production of high value-added chemicals**  
Dottorato di ricerca: Dottorato di Ricerca in Ambiente Design e Innovazione  
Relatore: Prof. Ing. Dino Musmarra  
Anno Accademico: 2019/2020  
Ruolo ricoperto: Tutor ENEA e correlatore
- 3) Candidato: Simeone Chianese  
Ateneo: **Seconda Università degli Studi di Napoli** – Dipartimento di Ingegneria Civile  
Titolo della Tesi: **Gassificazione di Biomasse e Rifiuti**  
Dottorato di ricerca: Medicina Occupazionale, Scienze e Tecnologie per l'Ambiente

Relatore: Prof. Ing. Dino Musmarra  
Anno Accademico: 2014/2015  
Ruolo ricoperto: Correlatore

**Tutor ENEA e/o correlatore per Tesi di Laurea:**

1) Candidato: Teresa Abate

Ateneo: **Università degli studi di Napoli Luigi Vanvitelli** – Dipartimento di Ingegneria

Corso di Laurea: Ingegneria Civile

Titolo della Tesi: **Produzione biologica di acido succinico da glucosio e studio preliminare di produzione da scarti alimentari**

Relatore: Prof. Dino Musmarra

Anno Accademico: 2018/2019

Ruolo ricoperto: Tutor ENEA

2) Candidato: Simone Cristiano

Ateneo: **Università degli studi di Napoli Luigi Vanvitelli** – Dipartimento di Ingegneria

Corso di Laurea: Ingegneria Civile

Titolo della Tesi: **Produzione di acido succinico attraverso Actinobacillus succinogens con processi fermentativi a partire da mix di zuccheri**

Relatore: Prof. Dino Musmarra

Anno Accademico: 2018/2019

Ruolo ricoperto: Tutor ENEA

3) Candidato: Elena Bennardo

Ateneo: **Università della Calabria** – Dipartimento di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica

Corso di Laurea: Ingegneria Chimica

Titolo della Tesi: **Estrazione della luteina dalla crescita della microalga "Scenedesmus Almeriensis"**

Relatore: Prof. Ing. Massimo Migliori

Anno Accademico: 2017/2018

Ruolo ricoperto: Tutor ENEA e correlatore

4) Candidato: Valeria Lauro

Ateneo: **Università della Calabria** – Dipartimento di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica

Corso di Laurea: Ingegneria Chimica

Titolo della Tesi: **Analisi sperimentale del processo di gassificazione in acqua supercritica di microalghe e digestato da reflui zootecnici**

Relatore: Prof. Ing. Massimo Migliori

Anno Accademico: 2014/2015

Ruolo ricoperto: Tutor su Tesi ENEA e correlatore

5) Candidato: Gianni Santarcangelo

Ateneo: **Università della Calabria** – Dipartimento di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica

Corso di Laurea: Ingegneria Chimica

Titolo della Tesi: **Valorizzazione energetica di biomasse attraverso processi di gassificazione con acqua in condizioni supercritiche**

Relatore: Prof. Ing. Massimo Migliori

Anno Accademico: 2014/2015

Ruolo ricoperto: Tutor su Tesi ENEA e correlatore

6) Candidato: Domenico Macri

Ateneo: **Università della Calabria** – Dipartimento di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica

Corso di Laurea: Ingegneria Chimica

Titolo della Tesi: **Gassificazione in continuo di biomasse in acqua supercritica: modellazione termodinamica ed analisi su impianto bench scale**

Relatore: Prof. Ing. Massimo Migliori

Anno Accademico: 2013/2014

Ruolo ricoperto: Tutor su Tesi ENEA e correlatore

7) Candidato: Francesco Faraldi

Ateneo: **Politecnico di Bari** – Facoltà di Ingegneria

Corso di Laurea: Ingegneria Elettrica

Titolo della Tesi: **Analisi del rischio esplosione di un impianto di gassificazione da rifiuti pneumatici per la produzione di energia elettrica e carboni attivi**

Relatore: Prof. Ing. Massimo La Scala

Anno Accademico: 2010/2011  
Ruolo ricoperto: Tutor su Tesi ENEA e correlatore

8) Candidato: Fabio Antonio Marraffa  
Ateneo: **Politecnico di Bari** – Facoltà di Ingegneria  
Corso di Laurea: Ingegneria Elettrica  
Titolo della Tesi: **Valutazione del Rischio di un Impianto integrato gassificatore a biomasse con cella a combustibile a carbonati fusi per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili**  
Relatore: Prof. Ing. Massimo La Scala  
Anno Accademico: 2009/2010

9) Candidato: Marco Brindisi  
Ateneo: **Università degli studi della Basilicata** – Facoltà di Ingegneria e Fisica dell'Ambiente  
Corso di Laurea: Ingegneria Meccanica  
Titolo della Tesi: **Simulazione numerica di una cella a combustibile a carbonati fusi in un impianto di gassificazione di Biomasse**  
Relatore: Prof. Ing. Vinicio Magi  
Anno Accademico: 2006/2007

## ISTRUZIONE

01/03/2015 – 01/06/2016

### Titolo del Master: Master di II livello in Management & E-Governance per la Pubblica Amministrazione MAGPA II

Istituzione: Università LUM Jean Monnet – School of Management, BARI  
Titolo della tesi: Project Management dei progetti Europei nell'ambito di H2020

20/01/2009 – 19/01/2012

### Dottorato di Ricerca in Ingegneria chimica e dei Materiali XXIV CICLO

Istituzione: Università della Calabria, Rende (CS)  
Titolo della tesi: Sistemi per la Produzione di Energia Elettrica mediante Gassificazione di Biomasse e Celle a Combustibile

27/04/2005 – 10/11/2006

### Tecnologo ricercatore

Istituzione: Università di Messina, Università di Pescara, ENEA, CNR-ITAE di Messina  
Titolo: Esperto in processi ed impianti di termococonversione di rifiuti.

01/11/1996 – 12/12/2003

### Laurea in Ingegneria Chimica

Istituzione: Università di Napoli Federico II – NAPOLI  
Titolo della tesi: Sistemi per l'abbattimento ad umido di anidride solforosa dai fumi di combustione avente titolo "Effetto del rame sull'ossidazione del bisolfito di calcio e sua interazione con ioni ferro e manganese"

## FORMAZIONE

12/01/2022

Corso di formazione di cui al Piano Nazionale di Formazione per l'aggiornamento professionale del Rup destinato al personale delle stazioni appaltanti e centrali di committenza, ai sensi dell'art. 7 comma 7bis della legge 11 settembre 2020, n. 120 di conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n.76, recante "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali"  
Corso Base e-learning (Linea A – Percorso formativo 1) realizzato in modalità FAD asincrona, della durata di n.21 ore, con superamento del test finale di valutazione

20/01/2020

Corso di Formazione Specifica dei Lavoratori - Rischio Medio  
Ente erogante: ENEA

06-07/03/2019

Corso di formazione per sviluppo di metodiche analitiche nel settore agro-alimentare per la qualità dei prodotti con strumentazione Agilent 1290 LC system Infinity II  
Ente erogante: Agilent Technologies

12-13/03/2018

Corso di formazione su sviluppo di metodiche analitiche GC-FID per analisi FAME  
Ente erogante: Agilent Technologies

17/09/2017; 05/01/2018; 22/02/2018

Corso avanzato per cromatografia Liquida su Infinity II LC System relativo a strumentazione analitica, colonne cromatografiche, sviluppo metodi e metodi di calcolo Ente erogante: Agilent Technologies

05-07/09/2017

Corso di formazione base per utilizzo strumentazione u-HPLC, Infinity II LC System

Ente erogante: Agilent Technologies

23/11/2016

Seminario Thermo Fisher Scientific - Uomo e ambiente\_ nuove strategie di controllo

Ente erogante: Thermo Fisher Scientific

01/12/2013

Corso di Formazione Specifica dei Lavoratori (art. 37 D.Lgs. 81/08 e accordo Stato -Regioni del 21/12/2011)

Ente erogante: ENEA

12/06/2012

Corso di formazione generale dei lavoratori (art.37 D.Lgs. 81/08 e accordo Stato-Regioni del 21/12/2011)

Ente erogante: ENEA

22/11/2011

Videocorso formazione-informazione su DPI

Ente erogante: ENEA

24/06/2010

Videocorso formazione-informazione su rischio chimico

Ente erogante: ENEA

11/03/2008

Corso di formazione per studio e progettazione di reti elettriche in bassa tensione per complessivo ore 32

