

Ibrido solare

Collettori solari ad acqua e ad aria e moduli ibridi fotovoltaici/termici in un unico tetto solarizzato

La Regione Lombardia, tra le tante iniziative, ha messo in atto una strategia specifica per la promozione dell'utilizzo dell'energia solare nell'ambito del programma di riqualificazione delle sedi dei Centri di Formazione Professionale di sua competenza. Operativamente, la Direzione Generale Formazione e Lavoro ha stipulato una convenzione con l'Associazione Rete di Punti Energia, ha aderito al progetto comunitario Altener Schools e si è avvalsa della consulenza del Dipartimento di Energetica del Politecnico di Milano, costituendo dei solidi presupposti per la sperimentazione di impianti solari termici su alcuni edifici giudicati particolarmente idonei allo scopo. L'impianto solare multifunzionale installato sul tetto del Centro Alberghiero, entrato in funzione nel febbraio 2005, costituisce il primo esempio di notevoli proporzioni dell'impegno profuso in questa direzione. Come la facciata dell'Ecomensa del Centro Ricerche FIAT di Orbassano, già trattata in queste pagine, l'intervento è basato sull'impiego del sistema TIS che consente di installare in un unico manto di copertura, completo e modulare, collettori solari ad acqua, collettori solari ad aria e moduli ibridi fotovoltaico-termici. Il tetto solarizzato del CFP di Casargo si estende su di una superficie di circa 390 m² (comprese le fasce cieche di completamento e le canalizzazioni in spessore), corrispondente alla falda sud del tetto dell'edificio, e si articola in 3 diversi impianti:

- impianto elioteramico per la produzione di acqua calda sanitaria, con superficie di captazione di 112 m²;
- impianto elioteramico per il preriscaldamento dell'aria di rinnovo, con superficie di captazione di 114 m²;
- impianto ibrido fotovoltaico-termico da 3,9 kWp elettrici (circa 23 m² di pannelli), destinato ad alimentare i sistemi di regolazione e controllo dei due impianti precedenti ed a preriscaldare l'immissione in quello ad aria.

Per le sue dimensioni, l'intervento rappresenta una delle maggiori applicazioni solari italiane in campo architettonico e, per la sua multifunzionalità, una realizzazione unica a livello mondiale. Le tre forme principali di sfruttamento in edilizia dell'energia fornita dal Sole.



Il Progetto

Centro di Formazione Professionale di Casargo

Progetto Preliminare:
Associazione Reti Punto Energia, Regione Lombardia

Progetto Definitivo:
Prof. G. Chiesa, Arch. N. Aste, Politecnico di Milano

Progetto Esecutivo e realizzazione:
SeccoSistemi S.p.A., Preganzio (TV)

Direzione Lavori Specialistica:
Arch. L. Tagliabue, Ing. M. Maistrello

infatti, si trovano qui compresenti e perfettamente integrate, sia a livello di tecnologia edilizia sia a livello di dotazione impiantistica. Ciò è dovuto alla versatilità del TIS, concepito e progettato proprio in vista di opere come quella in oggetto, in funzione della massima praticità e flessibilità di impiego. All'interno della matrice modulare, infatti, il sistema consente di dimensionare e posizionare gli impianti a piacere, secondo le particolari esigenze tecniche, funzionali ed economiche dell'utenza servita. I dati produttivi annuali forniti dalle stime e dalle simulazioni eseguite durante le fasi di studio e di progetto, indicano, rispettivamente, 60.000 kWh per la produzione di ACS (60% del fabbisogno interno), 35.000 kWh termici sotto forma di aria calda (dei quali 22.000 durante la stagione di riscaldamento sfruttati per il preriscaldamento dell'aria di rinnovo) e 5.000 kWh elettrici. L'unicità della realizzazione la rende particolarmente adatta a rappresentare un caso studio, utile per fornire indicazioni tecniche e riferimenti per interventi analoghi. Per questo motivo, il tetto solarizzato è stato dotato di un sofisticato sistema di rilevazione e controllo, che consente di misurarne costantemente le prestazioni e di raccoglierle in un apposito data base. Si deve evidenziare che nei

primi mesi di funzionamento il monitoraggio ha documentato una resa energetica eccellente, superiore alle aspettative all'incirca del 30-40% per il termico e del 10% per il fotovoltaico, il che conferma l'affidabilità del sistema ed incoraggia a proseguire le applicazioni. Valutazioni più complete, comunque, potranno essere fatte solo in presenza di un rilevamento completo sull'arco dei 12 mesi. Considerato il notevole ammontare di energia termica disponibile nel periodo estivo, attualmente sono in fase di studio, presso il Dipartimento di Energetica del Politecnico di Milano, alcune alternative per l'implementazione del sistema ad aria, allo scopo di consentirne lo sfruttamento anche nei mesi caldi, tramite un accumulo stagionale, oppure scambiatori di calore per il riscaldamento dell'acqua della piscina prevista, oppure ancora per l'alimentazione di un impianto a raffrescamento dissecante. Alla luce di questi risultati, appare evidente come la strada indicata sia tranquillamente (e vantaggiosamente) percorribile, anche da parte di privati ed investitori finalmente convinti che la sostenibilità rappresenti, in definitiva, un buon affare.

Niccolò Aste è ricercatore del Dipartimento di Energetica del Politecnico di Milano e docente di Fisica Tecnica Ambientale presso le facoltà di Architettura ed Ingegneria dello stesso ateneo.

