

**INFORMAZIONI
PERSONALI**

Pier Ruggero Spina

- ai sensi del D.P.R. 445/2000, dichiara che le informazioni riportate nel seguente modulo, corrispondono al vero;
- ai sensi del GDPR 679 del 2016 e del D.lgs. n. 196 del 30 giugno 2003 e s.m.i., dichiara di essere informato/a che i dati personali raccolti saranno trattati dalla CSEA, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa, per lo svolgimento delle sue funzioni istituzionali e nei limiti di legge.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

1994	Livello:	Dottorato di Ricerca
	Ateneo:	Università degli Studi di BOLOGNA
	Anno di conseguimento:	1994
	Descrizione:	Dottorato di Ricerca in Ingegneria delle Macchine (Curriculum: "Conversioni energetiche ad elevata efficienza"); Sviluppo di una metodologia per l'analisi di cicli reali di turbogas a fini diagnostici
1989	Livello:	Laurea Vecchio Ordinamento
	Titolo di Studio:	Ingegneria meccanica
	Ateneo:	Università degli Studi di BOLOGNA
	Anno di conseguimento:	1989

COMPETENZE

Lingua	Italiano
--------	----------

Descrizione

Modellizzazione, simulazione, analisi del ciclo di vita, dimensionamento, gestione e controllo ottimizzati e diagnosi di sistemi energetici ibridi a fonti fossili e rinnovabili, integrati con sistemi di distribuzione e accumulo dell'energia in energy communities e smart cities.

Tali attività si inseriscono in un filone di ricerca avviato da più di un decennio, che si è sviluppato attraverso: (2011-2014) il progetto di ricerca industriale "Studio, progettazione e prototipazione di protocolli innovativi finalizzati alla riduzione del consumo di energia primaria, per l'individuazione delle configurazioni energetiche degli edifici e per la loro gestione"; (2014-2017) il progetto "Sviluppo di un sistema di supervisione e controllo intelligente per sistemi multienergia al servizio di utenze residenziali e del terziario" (presentato da Siram nell'ambito del POR-FESR Emilia-Romagna - Bando per Progetti collaborativi di ricerca e sviluppo delle imprese); (2019-2020) il progetto di ricerca industriale "Analisi della configurazione impiantistica del sistema energetico dell'Aeroporto di Fiumicino"; (2019-2021) il progetto "ENERGYNIUS - ENERGY Networks Integration for Urban Systems" (Bando POR-FESR Emilia-Romagna 2018 - Progetti di ricerca industriale strategica rivolti agli ambiti prioritari della Strategia di Specializzazione Intelligente"); (2022 - in corso) la partecipazione allo Spoke 2 - "Clean energy production, storage and saving" del progetto ECOSISTER - "Ecosistema Territoriale di Innovazione dell'Emilia-Romagna" (PNRR - Missione 4, Componente 2, Investimento 1.5).

La collaborazione scientifica con i soggetti partecipanti ai suddetti progetti ha permesso di costruire una rete di collaborazioni e di capitalizzare le conoscenze sull'ottimizzazione della progettazione e della gestione dei "distretti energetici" acquisite nell'ultimo decennio.

Modellizzazione, simulazione e analisi di sistemi energetici co-trigenerativi di piccola taglia.