Ente erogante: Schneider Electric

04/06/2007 – 06/06/2007

Corso di aggiornamento in "Recupero di Energia e Materia da Rifiuti Solidi: i processi, le tecnologie, le esperienze, le norme"

Ente erogante: Seconda Università degli Studi di Napoli – Facoltà di Ingegneria – Facoltà di Scienze Ambientali

07/06/2007

Corso di formazione professionale in "Impianti a travi fredde: Integrazione tra aspetti impiantistici ed architettonici"

Ente erogante: AICARR e SAGICOFIM

22/10/2007

Attestato di formazione Professionale in Energy Manager, Multisetoriale: Civile, Pubblica Amministrazione, Professionisti. Legge n° 10/1991 – art.19 Responsabile uso razionale dell'energia Ente erogante: ENEA Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente

10/07/2005

Corso di formazione per le figure professionali di responsabile del servizio di protezione e prevenzione (ex Decreto legislativo 626/94) di 120 ore;

Ente erogante: Ordine Degli Ingegneri della Provincia di Napoli

24/09/2004

Corso di formazione per le figure professionali di coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione e l'esecuzione dei lavori (ex Decreto legislativo 494/96) di 120 ore;

Ente erogante: Ordine Degli Ingegneri della Provincia di Napoli

ASN – Abilitazione Scientifica Nazionale

- 1) dal 03/08/2018 al 03/08/2027: Abilitazione scientifica nazionale a professore di I fascia per la classe di concorso 09/D3 - Impianti Chimici Industriali;
- 2) dal 26/07/2017 AL 26/07/2026: Abilitazione scientifica nazionale a professore di II fascia per la classe di concorso 03/B2 - Fondamenti Chimici delle Tecnologie,;
- 3) dal 05/12/2017 al 05/12/2026: Abilitazione scientifica nazionale a professore di II fascia per la classe di concorso 03/C2 - Chimica Industriale;
- 4) dal 05/12/2017 al 05/12/2026: Abilitazione scientifica nazionale a professore di II fascia per la classe di concorso 09/D2 - Sistemi, metodi e tecnologie dell'Ingegneria chimica e di processo.

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue

COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	

Inglese

C1

C1

C1

C1

C1

Competenze comunicative, organizzative e gestionali

▪ discrete competenze comunicative e di problem solving acquisite durante la gestione delle diverse progettualità

Competenze digitali

AUTOVALUTAZIONE

Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio

Windows, Dos, Pacchetto office (excel, word, publisher, ecc), Mathcad, Autocad, Deltagraph, Chemcad, Conoscenza di linguaggi Pascal, Matlab, C++, Sismicad, Gridgen, Fluent, Tecplot, Bentley

**PRODOTTI DELLA RICERCA**  
Brevetti

- 1) **Molino, A.**, Santilli, G., Cerone, N., Soriano, M., Contuzzi, L., Senatore, S., Sabatella, D. (2014). Impianto per la gassificazione di biomasse per la produzione di energia termoelettrica e biocombustibili. RM2014A000233

Invito a Convegni

- 1) ICheaP15 - the 15th International Conference on Chemical and Process Engineering, that will be held on 23-26 May 2021, in Naples, Italy;
- 2) IBIC2020 – the 7th International Conference on Industrial Biotechnology - March 29 - April 1, 2020 - Firenze, Italy;
- 3) ECCE12&ECAB5 - the12th European Congress of Chemical Engineering - 5th European Congress of Applied Biotechnology - 15-19 September, 2019 - Florence, Italy;
- 4) ICheaP14 the 14th International Conference on Chemical and Process Engineering, that will be held on 26-29 May 2019, in Bologna, Italy;
- 5) FEDERAMBIENTE. La bioeconomia quale opzione strategica per l'industria del nuovo millennio nel Mediterraneo – Regione Sicilia. 1 Dicembre 2015;
- 6) Seminario nell'ambito del PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE RICERCA E COMPETITIVITA' PER LE REGIONI DELLA CONVERGENZA - 2007/2013 - CCI: 2007IT161PO006 - 11 Aprile 2015 - Università della Calabria. Tema intervento: Tecnologie Innovative per l'Ambiente: caratterizzazione, trattamento e valorizzazione di inquinanti, reflui e rifiuti
- 7) ENERGYMED - Napoli, Mostra d'Oltremare 9 Aprile 2015. Workshop: BIOGAS: OPPORTUNITA' E PROSPETTIVE FUTURE Intervento: Valorizzazione energetiche delle biomasse attraverso processi di gassificazione: Le esperienze ENEA
- 8) Biomasse ad uso energetico un'opportunità per lo sviluppo sostenibile del territorio Strumenti e scenari per la pianificazione Centro Congressi Regione Piemonte Corso Stati Uniti 23, Torino. Chair alla sessione 3: Stato delle tecnologie. 2-3 Luglio 2012;
- 9) Una Nuova Frontiera per la logistica sanitaria dal rifiuto all'energia. Organizzato da Regione Piemonte, S.I.T.O Società Interporto di Torino, Azienda Ospedaliera Universitaria San Luigi Gonzaga di Orbassano e FOTORECUPERI srl. 3 dicembre 2012;
- 10) Università degli Studi di Napoli Federico II & CIRAM – Centro Interdipartimentale di Ricerca Ambiente nell'ambito del Progetto ECOREMED per la tematica inerente “Le prospettive della valorizzazione energetica e materica delle biomasse forestali”. 11 Ottobre 2013. Prot. 2013/0086192 del 04/10/2013;

Altri contributi a Convegno

- 1) **Molino, A.** (2020). The circular economy applied to valuable products from algae. In: Bioket, The global conference dedicated to Processes and Technologies applied to biomass, organized by IAR, 30 Giugno – 2 Luglio 2020;
- 2) **Molino, A.**, Casella, P., Balducci, R., Iovine, A., Karatza, D., Ferraro, A., Musmarra, D., Hristoforou, E. (2019). *The VALUEMAG project: from microalgae to macro benefits for the*

