

Impianto solare ad Osimo

Un risparmio del 45% sulla “bolletta” annuale per la piscina comunale grazie alla riqualificazione energetica co-finanziata dal Ministero dell’Ambiente. Un’esperienza da ripetere

Valeriana Ramondo

E' stata inaugurata ad Osimo in provincia di Ancona la piscina comunale riqualificata e dotata di impianto solare per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria.

La struttura sportiva è dotata di tre piscine, di cui due sono situate all'interno di un unico locale completamente ristrutturato secondo i requisiti di isolamento termico imposto dal recente dlgs 192-05 e dal suo successivo dlgs 311-06 (decreti legislativi della legge 10/91 sul risparmio energetico).

Il locale è oggi dotato di impianto di riscaldamento a termoventilazione regolato da termostati di zona per ottimizzare il benessere dell'utente e il consumo energetico.

La struttura sportiva, che ha un'at-



tuale utenza ricettiva di circa 400 persone al giorno, ha un consumo energetico che nel 2006 si attestato circa sui 1'100'000 kWh/a. La terza piscina è situata all'esterno e durante il periodo invernale viene ricoperta tramite un pallone presso statico, anch'esso riscaldato tramite macchina termoventilante mobile. Le tre piscine, come del resto le 18 docce presenti all'interno dell'impianto sportivo, sono riscaldate e mantenute a temperatura tramite l'energia termica fornita dall'impianto solare. In via preliminare sono state effettuate delle valutazioni tecniche per verificare la fattibilità degli interventi di risparmio energetico.

I parametri analizzati sono stati:

- i dati mensili di temperatura e di durata dell'insolazione;
- l'esposizione. Il centro sportivo si trova esposto direttamente verso sud;
- il sito geografico. Il territorio del comune, secondo la mappa della radiazione globale su piano orizzontale redatta dall'Enea, si trova su una zona con radiazione solare globale di 1500 kWh/m². Il dato calcolato secondo UNI 10349-8477, con inclinazione a pannelli 30° verso sud è un irraggiamento medio solare calcolato di 1627 kWh/m²/anno. Le condizioni erano quindi ottimali per lo sfruttamento dell'energia solare.

Descrizione tecnica dell'intervento

Per rendere efficace l'intervento di risparmio energetico è stato necessario adeguare la centrale termica all'integrazione del sistema a pannelli solari. Si è proceduto quindi tenendo in considerazione 2 interventi:

- installazione di un impianto a pannelli solari sottovuoto per la produzione di acqua calda ad uso sanitario e per la parziale integrazione del sistema di riscaldamento;



Il Sistema Solare "Aqua" di Paradigma permette di utilizzare l'acqua come termovettore in sostituzione all'antigelo: l'acqua dell'impianto solare è la stessa dell'impianto di riscaldamento, ciò significa un notevole risparmio in termine di consumi e un'importante diminuzione delle emissioni inquinanti. Inoltre il collettore sottovuoto CPC Inox abbinato al Sistema, è costituito da tubi in acciaio Inox, che sostituiscono il rame fino ad oggi impiegato, garantendo una maggior resistenza all'usura del tempo per le caratteristiche antiossidanti del materiale, è in grado di ridurre al minimo la dispersione del calore grazie all'effetto thermos generato dall'intercapedine sottovuoto, eliminando gli scompensi dovuti a variazioni termiche stagionali.

- adeguamento della centrale termica. Il primo intervento da eseguire è quello dell'installazione di un impianto a pannelli solari termici sottovuoto per la produzione di acqua calda ad uso sanitario e per parziale integrazione del sistema di termoventilazione.

La tipologia dell'impianto a pannelli solari è del tipo a circolazione forzata. Questo tipo di impianto può considerarsi il più tipico per le seguenti ragioni:

- è dotato di un circuito indiretto (chiuso) e forzato caricato solo con acqua senza l'aggiunta di additivi anti-gelo e anticorrosione;
- gli impianti a circolazione forzata (mediante una pompa) vengono generalmente installati all'interno degli edifici (esclusi ovviamente i collettori solari), in questo modo, poi-

ché l'accumulo è posizionato in un ambiente più caldo e protetto, si ottengono gli ulteriori vantaggi di ridurre le perdite di calore e di aumentare la durata dell'impianto;

- il servizio di teleriscaldamento interviene solamente se i collettori solari non soddisfano la richiesta energetica.

Il secondo intervento eseguito, cioè l'adeguamento della centrale termica, ha comportato invece i seguenti interventi:

- sostituzione degli scambiatori a piastre (sia i primari che i secondari per le piscine);
- sostituzione dei serbatoi di accumulo per una nuova capacità complessiva di 10.000 l.
- inserimento di un aggiornato sistema di termoregolazione con relativi sistemi modulanti e termo-