Tali attività si inseriscono in un filone di ricerca che si è sviluppato attraverso: (2008-2010) il Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN 2007) cofinanziato dal MIUR "Cogenerazione distribuita per applicazioni civili-residenziali: sviluppo e sperimentazione di micro-cogeneratori basati su tecnologie innovative e di una metodologia integrata per la previsione del fabbisogno energetico, il dimensionamento e la gestione ottimizzata dei micro-cogeneratori" (P.I. Prof. Pier Ruggero Spina) in cui l'U.R. dell'Università di Ferrara si è occupata nello specifico dello "Studio e sviluppo di sistemi termofotovoltaici (TPV) per la micro-cogenerazione"; (2008-2009) l'Accordo di Collaborazione con ENEA sul tema "Ricognizione delle tecnologie innovative ed efficienti nei sistemi di generazione in assetto co-trigenerativo e nei sistemi integrati con unità a pompa di calore nelle applicazioni industriali e del terziario" (RdS - Tema di ricerca 5.4.3.1 "Promozione delle tecnologie elettriche innovative negli usi finali" dell'area "Usi finali"); (2010) l'Accordo di Collaborazione con ENEA sul tema "Integrazione di sistemi cogenerativi innovativi di piccolissima taglia nelle reti di distribuzione dell'energia elettrica, termica e frigorifera" (RdS - Tema di ricerca 5.4.3.1 "Elettrotecnologie innovative per i settori produttivi: applicazioni su scala reale" dell'area "Usi finali").

Modellizzazione, simulazione, analisi del ciclo di vita, dimensionamento, gestione, controllo e diagnosi di sistemi di conversione dell'energia alimentati a biomasse e sistemi di conversione delle biomasse in combustibili gassosi (biogas, syngas, pirogas).

Competenze Professionali

Settore: Materiali e tecnologie per l'accumulo di energia
Competenza specifica: Gestione di sistemi di accumulo integrati con sistemi di produzione e/o consumo

Caratteristiche:

Principale: SI

Settore: Bioenergia

Competenza specifica: Biomasse

Caratteristiche:

Principale: SI

Settore: Processi e macchinari industriali
 Competenza specifica: Impianti di conversione di energia di piccola taglia

Caratteristiche:

Principale: SI

Settore: Processi e macchinari industriali
 Competenza specifica: Efficientamento di processi industriali

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Reti elettriche
 Competenza specifica: Smart cities e smart communities

Caratteristiche:

Principale: SI

Settore: Reti elettriche
 Competenza specifica: Sicurezza e monitoraggio smart district

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Tecnologie e processi (altro)
 Competenza specifica: Pompe di Calore

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Tecnologie e processi (altro)
 Competenza specifica: Climatizzazione

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Tecnologie e processi (altro)
 Competenza specifica: Produzione e utilizzo di H2

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Edifici intelligenti e NZEB
 Competenza specifica: Sistemi di efficientamento degli edifici

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Materiali e tecnologie per l'accumulo di energia
Competenza specifica: Accumulo termico

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Materiali e tecnologie per l'accumulo di energia
Competenza specifica: Power to gas

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Materiali e tecnologie per l'accumulo di energia
Competenza specifica: Tecnologie di accumulo elettrochimico

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Bioenergia
Competenza specifica: Biometano

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Bioenergia
Competenza specifica: Bioidrogeno

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Fonti di energia rinnovabili
Competenza specifica: Eolico

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Fonti di energia rinnovabili
Competenza specifica: Solare termico

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Fonti di energia rinnovabili
Competenza specifica: Geotermia

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Fonti di energia rinnovabili
Competenza specifica: Solare termodinamico

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Materiali e tecnologie per l'accumulo di energia
Competenza specifica: Sistemi di accumulo innovativi

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Reti elettriche
Competenza specifica: Reti energetiche integrate

Caratteristiche:

Principale: SI

Settore: Reti elettriche
Competenza specifica: Local energy district

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Reti elettriche
Competenza specifica: Integrazione del sistema elettrico con altri sistemi (es: gas e idrico)

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Sistema Elettrico
Competenza specifica: Analisi e scenari elettrici, energetici, ambientali

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Tecnologie e processi (altro)
Competenza specifica: Tecnologie e processi per la cattura della CO2

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Idrogeno
Competenza specifica: Produzione e stoccaggio di idrogeno da fonti rinnovabili

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Idrogeno
Competenza specifica: Utilizzo dell'idrogeno nelle industrie "hard to abate"

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Idrogeno
Competenza specifica: Impiego dell'idrogeno nella mobilità sostenibile