- human health*. In: Pordenone fiere. Novelfarm Mostra-convegno internazionale sulle nuove tecniche di coltivazione, vertical farming e fuori suolo. Pordenone, Italia, 15-16/02/2018;
- 3) Di Sanzo, G., Larocca, V., **Molino, A.**, Martino, M. (2018). *Progetto VALUEMAG: Dalle microalghe biomolecole per alimenti per animali, nutraceutici e cosmetici*. In: Natural 1 - Fisioterapia, Nutraceutica, Cosmetica - Mensile di informazione scientifica. vol. 175, p. 57, GV;
  - 4) Mehariya, S., **Molino, A.**, Iovine, A., Casella, P., Chianese, S., Musmarra, D. (2018). *Biochemical conversion of CO<sub>2</sub> for cultivation of micro-algae and production of high value-added chemicals*. In: 59th Annual International Conference of Association of Microbiologists of India and International Symposium on Host Pathogen Interactions. University of Hyderabad - India, December 9-12, 2018;
  - 5) Mehariya, S., **Molino, A.**, Iovine, A., Chianese, S., Musmarra, D. (2018). *Cultivation of Haematococcus pluvialis for astaxanthin recovery in a bubble column photo bioreactor*. In: BIOSD 2018. CSIR-Indian Institute Of Chemical Technology (CSIR-IICT), Hyderabad, India, 22-25 nov 2018;
  - 6) **Molino, A.**, Casella, P., Rimauro, J., Cerbone, A., Iovine, A., Mehariya, S., Ferraro, A., Hristoforou, E., Karatza, D., Chianese, S., Musmarra, D. (2018). *Effects of cultivation conditions on the production of Scenedesmus almeriensis microalgae*. In: Fifth International Symposium on Green Chemistry, Sustainable Development and Circular Economy. Thessaloniki. A. Kungolos et al., ISBN: 978-618-5271-61-9, Skiathos, Greece, 30/09/2018-03/10/2018;
  - 7) **Molino, A.**, Casella, P., Rimauro, J., Cerbone, A., Iovine, A., Mehariya, S., Scamardella, D., Hristoforou, E., Karatza, D., Chianese, S., Musmarra, D. (2018). *Lutein production via carbon dioxide capture from Scenedesmus almeriensis microalgae*. In: Fifth International Symposium on Green Chemistry, Sustainable Development and Circular Economy. Thessaloniki. A. Kungolos et al., ISBN: 978-618-5271-61-9, Skiathos, Greece, 30/09/2018-03/10/2018;
  - 8) **Molino, A.**, Casella, P., Di Sanzo, G., Larocca, V., Karatza, D., Hristoforou, E., Chianese, S., Musmarra, D. (2017). *CO<sub>2</sub> valorization for bio-products from microalgae: supercritical fluid extraction optimization*. In: Sixth International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics (CEMEPE) and SECOTOX Conference. Thessaloniki, Greece, 25 – 30 June 2017;
  - 9) **Molino, A.**, Verardi, A., Marino, T., Rimauro, J., Casella, P., Valerio, V., Larocca, V., Figoli, A., Blasi, A., Braccio, G. (2017). *Catalytic Conversion of syngas from Supercritical Water gasification process, using nichel-based catalyst to produce methane-rich gas*. In: 7th Czech-Italian-Spanish Symposium on Catalysis. Trest Czech Republic, 13-17 giugno 2017
  - 10) Stoppiello, G., Cerone, N., Contuzzi, L., Cornacchia, G., **Molino, A.**, Pellizza, M. L., Perri, P., Santilli, G., Senatore, S., Soriano, M. C. (2016). *Biomass Gasification Pilot Plant with "Staged Technology at ENEA Research Center of Trisaia*. In: Proceedings of 24th European Biomass Conference & Exhibition. Amsterdam, NL, June 6-9. 2016
  - 11) **Molino, A.**, Nanna, F., Iovane, P., Braccio, G., Chianese, S., Musmarra, D. (2013). *Upgrading of Biomethane production in an inclined plugflow type anaerobic digester fed with biomass and agroresidues*. In: 2013 by CISA Publisher, Italy. S. Margherita di Pula, Cagliari, Italy, 30 September – 4 October 2013;
  - 12) Braccio G., **Molino A.**, Nanna F., Tarquini P., Mannarino V., Migliori M., Giordano G. (2011). *Development of Supercritical Water Gasification Process*. In: 4th Czech-Italian-Spanish[CIS-4]. Repubblica Ceca, 15/06/2011;
  - 13) **Molino, A.**, Petrone, M., Giordano, G., Braccio, G., Alvino, E., Mannarino, V. (2009). *Feasibility Analysis of a Trigeneration plant using molten carbonate fuel cells*. In: International Conference on polygeneration Strategies. Wien, September 1-3, 2009;
  - 14) **Molino, A.**, Petrone, M., Fiorenza, G., Giordano, G., Braccio, G. (2009). *Feasibility study and economical analysis on the coupling of biomass gasification with an MCFC stack*. In: 5th International Conference on BIOMASS FOR ENERGY. Kyiv, UK, 22-23 September 2009;
  - 15) Blasi, A., Fiorenza, G., **Molino, A.**, Braccio, G., Giordano, G. (2008). *Modellazione di uno scrubber a bio-diesel per la rimozione dei tar dal gas in impianti di gassificazione di biomassa: confronto dei risultati per diverse tecnologie di gassificazione*. In: CONVEGNO G.R.I.C.U. Ingegneria Chimica: le nuove frontiere. Dipartimento di Ingegneria Chimica e dei Materiali, Università della Calabria, Luglio 2008;
  - 16) Freda, C., Canneto, G., Mariotti, P., Fanelli, E., **Molino, A.**, Braccio, G. (2008). *Cold model testing of an internal circulating fluid bed gasifier*. In: A Joint Activity of TÜBİTAK MRC Energy Institute & EC Institute for Energy JRC-Petten. Istanbul, 9-11 April 2008;

- 17) Fiorenza, G., Brindisi, M., **Molino, A.**, Petrone, M. (2008). Analysis of the integration of a molten carbonate fuel cell in a biomass steam gasification pilot plant. In: 16th European Biomass Conference & Exhibition. Valencia, Spain, 2 -6 June 2008;
- 18) **Molino, A.**, Alvino, E., Blasi, A., Freda, C., Mannarino, V., Petrone, M., Fiorenza, G. (2008). Simulation Of a Molten Carbonate Fuel Cell Combined With a Biomass Steam Gasification Pilot Plant. In: BIOGASTECH Workshop: A Joint Activity of TÜBITAK MRC Energy Institute & EC Gebze Research Centre of TUBITAK, Turchia, 9-11 April 2008;
- 19) Di Natale, M, Greco, R., Guida, A., Karatza, D., **Molino, A.**, Musmarra, D. (2005). Controllo Del Flusso Di Inquinanti In Acquiferi Contaminati Mediante Barriere Permeabili Adsorbenti. In: A. PAOLETTI, P. PIRO, U. SANFILIPPO. La tutela idraulica e ambientale dei territori urbanizzati Atti dei seminari di Parma (5-6 febbraio 2004) e Cosenza (13-15 dicembre 2004). vol. 1, p. 229-282, MILANO: CSDU.

Report su progetti internazionali e nazionali

- 1) Rapporto Tecnico ENEA-GREENFUEL spa: **Molino, A.** (2021). Valutazione economica e ambientale del progetto KET4STEM
- 2) Rapporto Tecnico ENEA-EDILGEN spa: Larocca, V, **Molino, A.**, Balducchi, R. (2020). Definizione delle performance della sezione di digestione anaerobica in pressione.
- 3) Rapporto Tecnico ENEA-MATISUD spa: **Molino, A.**, Balducchi, R. (2020). Valutazione tecnica inerente le membrane commerciali per l'upgrading del biogas con definizione dello schema di processo che consente l'ottenimento delle migliori performance
- 4) Rapporto Tecnico ENEA-ECOENERGY srl: **Molino, A.**, Larocca, V., Balducchi, R. (2020). Produzione di biometano e sequestro della CO2. Utilizzo della CO2 per crescita delle specie algali ed estrazione di astaxantine, betacaroteni e cibi animali
- 5) Rapporto Tecnico ENEA- ECOENERGY srl: **Molino, A.**, Balducchi, R. (2020). Report relativo alle caratterizzazioni delle biomasse prodotte e dei bioprodotti ottenibili per i diversi mercati di riferimento.
- 6) Rapporto Tecnico ENEA- ECOENERGY srl: **Molino, A.**, Balducchi, R. (2020). Report relativo alle metodiche analitiche per la gestione dell'impianto integrato.
- 7) Report D4.3 – Sustainable microalgae supply potential for Nutraceutical, Cosmetics & Animal Food. Technical and economic assessment (2020)  
Authors: Mehariya, S., Iovine, A., Marino, T., Casella, P., Leone, G.P., Larocca, V., **Molino, A.**  
Reviewers: Hristoforou, E., Stefanakis, N., Ferraro, A.,  
Programme: H2020-BBI-JTI-2016 (Grant Agreement n°745695)
- 8) Report D4.4 – Environmental impact assessment and statement for VALUEMAG plant (2020)  
Authors: **Molino, A.**, Casella, P., Marino, T., Mehariya, S., Iovine, A., Chianese, S.  
Reviewers: Hristoforou, E., Stefanakis, N., Ferraro, A.,  
Programme: H2020-BBI-JTI-2016 (Grant Agreement n°745695)
- 9) Report D4.6 – Analysis of European and International regulation and evaluation of economic incentives for viability of VALUEMAG plant in comparison with conventional tech. (2020)  
Authors: Karatza, D., De Crescenzo, C., Marzocchella, A., Mehariya, S., Iovine, A., Marino, T., Chianese, S.  
Reviewers: Musmarra, D., Sakellaris, F., Zoumpoulakis, P., **Molino, A.**, Hristoforou, E.  
Programme: H2020-BBI-JTI-2016 (Grant Agreement n°745695)
- 10) Report D3.8 – Report on process modelling and CO2-SF Unit design – Part2  
Document Responsible: **Molino, A.** (2020)  
Authors: Leone, G.P., Larocca, V., Martino, M., Balducchi, R., Mehariya, S.  
Reviewers: Balducchi, R., Fiorletta, M., Musmarra, D., Stefanakis, N., Hristoforou, E.  
Programme: H2020-BBI-JTI-2016 (Grant Agreement n°745695)
- 11) Report D3.4 – CO2SF experimental test for microalgae on pilot scale (2019)  
Authors: Leone, G.P., Di Sanzo, G., Martino, M., Casella, P., Larocca, V., **Molino, A.**, Balducchi, R., Mehariya, S., Iovine, A., Marino, T., Karatza, D., Chianese, S.  
Reviewers: Stefanakis, N., Ferraro, A., Hristoforou, E.  
Programme: H2020-BBI-JTI-2016 (Grant Agreement n°745695)
- 12) Report D3.7 – Risk analysis and safety report on CO2-SF unit design (2019)  
Authors: Iovine, A., Musmarra, D., **Molino, A.**, Di Sanzo, G., Martino, M., Larocca, V., Leone, G.P.  
Reviewers: Leone, G.P., Stefanakis, N., Hristoforou, E.  
Programme: H2020-BBI-JTI-2016 (Grant Agreement n°745695)

