

Titolo Lavoro	RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E FUNZIONALE DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI TREVIGNANO		
Committente Lavoro	Contarina S.p.a, Via Vittorio Veneto, 6 – 31020 Lovadina di Spresiano (TV) - Tel: 0422/7268		
Prestazioni di competenza	Impianto idrico sanitario; impianto di climatizzazione; impianto di produzione di acqua calda sanitaria (attraverso solare termico)		
Responsabile Prestazioni	arch. Giovanni Mangione – TESEO INGEGNERIA per.ind. Lionello Colusso		
Importo Lavori	Euro 131.246,57 (classe IIIa) Euro 325.215,23 (classe IIIb)	Importo Prestazione	Euro 16.198,40
Data prestazione	2009	Stato Lavoro	Prestazione in progress Opera non realizzata

Descrizione del sistema di climatizzazione

I sistemi di generazione, sia del caldo che del freddo, usano come fonte primaria energetica l'energia elettrica, in parte prodotta in sito tramite l'impianto fotovoltaico, sfruttando inoltre, quale ulteriore fonte energetica, anche l'acqua di falda prelevata da specifico pozzo di adduzione, per poi essere reimmessa su dedicato pozzo di riconsegna.

L'acqua prelevata dalla falda (con una portata massima di circa 20÷22 m³/h) e utilizzata quale veicolo per recupero energetico, non subirà alcuna alterazione chimico, biologica e fisica, eccezione fatta per la sola temperatura la cui variazione potrà attestarsi tra i 3 e i 5 °C.

Infatti per preservarla da ogni possibile contaminazione il flusso prelevato sarà fatto transitare su uno scambiatore a piastre non a diretto contatto con il refrigerante della pompa di calore ma con uno scambiatore intermedio a contenuto d'acqua. Così anche in caso di rottura dello scambiatore primario (lato acqua o lato pompa di calore) mai potrà esserci contatto tra acqua di falda e fluidi criogeni della pompa di calore.

Considerata la dislocazione dei vari edifici, la loro destinazione e le diverse esigenze in termini di utilizzo si è impostato un progetto che prevede la realizzazione di tre impianti di climatizzazione estiva ed invernale: uno a servizio della palazzina uffici/spogliatoi; uno a servizio della sala polivalente; uno a servizio degli uffici del corpo capannone.

In questo modo l'unità a servizio del piano interrato e del piano terra abbisogna di 10,5 kW di energia elettrica anziché di 15,4 kW nel caso di unità con condensazione ad aria, per fornire i necessari 56,5kW termici.

Quale vettore termico dalla pompa di calore è previsto gas refrigerante R410 senza cloro, non dannoso quindi per lo strato d'ozono dell'atmosfera; inoltre risulta non tossico e non infiammabile. La carica del gas refrigerante è monitorabile dal pannello di controllo installato a bordo delle pompe di calore riducendo i tempi e i costi di verifica e quindi di gestione dell'impianto.

Questa soluzione impiantistica, rispetto ad una tradizionale (caldaia+refrigeratore d'acqua) consente un risparmio energetico, su base annua, riferito al solo periodo di riscaldamento, così stimabile:

- per la palazzina uffici spogliatoi: risparmio 22%.

A fronte di un fabbisogno totale (per solo riscaldamento) di circa 108.458 MJ, equivalenti a 30.100 kWh, che determinano un consumo di combustibile (gas metano), di circa 3.100 m³/anno, il risparmio conseguibile ammonta a circa 23.800 MJ e equivalenti a 6.600 kWh.

- per gli uffici a servizio del capannone spogliatoi: 17%

A fronte di un fabbisogno totale (per solo riscaldamento) di circa 45.015 MJ, equivalenti a 12.500 kWh, che determinano un consumo di combustibile (gas metano), di circa 1.300 m³/anno, il risparmio conseguibile ammonta a circa 7.650 MJ e equivalenti a 2.100 kWh;

- per la sala polivalente, tenuto conto di un uso di circa due volte alla settimana: 38%

A fronte di un fabbisogno totale (per solo riscaldamento) di circa 36.800 MJ, equivalenti a 10.200 kWh, che determinano un consumo di combustibile (gas metano), di circa 1.050 m³/anno, il risparmio conseguibile ammonta a circa 13.900 MJ e equivalenti a 3.800 kWh.

L'acqua calda sanitaria necessaria nei servizi (bagni e doccie) della palazzina uffici/spogliatoi sarà prodotta attraverso un impianto che sfrutterà l'apporto solare attraverso pannelli solari del tipo piano con una superficie captante netta di 50 mq in grado di soddisfare il sessanta per cento del fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda sanitaria. L'impianto solare nei periodi di scarsa insolazione sarà integrato attraverso l'energia recuperata dalla pompa di calore installata per le necessità di climatizzazione della palazzina uffici.

L'impiego dell'energia solare (considerando un utilizzo delle doccie di circa 120 persone al giorno), determina un risparmio medio di circa 265 MJ/giorno equivalenti a 73,0 kWh, che su base annua (320 gg.) ammontano rispettivamente a 84.400 MJ e 23.300 kWh.

L'acqua calda per le esigenze dei servizi igienici della sala polivalente e dei locali uffici del corpo capannone sarà invece prodotta mediante sistemi autonomi tradizionali (boiler elettrici). Tale scelta trova giustificazione, anche sotto il profilo energetico, considerate le esigue richieste di acqua calda derivanti da gli utilizzatori di tali locali.