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Tecnologie e processi (altro)
Competenza specifica: Produzione di energia elettrica 'low carbon'

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Edifici intelligenti e NZEB
Competenza specifica: Reti termiche distribuite

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Edifici intelligenti e NZEB
Competenza specifica: Componenti e impianti innovativi per l'efficienza energetica degli edifici

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Mobilità elettrica
Competenza specifica: Veicoli elettrici e loro integrazione nel sistema

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Fonti di energia rinnovabili
Competenza specifica: Solare fotovoltaico a concentrazione

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Fonti di energia rinnovabili
Competenza specifica: Solare fotovoltaico piano

Caratteristiche:

Secondario: SI

Settore: Fonti di energia rinnovabili
 Competenza specifica: Fotovoltaico ad alta efficienza
 Caratteristiche:
 Secondario: SI

ESPERIENZE PROFESSIONALI

2005	-	In corso	Tipo rapporto lavorativo:	Dipendente
			Datore di lavoro:	Università degli Studi di FERRARA
			Descrizione attività:	Settore scientifico disciplinare (SSD) ING-IND/08 - Macchine a fluido (fino al 31/10/2015), poi ING-IND/09 – Sistemi per l’energia e l’ambiente
			Professione:	Professore Ordinario
			Keyword 1:	Gestione di sistemi di accumulo integrati con sistemi di produzione e/o consumo
			Keyword 2:	Smart cities e smart communities
			Keyword 3:	Impianti di conversione di energia di piccola taglia
1998	-	2005	Tipo rapporto lavorativo:	Dipendente
			Datore di lavoro:	Università degli Studi di BOLOGNA
			Descrizione attività:	Settore scientifico disciplinare (SSD) I04B, poi ING-IND/08 - Macchine a fluido
			Professione:	Professore Associato
			Keyword 1:	Impianti di conversione di energia di piccola taglia
			Keyword 2:	Biomasse
			Keyword 3:	Analisi dei fenomeni di degrado, ciclo di vita, sicurezza e second-life
1996	-	1998	Tipo rapporto lavorativo:	Dipendente
			Datore di lavoro:	Università degli Studi di FERRARA
			Descrizione attività:	Settore scientifico disciplinare (SSD) I04C – Sistemi e tecnologie energetici (oggi ING-IND/09 – Sistemi per l’energia e l’ambiente)
			Professione:	Ricercatore e a Tempo Indeterminato
			Keyword 1:	Analisi dei fenomeni di degrado, ciclo di vita, sicurezza e second-life
			Keyword 2:	Impianti di conversione di energia di piccola taglia
1995	-	1996	Tipo rapporto lavorativo:	Dipendente
			Datore di lavoro:	Università degli Studi di FERRARA
			Descrizione attività:	Attività di ricerca post-dottorato nel settore scientifico “Macchine”
			Professione:	Assegnista/Borsista
			Keyword 1:	Analisi dei fenomeni di degrado, ciclo di vita, sicurezza e second-life
			Keyword 2:	Geotermia