- 13) Report D3.1 – Characterization of microalgae for bio-products (2018).  
Authors: Sangiorgio, P., **Molino, A.**, Casella, P., Rimauro, J., Verardi, A.  
Reviewers: Balducchi, R., **Molino, A.**, Svec, P., Ferraro, A., Hristoforou, E.  
Programme: H2020-BBI-JTI-2016 (Grant Agreement n°745695)
- 14) Report D3.2 – Evaluated pre and post harvest of microalgae extract against plant pathogenic fungi (2018)  
Authors: Trupo, M., Ambrico, A., **Molino, A.**, Casella, P.  
Reviewers: Balducchi, R., **Molino, A.**, Ferraro, A., Hristoforou, E.  
Programme: H2020-BBI-JTI-2016 (Grant Agreement n°745695)
- 15) Report D3.3 – Animal Food, Nutraceuticals&Cosmetics from Algae – CO2SF experimental test for microalgae and optimization tests (2018)  
Authors: Di Sanzo, G., Larocca, V., Martino, M., Leone, G.P., Casella, P.  
Reviewers: **Molino, A.**, Balducchi, Fluch, S., A., Ferraro, Hristoforou, E.  
Programme: H2020-BBI-JTI-2016 (Grant Agreement n°745695)
- 16) Report D2.4 –Selection of the most suitable methods for CO2 capture and water recovering for the integration with mPBR process (2018)  
Authors: **Molino, A.**, Casella, P., Rimauro, J., Salerno, A., Balducchi, R., Karatza, D., Chianese, S., Mehariya, S., Cerbone, A., Iovine, A., De Crescenzo, C., Scamardella, D.  
Reviewers: Musmarra, D., Hristoforou, E.  
Programme: H2020-BBI-JTI-2016 (Grant Agreement n°745695)
- 17) Nanna, F., Villone, A., Canneto, G., Barisano, D., **Molino, A.** (2015). Test preliminari di produzione di biometano da syngas in reattore prototipale. A cura di: Marina Ronchetti, RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del secondo anno di attività. vol. VII, p. 112-116, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-314-2;
- 18) **Molino, A.**, Nanna, F., Lauro, V., Santarcangelo, G., Iovane, P., Macri D, Villone A (2015). Produzione di biocombustibili attraverso processo integrato di gassificazione in acqua supercritica di biomasse umide. A cura di: Marina Ronchetti, RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del secondo anno di attività. vol. VII, p. 97-100, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-314-2;
- 19) **Molino, A.**, Larocca, V., Iovane, P., Lauro, V., Valerio, V., Martino M (2015). Test sperimentali di gassificazione in acqua supercritica di digestato di fanghi zootecnici e analisi preliminari per il trattamento di microalghe. A cura di: Marina Ronchetti, Accordo di Programma MiSE-ENEA 2012-14 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del terzo anno di attività. vol. VIII, p. 82-83, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-331-9;
- 20) **Molino, A.**, Tarquini, P., Larocca, V., Iovane, P., Nanna, F., Valerio, V., Martino, M., Lauro, V., Santarcangelo, G. (2015). Processi termochimici per il trattamento di matrici organiche mediante gassificazione con acqua in condizioni supercritiche: valutazioni energetiche di processo. A cura di: Marina Ronchetti, Accordo di Programma MiSE-ENEA 2012-14 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del terzo anno di attività. vol. VIII, p. 80-82, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-331-9;
- 21) **Molino, A.** (2015). Rapporto tecnico: Relazione tecnica di progetto per impianto di gassificazione multistadio a biomasse ai fini dell'iter autorizzativo da parte del comando provinciale VVFF. Inserito nel progetto  $\mu$ -perla per l'obiettivo realizzativo relativo al Disegno, Caratterizzazione e Ottimizzazione dei processi di produzione di biocombustibili;
- 22) **Molino, A.** (2015). Rapporto tecnico: Relazione tecnica di progetto per impianto di gassificazione multistadio a biomasse ai fini del rilascio concessioni autorizzative da parte delle autorità competenti. Inserito nel progetto  $\mu$ -perla per l'obiettivo realizzativo relativo al Disegno, Caratterizzazione e Ottimizzazione dei processi di produzione di biocombustibili;
- 23) **Molino, A.** (2015). Rapporto tecnico: Revisione P&ID dell'impianto prototipo di gassificazione di biomasse multistadio "ANSALDO". Inserito nel progetto  $\mu$ -perla per l'obiettivo realizzativo relativo al Disegno, Caratterizzazione e Ottimizzazione dei processi di produzione di biocombustibili;
- 24) **Molino, A.**, Braccio, G. (2014). Analisi termodinamica e cinetica per il processo di produzione di gas naturale sintetico da syngas derivato dalla gassificazione delle biomasse e avvio alla sperimentazione con l'impianto BIOSNG. A cura di: Marina Ronchetti, Accordo di Programma MSE-ENEA 2012-14 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del primo anno di attività. vol. VI, p. 137-138, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-298-5;

- 25) **Molino, A.**, Nanna, F., Iovane, P. (2014). Test sperimentali con membrane polimeriche per la purificazione del biogas da CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>S. A cura di: Marina Ronchetti, Accordo di Programma MSE-ENEA 2012-14 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del primo anno di attività. vol. VI, p. 124-125, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-298-5;
- 26) **Molino, A.**, Tarquini, P., Nanna, F., Villone, A. (2014). Specifica tecnica per la realizzazione di un impianto bench scale per la gassificazione in condizioni supercritiche di biomasse e risultati sperimentali in condizioni near-critiche. A cura di: Marina Ronchetti, Accordo di Programma MSE-ENEA 2012-14 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del primo anno di attività. vol. VI, p. 110-112, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-298-5;
- 27) **Molino, A.** (2014). Rapporto tecnico: Escursus tecnologico per il cleaning del syngas e proposta applicativa al biorefinery gasifier. Inserito nel progetto  $\mu$ -perla per l'obiettivo realizzativo relativo al Downstream processing;
- 28) **Molino, A.** (2014). Rapporto tecnico: Dimensionamento e progettazione dell'unità dell'impianto di gassificazione biorefinery gasifier, da 30kg/h e 220kg/h. Inserito nel progetto  $\mu$ -perla per l'obiettivo realizzativo relativo al Downstream processing;
- 29) **Molino, A.** (2013). Rapporto tecnico: Potenziale energetico nazionale e regionale delle biomasse. Inserito nel progetto  $\mu$ -perla per l'obiettivo realizzativo relativo al Disegno, Caratterizzazione e Ottimizzazione dei processi di produzione di biocombustibili;
- 30) **Molino, A.** (2013). Rapporto tecnico: Caratterizzazione chimico fisica delle biomasse selezionate. Inserito nel progetto  $\mu$ -perla per l'obiettivo realizzativo relativo ai Processi di produzione e caratterizzazione chimico-fisica di biocombustibile solido;
- 31) **Molino, A.** (2013). Rapporto tecnico: Valutazione energetica di un impianto a biomassa "Analisi preliminari". Inserito nel progetto  $\mu$ -perla per l'obiettivo realizzativo relativo al Disegno, Caratterizzazione e Ottimizzazione dei processi di produzione di biocombustibili;
- 32) **Molino, A.** (2013). Rapporto tecnico: Ricerca brevettuale sullo stato dell'arte dei gassificatori. Inserito nel progetto  $\mu$ -perla per l'obiettivo realizzativo relativo al Disegno, Caratterizzazione e Ottimizzazione dei processi di produzione di biocombustibili;
- 33) **Molino, A.**, Nanna, F., Iovane, P. (2012). Test sperimentali con moduli di membrane polimeriche commerciali di tipo hollow fiber e polimero PEEK Ottimizzazione di processi chimico-fisici di abbattimento degli inquinanti e upgrading del biogas da biometano. A cura di: Marina Ronchetti, Accordo di Programma MSE-ENEA 2009-11 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del terzo anno di attività. vol. V, p. 176-179, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-274-9;
- 34) **Molino, A.** (2012). Stato dell'arte industriale della gassificazione con acqua in condizioni supercritiche e potenzialità di applicazioni per il territorio nazionale, con individuazione delle principali materie convertibili Sviluppo di processi ad elevata efficienza per la valorizzazione energetica di biomasse mediante gassificazione con acqua in condizioni supercritiche. In: (a cura di): Marina Ronchetti, Accordo di Programma MSE-ENEA 2009-11 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del terzo anno di attività. vol. V, p. 195-196, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-274-9;
- 35) **Molino, A.**, Barisano, D. (2012). Sviluppo di una unità prototipale per la metanazione del syngas ed avvio alla sperimentazione. A cura di: Marina Ronchetti, Accordo di Programma MSE-ENEA 2009-11 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del terzo anno di attività. vol. V, p. 207-212, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-274-9;
- 36) **Molino, A.**, Nanna, F., Villone, A. (2012). Trattamenti idrotermici delle biomasse in condizioni sub-critiche: risultati sperimentali con biomasse lignocellulosiche e model compound. A cura di: Marina Ronchetti, Accordo di Programma MSE-ENEA 2009-11 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del terzo anno di attività. p. 196-202, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-274-9
- 37) Braccio, G., De Bari, I., **Molino, A.** (2011). Sviluppo di un processo in membrane polimeriche per la purificazione del biogas da CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>S. A cura di: Vincenzo Gerardi, Accordo di programma MSE-ENEA 2009-11 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del primo anno di attività. vol. III, p. 99-108, Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma: ENEA Servizio Promozione e Comunicazione, ISBN: 978-88-8286-252-7;
- 38) Braccio, G., **Molino, A.** (2011). Sperimentazione di un sistema da 125 kW gassificatore di biomasse/celle a combustibile Risultati delle simulazioni numeriche con analisi delle performance di cella in diverse condizioni di carico e di processo. A cura di: Vincenzo Gerardi,