L'intervento

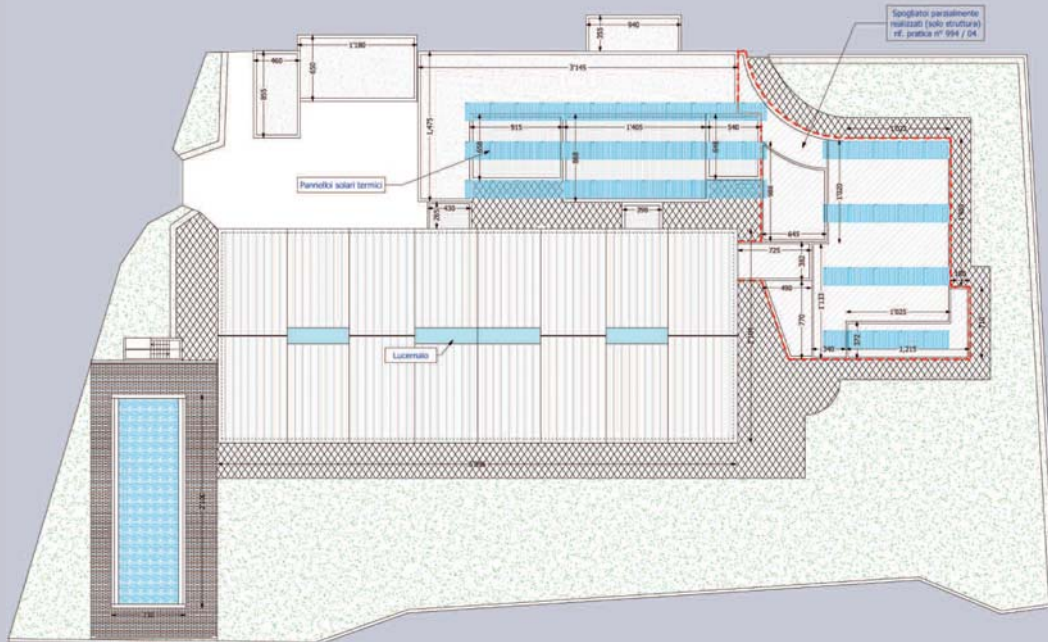
I 54 pannelli solari termici che stati installati sul tetto della struttura ricoprono una superficie totale lorda di 265,14 mq e sono inclinati a 45°, secondo la seguente disposizione:

- 3 schiere da 12 pannelli ognuna, posizionate sopra la copertura inclinata di 13° dei locali docce.
- 3 schiere da 6 pannelli ognuna posizionate sopra la copertura piana dei nuovi spogliatoi.

L'impianto è composto da 4 serbatoi di accumulo da 1500 l ognuno per il servizio calore verso l'impianto di riscaldamento dei locali spogliatoi, verso la centrale di termoventilazione per i locali delle piscine, verso i serbatoi dell'acqua calda sanitaria. Inoltre sono presenti 2 serbatoi da 1000 l ciascuno che servono per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria.



COPERTURA STATO MODIFICATO



valvole di zona comandate da sonda di temperatura;

- inserimento di elettropompe gemellari, necessarie per garantire la continuità del servizio per l'utenza pubblica;
- inserimento di valvola automatica per la regolazione dell'acqua sanitaria.

Viste le condizioni di funzionamento

precedenti all'intervento sarebbe stato inutile dotare la centrale termica di un sistema integrativo a pannelli solari perché il contributo dell'impianto a energia rinnovabile non sarebbe stato sfruttato adeguatamente e non avrebbe prodotto risparmi significativi.

Secondo normativa vigente si stima

un contributo energetico rinnovabile dell'impianto solare che, combinato con il sistema di termoregolazione a zone, consentirà un risparmio economico di circa il 40-45% sull'ammontare della bolletta annuale per la fornitura del servizio calore ciò significherà un notevole risparmio economico: dai 120.000 € si passerebbe a

60.000 € all'anno in bolletta.

Al primo esame di monitoraggio, dopo i primi 8 giorni di funzionamento, l'impianto aveva già fornito circa 7'000 kWh: un risultato eccellente e in linea con le simulazioni e i calcoli effettuati.

L'impianto realizzato è co-finanziato dal Ministero dell'Ambiente che eroga contributi in base alla metratura dei pannelli a pieno su cui è costruito l'impianto.

L'utilizzo di collettori sottovuoto garantisce una maggiore efficienza e per questo avrà diritto ad una percentuale maggiore del finanziamento riconosciuto dal Ministero.

L'impianto della piscina di Osimo, che si auspica essere il primo di una lunga serie, è visto con favore dal Ministero dell'Ambiente che potrà prenderlo in considerazione come test-case per provarne l'effi-

SCHEDA DELL'INTERVENTO

- Località: **Osimo (AN)**
- Committente: **Comune di Osimo**
- Progettisti e direzione dei lavori per l'impianto solare:
Società di ingegneria Pro-Eco Italia
Ing. Luca Pasquini
Ing. Luca papa
Ing. Massimo Fiori
- Direzione lavori per la ristrutturazione:
Arch. Alessandra Arrà
Ing. Daniele Fiorini

I FORNITORI

- Impresa appaltatrice ristrutturazione e installazione pannelli solari:
Pigielle di Pasquini Lorenzo
- Struttura in acciaio:
2P di Paolucci
- Pannelli di tamponatura e copertura:
Ondulit Italia
- Pannelli solari:
Paradigma Italia
- Materiale Idraulico:
Imeter Spa

cienza, attraverso un sistema di monitoraggio quotidiano, e valutare quindi la possibilità di poterlo applicare ad altre strutture così grandi.

Inoltre la piscina di Osimo gode

dell'attestato di certificazione energetica rilasciato a quelle strutture in cui è stato installato un impianto che sia in grado di soddisfare tutti gli attributi richiesti dal D.lgs 311/06.

Vista dei collettori in copertura.