INCARICHI DI VALUTAZIONE PROGETTI

2020	-	2020	<p>Soggetto che ha conferito l'incarico: CSEA</p> <p>Descrizione sintetica incarico/progetto: Valutazione Piani Triennali di Realizzazione relativi al decreto del Ministro dello sviluppo economico del 9 agosto 2019 recante il Piano triennale 2019-2021 della Ricerca di sistema elettrico</p> <p>Amministrazione:</p> <p>Ricerca di sistema (RdS): SI</p> <p>Programma finanziamento: RdS Piano triennale 2019-2021 della Ricerca di sistema elettrico</p> <p>Titolo progetto: 1.2 Sistemi di accumulo, compresi elettrochimico e power to gas, e relative interfacce con le reti (CNR, ENEA, RSE) 1.3 Materiali di frontiera per usi energetici (CNR, ENEA)</p>
2021	-	2022	<p>Soggetto che ha conferito l'incarico: CSEA</p> <p>Descrizione sintetica incarico/progetto: Verifica del conseguimento dei risultati del secondo stato di avanzamento e della congruità, pertinenza e ammissibilità delle spese documentate, ai fini dell'erogazione della relativa quota di contribuzione, dei progetti sui temi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.5 del Piano Triennale 2019-2021 RSE, dell'AdP MSE-RSE, nell'ambito dei progetti di ricerca del Piano Triennale 2019-2021</p> <p>Amministrazione:</p> <p>Ricerca di sistema (RdS): SI</p> <p>Programma finanziamento: RdS Piano triennale 2019-2021 della Ricerca di sistema elettrico</p> <p>Titolo progetto: Progetti RSE temi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.5 del Piano Triennale 2019-2021 RSE, dell'AdP MSE-RSE</p>
2018	-	2018	<p>Soggetto che ha conferito l'incarico: CSEA</p> <p>Descrizione sintetica incarico/progetto: Verifica della congruità, pertinenza e ammissibilità delle spese documentate e dei risultati finali conseguiti nell'ambito dei progetti di ricerca del piano annuale di realizzazione 2016 e 2017 dell'accordo di programma MSE-RSE (RSE PAR 2016 e 2017)</p> <p>Amministrazione:</p> <p>Ricerca di sistema (RdS): SI</p> <p>Programma finanziamento: RdS Piano triennale 2015-2017 della ricerca di sistema elettrico nazionale - piano annuale di realizzazione 2016 e 2017 Progetti AdP MSE-RSE:</p> <p>Titolo progetto: <ul style="list-style-type: none"> • Supporto alle politiche energetiche nell'industria • Tecnologie per l'efficienza energetica nell'industria • Sistemi di conversione di energia di piccola taglia • Mobilità elettrica e supporto alle politiche energetiche relative </p>

2015	-	2015	Soggetto che ha conferito l'incarico:	CSEA
			Descrizione sintetica incarico/progetto:	Valutazione delle proposte di progetto ai sensi del DM 30 giugno 2014
			Amministrazione:	
			Ricerca di sistema (RdS):	SI
			Programma finanziamento:	RdS Bando B 2014
			Progetti:	H.E.L.C.S.R. GELAS H.E.SSE GMP Eel Lab Cool it SPVT PA.R.CO2 H.P. SOLAIRHP SUNSTORE
			Titolo progetto:	
2016	-	2016	Soggetto che ha conferito l'incarico:	CSEA
			Descrizione sintetica incarico/progetto:	Valutazione delle proposte di progetto ai sensi del DM 30 giugno 2014
			Amministrazione:	
			Ricerca di sistema (RdS):	SI
			Programma finanziamento:	RdS Bando B 2014
			Titolo progetto:	S.E.R.E.N.A. - SMART ENERGY SYSTEMS FOR RAILWAYS EFFICIENT INFRASTRUCTURES
2014	-	2014	Soggetto che ha conferito l'incarico:	CCSE
			Descrizione sintetica incarico/progetto:	Valutazione, ai fini dell'ammissione al finanziamento, del Piano Annuale di Realizzazione 2013 dell'Accordo di Programma tra MSE-RSE (RSE PAR 2013)
			Amministrazione:	
			Ricerca di sistema (RdS):	SI
			Programma finanziamento:	RdS Piano triennale 2012-2014 della ricerca di sistema elettrico nazionale - piano annuale di realizzazione 2013 Progetti AdP MSE-RSE:
			Titolo progetto:	<ul style="list-style-type: none"> Energia elettrica da fonte eolica e da fonte marina Energia elettrica da biomasse Energia elettrica da fonti geotermiche