Accordo di programma MSE-ENEA 2009-11 RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO Risultati del primo anno di attività. vol. III, p. 119-122, ISBN: 978-88-8286-252-7.

#### Elenco pubblicazioni su riviste

Numero totale di pubblicazione in peer-review journals: 81

Rapporto Impact Factor IF/paper: 6.4

Numero totale di citazioni: 2.523

H index: 26

- 1) De Crescenzo, C., Marzocchella, A., Karatza, D., **Molino, A.**, Ceron-Chafa, P., E.F. Lindeboom, R., van Lier, J., Chianese, S., Musmarra, D. (2022). *Modelling of autogenerative high-pressure anaerobic digestion in a batch reactor for the production of pressurised biogas. Biotechnology for Biofuels and Bioproducts* - BMC Part of Springer Nature, vol.15, p.20, ISSN: 2731-3654, doi:10.1186/s13068-022-02117-x;
- 2) Marino, T., Leone G.P., Casella, P., Iovine, A., Musmarra, D., Zoani, C., Balducchi, R., **Molino A.** (2021). *Green extraction of microalgae components for incorporation in food and feed supplements.* Chemical Engineering Transaction, vol. 87, p. 457-462, ISSN: 22839216, doi:10.3303/CET2187077;
- 3) Casella, P., Marino, T., Iovine, A., Larocca, V., Balducchi, R., Musmarra, D., **Molino A.** (2021). *Optimization of lutein extraction from *scenedesmus almeriensis* using pressurized liquid extraction.* Chemical Engineering Transaction, vol. 87, p. 475-480, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET2187080;
- 4) Iovine, A., **Molino A.**, Casella, P., Marino, T., Chianese, S., Musmarra, D. (2021). *Risk analysis of a supercritical fluid extraction plant affected by a gas release using a commercial software.* Chemical Engineering Transaction, vol. 86, p. 217-222, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET2186037;
- 5) Iovine, A., **Molino A.**, Casella, P., Marino, T., Chianese, S., Musmarra, D. (2021). *Risk analysis of a supercritical fluid extraction plant through the phast & safeti software with extraction vessel rupture as scenario.* Chemical Engineering Transaction, vol. 86, p. 217-222, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET2186043;
- 6) Mehariya, S., Kumar, P., Marino, T., Casella, P., Iovine, A., Verma, P., Musmarra, D., **Molino A.** (2021). *Aquatic Weeds: A Potential Pollutant Removing Agent from Wastewater and Polluted Soil and Valuable Biofuel Feedstock.* In: Energy, Environment, and Sustainability - Springer Nature, ISSN: 2522-8374, doi:10.1007/978-981-33-6552-0\_3;
- 7) Sainia, K.C., Yadava, D.S., Mehariya, S., Rathore, P., Kumard, B., Marino, T., Leone, G.P., Verma, P., Dino Musmarra, D., **Molino, A.** (2021). Overview of extraction of astaxanthin from *Haematococcus pluvialis* using CO<sub>2</sub> supercritical fluid extraction technology vis-a-vis quality demands. *Global Perspective on Astaxanthin from Industrial Production to Food, Health, and Pharmaceutical Applications* – Academic Press, pp. 341-354, doi:10.1016/B978-0-12-823304-7.00032-5;
- 8) Mehariya, S., Sharma, N., Iovine, A., Casella, P., Marino, T., Larocca, V., **Molino A.**, Musmarra, D (2020). *An integrated strategy for nutraceuticals from *haematococcus pluvialis*: From cultivation to extraction.* Antioxidants - MDPI, vol. 9, p. 1-18, ISSN: 2076-3921, doi:10.3390/antiox9090825;
- 9) Ambrico, A., Trupo, M., Magarelli, R., Balducchi, R., Ferraro, A., Hristoforou, E., Marino, T., Musmarra, D., Casella, P., **Molino A.** (2020). *Effectiveness of *dunaliella salina* extracts against *bacillus subtilis* and bacterial plant pathogens.* Pathogens – MDPI, vol. 9, ISSN: 2076-0817, doi:10.3390/antiox9050422;
- 10) Casella, P., Iovine, A., Mehariya, S., Marino, T., Musmarra, D., **Molino A.** (2020). *Smart method for carotenoids characterization in *haematococcus pluvialis* red phase and evaluation of astaxanthin thermal stability.* Antioxidants - MDPI, vol. 9, 422, ISSN: 2076-3921, doi:10.3390/antiox9050422;
- 11) Macri, D., Catizzone, E., **Molino A.**, Migliori, M. (2020). *Supercritical water gasification of biomass and agro-food residues: Energy assessment from modelling approach.* Renewable Energy, - Elsevier, vol. 150, p. 624-636, ISSN: 0960-1481, doi:10.1016/j.renene.2019.12.147;
- 12) **Molino A.**, Mehariya, S., Iovine, A., Casella, P., Marino, T., Karatza, D., Chianese, S., Musmarra, D. (2020). *Enhancing Biomass and Lutein Production From *Scenedesmus almeriensis*: Effect of Carbon Dioxide Concentration and Culture Medium Reuse.* Frontiers in Plant Science - Frontiers, vol. 11, p. 1-12, ISSN: 1664-462X, doi: 10.3389/fpls.2020.00415;
- 13) **Molino A.**, Mehariya, S., Di Sanzo, G., Larocca, V., Martino, M., Leone, G.P., Marino, T., Chianese, S., Balducchi, R., Musmarra, D (2020). *Recent developments in supercritical fluid extraction of bioactive compounds from microalgae: Role of key parameters, technological achievements and challenges.* Journal of CO<sub>2</sub> Utilization - Elsevier, vol. 36, p. 196-209, ISSN: 2212-9820, doi:10.1016/j.jcou.2019.11.014;
- 14) Marino, T., Casella, P., Sangiorgio, P., Verardi, A., Ferraro, A., Hristoforou, E., **Molino A.**, Musmarra, D. (2020). *Natural beta-carotene: A microalgae derivative for nutraceutical applications.* Chemical Engineering Transaction, vol. 79, p. 103-108, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET2079018;

