

### **Anagrafica**

Soggetto promotore: **Università degli Studi di Genova – Dipartimento di Ingegneria meccanica, energetica, gestionale e dei trasporti**

Titolo progetto: **Impianti solari innovativi a pannelli ibridi per impianti sportivi: controllo, ottimizzazione e sostenibilità del progetto pilota “PALACUS” dell’Università degli Studi di Genova**

Settore intervento: Ricerca scientifica e tecnologica

Contributo deliberato: 23.787 €

### **Progetto:**

#### Bando di riferimento

Assegni di ricerca - Area Scientifica anno 2018

#### Breve descrizione dell’iniziativa:

Il tema della ricerca si inserisce nel contesto più ampio del “Demand Side Management” (DSM) delle “smart grid” energetiche.

La peculiarità di questo progetto pilota risiede nell’approfondire il rapporto cruciale tra la sostenibilità e l’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nell’ambito di una struttura architettonica sportiva.

In particolare si valuta l’efficientamento e il monitoraggio dell’impianto del Palazzetto dello Sport “Carmine Romanzi” (Palacus) dell’Università degli Studi di Genova, attraverso la messa a punto di criteri di regolazione semplificati di questo impianto pilota, in modo da rendere possibile l’impiego anche da parte di personale non altamente specializzato, pur garantendone l’affidabilità e la continuità dei servizi energetici per l’utenza.

La fase iniziale della ricerca ha riguardato il monitoraggio e la raccolta dei dati relativi all’impianto, con particolare attenzione al sottosistema pompa di calore e al campo solare. Il sistema di monitoraggio e acquisizione presente ha permesso di raccogliere dati per un intero anno e di avere quindi un quadro significativo dell’andamento dell’impianto in relazione alle variazioni climatiche. La seconda fase è consistita nell’elaborazione dei dati raccolti dal sistema di acquisizione.

### **I risultati del progetto:**

Grazie alla ricerca sono stati pubblicati i seguenti articoli sulle seguenti riviste scientifiche di interesse:

- “End Users’ Acceptance of New Technologies in Building Heating: An Experience on Solar Assisted Heat Pumps”, L.A. Tagliafico, A. Cavalletti, C. Marafioti, A. Marchitto, TECNICA ITALIANA-Italian Journal of Engineering Science. Vol.63, pp. 198-204, 10.18280/tijes. 632-412. (2019);
- “Performance Of A Solar Assisted Heat Pump For Building Heating: Control Problems And Improvements”, L. A. Tagliafico, A. Arteconi A. Cavalletti, C. Marafioti, A. Marchitto, 37th UIT Heat Transfer Conference Proceedings (2019);
- “Monitoring and control of a pilot plant made of solar assisted heat pump with hybrid panels”, L.A. Tagliafico, V. Bianco, A. Cavalletti, C. Marafioti, A. Marchitto, F. Scarpa, AIP Conference Proceedings, Vol. 2191, 020144, 10.1063/1.5138877. (2019);
- “End users’ acceptance of new technology renewable plants: the pilot case of a solar assisted heat pump”, L. A. Tagliafico, A. Cavalletti, C. Marafioti, A. Marchitto;
- “Monitoring and a numerical modelling for shortcomings integration of a solar assisted heat pump pilot plant” L. A. Tagliafico, A. Cavalletti, C. Marafioti, A. Marchitto, (in corso di pubblicazione).

E’ stato inoltre possibile apportare interventi migliorativi all’impianto (introduzione valvola a tre vie, miglior gestione del sistema di by-pass, ecc) che lo hanno reso più competitivo ed economicamente vantaggioso. Le analisi effettuate e la mole di dati acquisita hanno inoltre permesso la validazione e l’implementazione di un modello numerico dell’impianto per molteplici applicazioni.

**Sulla base degli output evidenziati in precedenza, nonché delle informazioni in nostro possesso, si ritiene di poter concludere che i risultati raggiunti siano in linea con gli obiettivi prefissati. Si precisa infine che la nostra relazione riporta unicamente le informazioni e gli output ritenuti maggiormente indicativi.**

**fondazione**



**CARIGE**