2021	-	2021	Soggetto che ha conferito l'incarico:	CSEA
			Descrizione sintetica incarico/progetto:	Verifica della congruità, pertinenza e ammissibilità delle spese documentate e dei risultati conseguiti del primo stato di avanzamento e valutazione delle varianti di progetto relative al Piano Triennale 2019-2021 ENEA, dell'AdP MSE-ENEA, nell'ambito dei progetti di ricerca del Piano Triennale 2019-2021
			Amministrazione:	
			Ricerca di sistema (RdS):	SI
			Programma finanziamento:	RdS Piano triennale 2019-2021 della Ricerca di sistema elettrico
			Titolo progetto:	1.2 Sistemi di accumulo, compresi elettrochimico e power to gas, e relative interfacce con le reti (ENEA)
2022	-	2023	Soggetto che ha conferito l'incarico:	CSEA
			Descrizione sintetica incarico/progetto:	Verifica del conseguimento dei risultati del consuntivo e della congruità, pertinenza e ammissibilità delle spese documentate, ai fini dell'erogazione della relativa quota di contribuzione, dei progetti sui temi 2.1, 2.2 e 2.3 del Piano Triennale 2019-2021 RSE, dell'AdP MSE-RSE, nell'ambito dei progetti di ricerca del Piano Triennale 2019-2021
			Amministrazione:	
			Ricerca di sistema (RdS):	SI
			Programma finanziamento:	RdS Piano triennale 2019-2021 della Ricerca di sistema elettrico
			Titolo progetto:	Progetti RSE temi 2.1, 2.2 e 2.3 del Piano Triennale 2019-2021 RSE, dell'AdP MSE-RSE
2013	-	2013	Soggetto che ha conferito l'incarico:	CCSE
			Descrizione sintetica incarico/progetto:	Verifica della congruità, pertinenza e ammissibilità delle spese documentate e dei risultati finali conseguiti nell'ambito dei progetti del piano annuale di realizzazione 2012 dell'accordo di programma MSE-ENEA (ENEA PAR 2012).
			Amministrazione:	
			Ricerca di sistema (RdS):	SI
			Programma finanziamento:	RdS Piano triennale 2012-2014 della ricerca di sistema elettrico nazionale - piano annuale di realizzazione 2012 Progetti AdP MSE-ENEA:
			Titolo progetto:	<ul style="list-style-type: none"> • Risparmio di energia elettrica nei settori: civile, industria e servizi • Sviluppo di modelli per la realizzazione di interventi di efficienza energetica sul patrimonio immobiliare pubblico • Utilizzo del calore solare e ambientale per la climatizzazione

2014	-	2014	Soggetto che ha conferito l'incarico:	CCSE
			Descrizione sintetica incarico/progetto:	Valutazione, ai fini dell'ammissione al finanziamento, del Piano Annuale di Realizzazione 2013 dell'Accordo di Programma tra MSE-ENEA (ENEA PAR 2013)
			Amministrazione:	
			Ricerca di sistema (RdS):	SI
			Programma finanziamento:	RdS Piano triennale 2012-2014 della ricerca di sistema elettrico nazionale - piano annuale di realizzazione 2013
			Progetti AdP MSE-ENEA:	<ul style="list-style-type: none"> • Studi e valutazioni sulla produzione di energia elettrica dalle correnti marine e dal moto ondoso • Sviluppo di sistemi per la produzione di energia da biomasse e l'upgrading dei biocombustibili • Cattura e sequestro della CO2 prodotta dall'utilizzo di combustibili fossili
			Titolo progetto:	
2011	-	2011	Soggetto che ha conferito l'incarico:	CCSE
			Descrizione sintetica incarico/progetto:	Verifica degli stati d'avanzamento, dell'ammissibilità, pertinenza e congruità delle spese documentate e del conseguimento dei risultati finali dei progetti di ricerca ammessi alle graduatorie ai sensi del decreto 16 febbraio 2010
			Amministrazione:	
			Ricerca di sistema (RdS):	SI
			Programma finanziamento:	RdS Bando B 2010 - Tema di ricerca 5.4.4.4 - Sviluppo di componenti per la cogenerazione distribuita di piccola taglia
			Titolo progetto:	ACCESS - Advanced Components for Competitive and high Efficiency Small Scale cogeneration.
2016	-	2021	Soggetto che ha conferito l'incarico:	CSEA
			Descrizione sintetica incarico/progetto:	Predisposizione del capitolato tecnico e valutazione in itinere e finale dei progetti di ricerca presentati ai sensi del DM 30/06/2014
			Amministrazione:	
			Ricerca di sistema (RdS):	SI
			Programma finanziamento:	RdS Bando B 2014
			Titolo progetto:	PANACEA - Poligenerazione Alimentata con biomasse da rifiuti Negli impianti di depurazione delle ACque reflue urbane