- 15) Casella, P., Musmarra, D., Dimatteo, S., Chianese, S., Karatza, D., Mehariya, S., **Molino A.** (2020). *Purification of astaxanthin from microalgae by using commercial activated carbon*. Chemical Engineering Transaction, vol. 79, p. 295-300, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET2079050;
- 16) **Molino A.**, Iovinea, A., Leone, G., Di Sanzo, G., Palazzo, S., Martino, M., Sangiorgio, P., Marino, T., Musmarra, D. (2020). *Microalgae as alternative source of nutraceutical polyunsaturated fatty acids*. Chemical Engineering Transaction, vol. 79, p. 277-282, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET2079047;
- 17) **Molino A.**, Casella, P., Marino, T., Iovine, A., Dimatteo, S., Balducchi, R., Musmarra, D. (2020). *Succinic acid production as main player of the green chemistry industry by using actinobacillus succinogenes*. Chemical Engineering Transaction, vol. 79, p. 289-294, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET2079049;
- 18) Marino, T., Iovine, A., Casella, P., Martino, M., Chianese, S., Larocca, V., Musmarra, D., **Molino A.** (2020). *From haematococcus pluvialis microalgae a powerful antioxidant for cosmetic applications*. Chemical Engineering Transaction, vol. 79, p. 271-276, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET2079046;
- 19) Iovine, A., Leone, G.P., Larocca, V., Di Sanzo, G., Casella, P., Marino, T., Musmarra, D., **Molino A.** (2020). *Risk analysis of a supercritical fluid extraction plant using a safety software*. Chemical Engineering Transaction, vol. 79, p. 79-84, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET2079014;
- 20) Mehariya S., Iovine A., Casella P., Musmarra D., Chianese S., Marino T., Figoli A., Sharma N., **Molino A.** (2020). *Bio-based and agriculture resources for production of bioproducts*. In: Alberto Figoli, Yongdan Li and Angelo Basile. Current trends and future developments on (bio-)membranes. Membranes in environmental applications. p. 263-282, Radarweg 29, PO Box 211, 1000 AE Amsterdam, Netherlands The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, United Kingdom 50 Hampshire Street, 5th Floor, Cambridge, MA 02139, United States: Elsevier, ISBN: 978-0-12-816778-6; doi:10.1016/B978-0-12-816778-6.00012-6;
- 21) **Molino A.**, De Gisi S., Petta L., Franzese A., Casella P., Marino T., Notarnicola M. (2019). *Experimental and theoretical investigation on the recovery of green chemicals and energy from mixed agricultural wastes by coupling anaerobic digestion and supercritical water gasification*. Chemical Engineering Journal - Elsevier, vol. 370, p. 1101-1110, ISSN: 1385-8947, doi:10.1016/j.cej.2019.03.292;
- 22) **Molino A.**, Mehariya S., Karatza D., Chianese S., Iovine A., Casella P., Marino T., Musmarra D. (2019). *Bench-scale cultivation of microalgae scenedesmus almeriensis for CO2 capture and lutein production*. Energies - MDPI, vol. 12, ISSN: 1996-1073, doi: 10.3390/en12142806;
- 23) Marino, T., Galiano, F., **Molino, A.**, Figoli, A. *New frontiers in sustainable membrane preparation: Cyrene™ as green bioderived solvent* (2019). Journal of Membrane Science - Elsevier, vol. 580, pp. 224-234, ISSN:03767388, doi:10.1016/j.memsci.2019.03.034;
- 24) Marino, T., Figoli, A., **Molino, A.**, Argurio, P., Molinari, R. (2019). *Hydrogen and Oxygen Evolution in a Membrane Photoreactor Using Suspended Nanosized Au/TiO2 and Au/CeO2*. Chemengineering – Elsevier, vol. 3, ISSN:2305-7084, doi:10.3390/chemengineering3010005;
- 25) **Molino A.**, Martino M., Larocca V., Di Sanzo G., Spagnoletta A., Marino T., Karatza D., Iovine A., Mehariya S., Musmarra D. (2019). *Eicosapentaenoic Acid Extraction from Nannochloropsis gaditana using Carbon Dioxide at Supercritical Conditions*. Marine Drugs – MDPI, vol. 17, p. 1-16, ISSN:1660-3397, doi:10.3390/md17020132;
- 26) **Molino A.**, Larocca V., Di Sanzo G., Martino M., Casella P., Marino T., Karatza D., Musmarra D. (2019). *Extraction of Bioactive Compounds Using Supercritical Carbon Dioxide*. Molecules – MDPI, vol. 24(4), 782, p. 1-17, ISSN:1420-3049, doi:10.3390/molecules2404078
- 27) Mehariya S., Iovine A., Casella P., Musmarra D., Figoli A., Marino T., Sharma N., **Molino A.** (2019). *Fischer-Tropsch synthesis of syngas to liquid hydrocarbons*. In: Abu Yousuf, Domenico Pirozzi, Filomena Sannino. Lignocellulosic Biomass to liquid biofuels. p. 217-239, 125 London Wall, London EC2Y 5AS, United Kingdom 525 B Street, Suite 1650, San Diego, CA 92101, United States 50 Hampshire Street, 5th Floor, Cambridge, MA 02139, United States The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, United Kingdom:Elsevier, ISBN: 978-0-12-815936-1, doi:10.1016/B978-0-12-815936-1.00007-1;
- 28) Sharma N., Mehariya S., Martino M., Larocca V., Di Sanzo G., Balducchi R., Iovine A., Karatza D., Marino T., Musmarra D., Molino A. (2019). *Extraction of carotenes and lutein from dunaliella salina microalgae using pressurized liquid extraction*. In: EUBCE 2019. p. 112-118, ETA-Florence Florence Renewable Energies, Lisbon; Portugal, 27 May 2019 through 30 May 2019. Renewable Energies:Carvalho M.d.G.,Scarlat N.,Grassi A.,Helm P. ISSN:22825819;
- 29) Leone, G.P., Balducchi, R., Mehariya, S., Martino, M., Larocca, V., Di Sanzo, G., Iovine, A., Casella, P., Marino, t. Karatza, D., Chianese, S., Musmarra, D., Molino, A. (2019). *Selective Extraction of ω-3 Fatty Acids from Nannochloropsis sp. Using Supercritical CO2 Extraction*. Molecules – MDPI, vol. 24(13): 2406. ISSN:14203049 doi:10.3390/molecules24132406;