2023	-	In corso	Soggetto che ha conferito l'incarico:	CSEA
			Descrizione sintetica incarico/progetto:	Valutazione Piani Triennali di Realizzazione relativi al decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 15 settembre 2022 n. 337, recante il Piano triennale 2022-2024 della Ricerca di sistema elettrico
			Amministrazione:	
			Ricerca di sistema (RdS):	SI
			Programma finanziamento:	RdS Piano triennale 2022-2024 della Ricerca di sistema elettrico
			Titolo progetto:	Progetti RSE temi 2.2, 2.7, 2.8 e 2.9 del Piano Triennale 2022-2024 RSE, dell'AdP MSE-RSE

PUBBLICAZIONI

2022		Pubblicazione:	Bahlawan, H., Castorino, G. A. M., Losi, E., Manservigi, L., Spina, P. R., Venturini, M., 2022, "Optimal management with demand response program for a multigeneration energy system", Energy Conversion and Management: X, 16, pp. 1-22, doi: 10.1016/j.ecmx.2022.100311.
		Anno di pubblicazione:	2022
		Keyword 1:	Impianti di conversione di energia di piccola taglia
		Keyword 2:	Risorse di flessibilità
		Keyword 3:	Gestione di sistemi di accumulo integrati con sistemi di produzione e/o consumo
2022		Pubblicazione:	Bahlawan, H., Losi, E., Manservigi, L., Morini, M., Pinelli, M., Spina, P. R., Venturini, M., 2022, "Optimization of a renewable energy plant with seasonal energy storage for the transition towards 100% renewable energy supply", Renewable Energy, 198, pp. 1296-1306, doi: 10.1016/j.renene.2022.08.126.
		Anno di pubblicazione:	2022
		Keyword 1:	Gestione di sistemi di accumulo integrati con sistemi di produzione e/o consumo
		Keyword 2:	Accumulo termico
		Keyword 3:	Solare fotovoltaico piano
2022		Pubblicazione:	Bahlawan, H., Losi, E., Manservigi, L., Morini, M., Spina, P. R., Venturini, M., 2022, "Analysis of a Multi-Generation Renewable Energy System with Hydrogen-Fueled Gas Turbine", Journal of Engineering for Gas Turbines and Power, 144, 111020, pp. 1-12.
		Anno di pubblicazione:	2022
		Keyword 1:	Gestione di sistemi di accumulo integrati con sistemi di produzione e/o consumo
		Keyword 2:	Produzione e utilizzo di H2
		Keyword 3:	Smart cities e smart communities