- 30) Casella, P., Rimauro, J., Iovine, A., Mehariya, S., Musmarra, D., **Molino, A.** (2019). *Characterization of Extracts from Haematococcus pluvialis Red Phase by using Accelerated Solvent Extraction*. Chemical Engineering Transaction, vol. 74, p. 1417-1422, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET1974237;
- 31) Marino, T., Figoli, A., Chianese, E., Rimauro, J., Mehariya, S., Musmarra, D., **Molino, A.** (2019). *Scenedesmus almeriensis solutions dewatering by using PVDF membrane*. Chemical Engineering Transaction, vol. 74, p. 1411-1416, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET1974236;
- 32) Scamardella, D., De Crescenzo, C., Marzocchella, A., **Molino, A.**, Chianese, S., Savastano, V., Tralice, R., Karatza, D., Musmarra, D. (2019). *Simulation and optimization of pressurized anaerobic digestion and biogas upgrading using aspen plus*. Chemical Engineering Transaction, vol. 74, p. 55-60, ISSN:2283-9216, doi:10.3303/CET1974010;
- 33) Iovine, A., Cerbone, A., Mehariya, S., Musmarra, D., Casella, P., Molino, A. (2019). *Effect of mechanical pretreatment on Nannochloropsis gaditana on the extraction of omega-3 by using accelerated solvent extraction technology*. Chemical Engineering Transaction, vol. 74, p. 943-948, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET1974158;
- 34) Sawidou, M. G., Banis, G., Ferraro, A., **Molino, A.**, Karatza, D., Chianese, S., Musmarra, D., Kolisis, F., Hristoforou, E. (2019). *Production of magnetic modified microalgae using iron oxide nanoparticles and electroporation technique*. Chemical Engineering Transaction, vol. 73, p. 13-18, ISSN: 2283-9216, doi:10.3303/CET1973003;
- 35) Mehariya, S., Iovine, A., Di Sanzo, G., Larocca, V., Martino, M., Leone, G.P., Casella, P., Karatza, D., Marino, T., Musmarra, D., **Molino, A.** (2019). *Supercritical Fluid Extraction of Lutein from Scenedesmus almeriensis*. Molecules - MDPI, vol. 24, p. 1-15, ISSN:1420-3049, doi:10.3390/molecules24071324;
- 36) Siciliano, A., Limonti, C., Mehariya, S., **Molino, A.**, Calabrò, V. (2019). *Biofuel production and phosphorus recovery through an integrated treatment of agro-industrial waste*. Sustainability – MDPI, vol. 11 (1), art. no. 52, ISSN: 20711050, doi:10.3390/su11010052;
- 37) De Blasio, C., De Gisi, S., **Molino, A.**, Simonetti, M., Santarelli, M., Björklund-Sänkiahio, M. (2019). *Concerning operational aspects in supercritical water gasification of kraft black liquor*. Renewable energy – Elsevier, vol. 130, p. 891-901, ISSN: 0960-1481, doi: 10.1016/j.renene.2018.07.004;
- 38) **Molino, A.**, Mehariya, S., Iovine, A., Larocca, V., Di Sanzo, G., Martino, M., Casella, P., Chianese, S., Musmarra, D. (2018). *Extraction of Astaxanthin and Lutein from Microalga Haematococcus pluvialis in the Red Phase Using CO2 Supercritical Fluid Extraction Technology with Ethanol as Co-Solvent*. Marine Drugs – MDPI, vol. 16, p. 1-16, ISSN: 1660-3397, doi:10.3390/md16110432;
- 39) **Molino, A.**, Iovine, A., Casella, P., Mehariya, S., Chianese, S., Cerbone, A., Rimauro, J., Musmarra, D. (2018). *Microalgae Characterization for Consolidated and New Application in Human Food, Animal Feed and Nutraceuticals*. International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 11, p. 1-21, ISSN:1661-7827, doi:10.3390/ijerph15112436;
- 40) Galiano, F., Briceño, K., Marino, T., **Molino, A.**, Christensen, K.V., Figoli, A. *Advances in biopolymer-based membrane preparation and applications* (2018). Journal of Membrane Science - Elsevier, 564, pp. 562-586, ISSN:03767388, doi: 10.1016/j.memsci.2018.07.059;
- 41) **Molino, A.**, Rimauro, J., Casella, P., Cerbone, A., Larocca, V., Chianese, S., Karatza, D., Mehariya, S., Ferraro, A., Hristoforou, E., Musmarra, D. (2018). *Extraction of astaxanthin from microalga Haematococcus pluvialis in red phase by using generally recognized as safe solvents and accelerated extraction*. Journal of Biotechnology – Elsevier, vol. 283, p. 51-61, ISSN: 0168-1656, doi: 10.1016/j.jbiotec.2018.07.010;
- 42) Di Sanzo, G., Mehariya, S., Martino, M., Larocca, V., Casella, P., Chianese, S., Musmarra, D., Balducchi, R., **Molino, A.** (2018). *Supercritical carbon dioxide extraction of astaxanthin, lutein, and fatty acids from haematococcus pluvialis microalgae*. Marine Drugs – MDPI, vol. 16, ISSN:1660-3397, doi:10.3390/md16090334;
- 43) **Molino, A.**, Larocca, V., Valerio, V., Rimauro, J., Marino, T., Casella, P., Cerbone, A., Arcieri, G., Viola, E. (2018). *Supercritical water gasification of lignin solution produced by steam explosion process on Arundo Donax after alkaline extraction*. Fuel - Elsevier, vol. 221, p. 513-517, ISSN:0016-2361, doi:10.1016/j.fuel.2018.02.072;
- 44) **Molino, A.**, Larocca, V., Chianese, S., Musmarra, D. *Biofuels production by biomass gasification: A review* (2018) Energies - MDPI, vol. 11 (4), art. no. 811, ISSN:19961073, doi:10.3390/en11040811;
- 45) Verardi, A., Blasi, A., Marino, T., **Molino, A.**, Calabrò, V. (2018). *Effect of steam-pretreatment combined with hydrogen peroxide on lignocellulosic agricultural wastes for bioethanol production: Analysis of derived sugars and other by-products*. Journal of Energy Chemistry, vol. 27, p. 535-543, ISSN:2095-4956, doi:10.1016/j.jechem.2017.11.007;

- 46) **Molino, A.**, Donatelli, A., Marino, T., Aloise, A., Rimauro, J., Iovane, P. (2018). *Waste tire recycling process for production of steam activated carbon in a pilot plant*. Resources Conservation and Recycling – Elsevier, vol. 129, p. 102-111, ISSN:0921-3449, doi:10.1016/j.resconrec.2017.10.023;
- 47) **Molino, A.**, Migliori, M., Larocca, V., Marino, T., Figoli, A., Casella, P., Iovane, P., Cerbone, A., Rimauro, J., Donatelli, A. (2019). Chapter 12: *Power Production by Biomass Gasification Technologies*. In: (a cura di): Angelo Basile, Alfredo Cassano, Alberto Figoli, Current Trends and Future Developments on (Bio-)Membranes. Elsevier, ISBN: 978-0-12-813545-7, doi:10.1016/B978-0-12-813545-7.00012-X;
- 48) **Molino, A.**, Rimauro, J., Casella, P., Cerbone, A., Larocca, V., Karatza, D., Hristoforou, E., Chianese, S., Musmarra, D. (2018). *Microalgae valorisation via accelerated solvent extraction: Optimization of the operative conditions*. Chemical Engineering Transactions, vol. 65, pp. 835-840, ISSN:22839216, ISBN:978-889560862-4, doi:10.3303/CET1865140;
- 49) **Molino, A.**, Marino, T., Larocca, V., Casella, P., Rimauro, J., Cerbone, A., Migliori, M. (2017). *Supercritical water gasification of scenedesmus dimorphus  $\mu$ -algae*. International Journal of Chemical Reactor Engineering - Walter de Gruyter, vol. 15 (4), art. no. 20160218, ISSN:15426580, doi:10.1515/ijcre-2016-0218;
- 50) Banis, G., Kouli, M.E., Ferraro, A., **Molino, A.**, Karatza, D., Chianese, S., Musmarra, D., Hristoforou, E. (2017). *An Innovative Application of Super-Paramagnetic Iron Oxide Nanoparticles for Magnetic Separation*, Chemical Engineering Transaction, vol. 60, p. 85-90, ISSN:2283-9216, doi:10.3303/CET1760015;
- 51) **Molino, A.**, Migliori, M., Blasi, A., Davoli, M., Molino, A., Chianese, S., Catizzone, E., Giordano, G. (2017). *Municipal waste leachate conversion via catalytic supercritical water gasification process*. Fuel - Elsevier, vol. 206, p. 155-161, ISSN:0016-2361, doi:10.1016/j.fuel.2017.05.091;
- 52) De Gisi, S., **Molino, A.**, Notarnicola, M. (2017). *Enhancing the recovery of gypsum in limestone-based wet flue gas desulfurization with high energy ball milling process: A feasibility study*. Process Safety and Environmental protection - Institution of Chemical Engineers, vol. 109, p. 117-129, ISSN:0957-5820, doi: 0.1016/j.psep.2017.03.033;
- 53) **Molino, A.**, Larocca, V., Valerio, V., Martino, M., Marino, T., Rimauro, J., Casella, P. (2016). *Biofuels and Bio-based Production via Supercritical Water Gasification of Peach Scraps*. Energy&Fuels, American Chemical Society, vol. 30, p. 10443-10447, ISSN:0887-0624, doi:10.1021/acs.energyfuels.6b01743;
- 54) Chianese, S., Fail, S., Binder, M., Rauch, R., Hofbauer, H., **Molino, A.**, Blasi, A., Musmarra, D. (2016). *Experimental investigations of hydrogen production from CO catalytic conversion of tar rich syngas by biomass gasification*. Catalysis Today – Elsevier, vol. 277, p. 182-191, ISSN: 0920-5861, doi:10.1016/j.cattod.2016.04.005;
- 55) **Molino, A.**, Giordano, G., Migliori, M., Lauro, V., Santarcangelo, G., Marino, T., Larocca, V., Tarquini, P. (2016). *Process Innovation Via Supercritical Water Gasification to Improve the Conventional Plants Performance in Treating Highly Humid Biomass*. Waste and Biomass Valorization - Springer Nature, vol. 7, p. 1289-1295, ISSN:1877-2641, doi:10.1007/s12649-016-9528-y;
- 56) Verardi, A., Blasi, A., **Molino, A.**, Albo, L., Calabrò, V. (2016). *Improving the enzymatic hydrolysis of Saccharum officinarum L. bagasse by optimizing mixing in a stirred tank reactor: Quantitative analysis of biomass conversion*. Fuel Processing Technology – Elsevier, vol. 149, p. 15-22, ISSN:0378-3820, doi:10.1016/j.fuproc.2016.03.025;
- 57) **Molino, A.**, Migliori, M., Macrì, D., Valerio, V., Villone, A., Nanna, F., Iovane, P., Marino, T. (2016). *Glucose gasification in super-critical water conditions for both syngas production and green chemicals with a continuous process*. Renewable Energy - Elsevier, vol. 91, pp. 451-455, ISSN:09601481, doi:10.1016/j.renene.2016.01.065;
- 58) **Molino, A.**, Iovane, P., Migliori, M. (2016). *Biomethane production by biogas with polymeric membrane module*. In: Figoli A, Cassano A, Basile A. Membrane Technologies for Biorefining. p. 465-482, Elsevier Inc., ISBN:978-008100452-4, doi:10.1016/B978-0-08-100451-7.00018-9;
- 59) Blasi, A., Valerio, V., **Molino, A.**, Verardi, A., Viola, E. (2016). *Enhancing Biodiesel Production via Heterogeneous Catalysis Transesterification by using Physical Processes: Microwave and Ultrasound Utilization*. In: 24th European Biomass Conference. Amsterdam: 24th European Biomass Conference & Exhibition, Amsterdam, ISSN:22825819;
- 60) **Molino, A.**, Chianese, S., Musmarra, D. (2016). *Biomass gasification technology: The state of the art overview*. Journal of Energy Chemistry – Elsevier, vol.25 (1), pp. 10-25, ISSN:20954956, doi:10.1016/j.jechem.2015.11.005;
- 61) **Molino, A.**, Nanna, F., Iovane, P. (2015). *Low pressure biomethane production by anaerobic digestion (AD) for the smart grid injection*. Fuel - Elsevier, vol.154, pp. 319-325, ISSN:00162361, doi:10.1016/j.fuel.2015.03.054;

- 62) Chianese, S., Loipersböck, J., Malits, M., Rauch, R., Hofbauer, H., **Molino, A.**, Musmarra, D. (2015). *Hydrogen from the high temperature water gas shift reaction with an industrial Fe/Cr catalyst using biomass gasification tar rich synthesis gas*. Fuel Processing Technology - Elsevier, vol.132, pp. 39-48, ISSN:03783820, doi:10.1016/j.fuproc.2014.12.034;
- 63) **Molino, A.**, Braccio, G. (2015). *Synthetic natural gas SNG production from biomass gasification - Thermodynamics and processing aspects*. Fuel - Elsevier, vol.139, pp. 425-429, ISSN:00162361, doi:10.1016/j.fuel.2014.09.005;
- 64) **Molino, A.**, Nanna, F., Villone, A., Iovane, P., Tarquini, P., Migliori, M., Giordano, G., Braccio, G. (2014). *Pressure and time effect over semi-continuous gasification of zootechnical sludge near critical condition of water for green chemicals production*. Fuel - Elsevier, vol.136, pp. 172-176, ISSN:00162361, doi: 10.1016/j.fuel.2014.07.024;
- 65) Iovane, P., Nanna, F., Ding, Y., Bikson, B., **Molino, A.** (2014). *Experimental test with polymeric membrane for the biogas purification from CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S*. Fuel - Elsevier, vol. 135, p. 352-358, ISSN:0016-2361, doi:10.1016/j.fuel.2014.06.060;
- 66) **Molino, A.**, Nanna, F., Villone, A. (2014). *Characterization of biomasses in the southern Italy regions for their use in thermal processes*, Applied Energy - Elsevier, vol. 131, pp. 180-188, ISSN:03062619, doi: 10.1016/j.apenergy.2014.06.013;
- 67) **Molino, A.**, Migliori, M., Nanna, F. (2014). *Glucose gasification in near critical water conditions for both syngas production and green chemicals with a continuous process*. Fuel - Elsevier, vol.115, pp. 41-45, ISSN: 00162361, doi:10.1016/j.fuel.2013.07.005;
- 68) **Molino, A.**, Erto, A., Di Natale, F., Donatelli, A., Iovane, P., Musmarra, D. (2013). *Gasification of granulated scrap tires for the production of syngas and a low-cost adsorbent for Cd(II) removal from wastewaters*. Industrial & Engineering Chemistry Research - American Chemical Society, vol. 52, p. 12154-12160, ISSN:0888-5885, doi: 10.1021/ie4012084;
- 69) Iovane, P., Donatelli, A., **Molino, A.** (2013). *Influence of feeding ratio on steam gasification of palm shells in a rotary kiln pilot plant. Experimental and numerical investigations*. Biomass and Bioenergy - Elsevier, vol.56, pp. 423-431, ISSN: 09619534, doi: 10.1016/j.biombioe.2013.05.025;
- 70) **Molino, A.**, Migliori, M., Nanna, F., Tarquini, P., Braccio, G. (2013). *Semi-continuous biomass gasification with water under sub critical conditions*. Fuel - Elsevier, vol.112, pp. 249-253, ISSN:00162361, doi: 10.1016/j.fuel.2013.05.020;
- 71) **Molino, A.**, Nanna, F., Migliori, M., Iovane, P., Ding, Y., Bikson, B. (2013). *Experimental and simulation results for biomethane production using peek hollow fiber membrane*. Fuel - Elsevier, vol.112, pp. 489-493, ISSN:00162361, doi:10.1016/j.fuel.2013.04.046;
- 72) **Molino, A.**, Iovane, P., Donatelli, A., Braccio, G., Chianese, S., Musmarra, D. (2013). *Steam gasification of refuse-derived fuel in a rotary kiln pilot plant: Experimental tests*. Chemical Engineering Transactions, vol.32, pp. 337-342, ISSN:22839216, doi:10.3303/CET1332057;
- 73) **Molino, A.**, Migliori, M., Ding, Y., Bikson, B., Giordano, G., Braccio, G. (2013). *Biogas upgrading via membrane process: Modelling of pilot plant scale and the end uses for the grid injection*. Fuel - Elsevier, vol.107, pp. 585-592, ISSN:00162361, doi: 10.1016/j.fuel.2012.10.058;
- 74) **Molino, A.**, Nanna, F., Ding, Y., Bikson, B., Braccio, G. (2013). *Biomethane production by anaerobic digestion of organic waste*. Fuel-Elsevier, vol. 103, p. 1003-1009, ISSN:0016-2361, doi: 10.1016/j.fuel.2012.07.070;
- 75) **Molino, A.**, Giordano, G., Motola, V., Fiorenza, G., Nanna, F., Braccio, G. (2013). *Electricity production by biomass steam gasification using a high efficiency technology and low environmental impact*. Fuel - Elsevier, vol. 103, pp. 179-192, ISSN:00162361, doi:10.1016/j.fuel.2012.06.104;
- 76) **Molino, A.**, Braccio, G., Fiorenza, G., Marraffa, F.A., Lamonaca, S., Giordano, G., Rotondo, G., Stecchi, U., La Scala, M. (2012). *Classification procedure of the explosion risk areas in presence of hydrogen-rich syngas: Biomass gasifier and molten carbonate fuel cell integrated plant*. Fuel - Elsevier, vol. 99, pp. 245-253, ISSN:00162361, doi:10.1016/j.fuel.2012.04.040;
- 77) Donatelli, A., Iovane, P., **Molino, A.** (2010). *High energy syngas production by waste tyres steam gasification in a rotary kiln pilot plant. Experimental and numerical investigations*. Fuel - Elsevier, vol. 89 (10), pp. 2721-2728, ISSN:00162361, doi:10.1016/j.fuel.2010.03.040;
- 78) Di Natale, F., Lancia, A., **Molino, A.**, Musmarra, D. (2007). *Corrigendum to Removal of chromium ions from aqueous solutions by adsorption on activated carbon and char*. Journal of

Hazardous Materials - Elsevier, vol. 149 (1), p. 245., ISSN:03043894, doi:10.1016/j.jhazmat.2007.06.106;

- 79) Di Natale, F., Lancia, A., **Molino, A.**, Musmarra, D. (2007). *Removal of chromium ions from aqueous solutions by adsorption on activated carbon and char*. Journal of Hazardous Materials - Elsevier, vol.145 (3), pp. 381-390, ISSN: 03043894, doi:10.1016/j.jhazmat.2006.11.028;
  - 80) Di Natale, F., Lancia, A., **Molino, A.**, Di Natale, M., Karatza, D., Musmarra, D. (2006). *Capture of mercury ions by natural and industrial materials*. Journal of Hazardous Materials - Elsevier, vol. 132 (2-3), pp. 220-225, ISSN: 03043894, doi: 10.1016/j.jhazmat.2005.09.046;
  - 81) Di Natale, M., Greco, R., Molino, A., Musmarra, D. (2005). *Design of permeable adsorbing barrier to mitigate hydraulic risk by chromium contaminated groundwater*, 31st IAHR, Congress 2005: Water Engineering for the Future, Choices and Challenges, pp. 2322 – 2331, ISBN: 8987898245, 978-898789824-7;
- 

#### Dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi della legge 679/2016 of the Regulation of the European Parliament of 27th April 2016. Esprimo il mio consenso all'utilizzo dei dati presenti nel CV