2022	<p>Pubblicazione: Bahlwan, H., Ferraro, N., Gambarotta, A., Losi, E., Manservigi, L., Morini, M., Saletti, C., Spina, P. R., Venturini, M., 2022, "Detection and identification of faults in a District Heating Network", Energy Conversion and Management, 266, pp. 1-15, doi: 10.1016/j.enconman.2022.115837.</p> <p>Anno di pubblicazione: 2022</p> <p>Keyword 1: Reti energetiche integrate</p> <p>Keyword 2: Sicurezza e monitoraggio smart district</p> <p>Keyword 3: Reti termiche distribuite</p>
2021	<p>Pubblicazione: Bahlwan, H., Morini, M., Pinelli, M., Spina, P. R., Venturini, M., 2021, " Simultaneous optimization of the design and operation of multi-generation energy systems based on life cycle energy and economic assessment", Energy Conversion and Management, 249, pp. 1-16, doi: 10.1016/j.enconman.2021.114883.</p> <p>Anno di pubblicazione: 2021</p> <p>Keyword 1: Impianti di conversione di energia di piccola taglia</p> <p>Keyword 2: Smart cities e smart communities</p> <p>Keyword 3: Gestione di sistemi di accumulo integrati con sistemi di produzione e/o consumo</p>
2019	<p>Pubblicazione: Bianchi, M., Branchini, L., Casari, N., De Pascale, A., Melino, F., Ottaviano, S., Pinelli, M., Spina, P. R., Suman, A., 2019, "Experimental Analysis of a Micro-ORC Driven by Piston Expander for Lowgrade Heat Recovery", Applied Thermal Engineering, 149, pp. 1278-1291, doi: 10.1016/j.applthermaleng.2018.12.019</p> <p>Anno di pubblicazione: 2019</p> <p>Keyword 1: Impianti di conversione di energia di piccola taglia</p> <p>Keyword 2: Geotermia</p>
2019	<p>Pubblicazione: Bahlwan, H., Morini, M., Pinelli, M., Poganietz, W. R., Spina, P. R., Venturini, M., 2019, "Optimization of a Hybrid Energy Plant by Integrating the Cumulative Energy Demand", Applied Energy, 253, pp. 1-15, doi: 10.1016/j.apenergy.2019.113484</p> <p>Anno di pubblicazione: 2019</p> <p>Keyword 1: Impianti di conversione di energia di piccola taglia</p> <p>Keyword 2: Smart cities e smart communities</p> <p>Keyword 3: Gestione di sistemi di accumulo integrati con sistemi di produzione e/o consumo</p>
2016	<p>Pubblicazione: Gonzalez-Salazar, M.A., Venturini, M., Poganietz, W.R., Finkenrath, M., Kirsten, T., Acevedo, H., Spina, P.R., 2016, "Development of a Technology Roadmap for Bioenergy Exploitation Including Biofuels, Waste-To-Energy and Power Generation & CHP", Applied Energy, 180, pp. 338-352, doi: 10.1016/j.apenergy.2016.07.120.</p> <p>Anno di pubblicazione: 2016</p> <p>Keyword 1: Biomasse</p> <p>Keyword 2: Analisi e scenari elettrici, energetici, ambientali</p>

2016	Pubblicazione:	Gonzalez-Salazar, M.A., Venturini, M., Poganietz, W.R., Finkenrath, M., Kirsten, T., Acevedo, H., Spina, P.R., 2016, "A General Modeling Framework to Evaluate Energy, Economy, Land-Use and GHG Emissions Nexus for Bioenergy Exploitation", Applied Energy, 178, pp. 223-249, doi: 10.1016/j.apenergy.2016.06.039.
	Anno di pubblicazione:	2016
	Keyword 1:	Biomasse
	Keyword 2:	Analisi e scenari elettrici, energetici, ambientali
2014	Pubblicazione:	Ferrari, C., Melino, F., Pinelli, M., Spina, P.R., 2014, "Thermophotovoltaic Energy Conversion: Analytical Aspects, Prototypes and Experiences", Applied Energy, 113, pp. 1717-1730, doi: 10.1016/j.apenergy.2013.08.064.
	Anno di pubblicazione:	2014
	Keyword 1:	Impianti di conversione di energia di piccola taglia
	Keyword 2:	Celle solari innovative
	Keyword 3:	Materiali di frontiera nel processo di conversione dell'energia solare

Allegato file con pubblicazioni

FIRMA ESPERTO

firmato digitalmente

N.B.: è preferibile firmare il documento con firma digitale (o in alternativa con firma autografa)

Data Generazione: 26/05/2023