



ASSESSORATO PUBBLICA ISTRUZIONE  
FORMAZIONE PROFESSIONALE  
EDILIZIA SCOLASTICA

I.I.S. "Don Milani" di Montichiari

## L'energia rinnovabile



### FOTOVOLTAICO



La facciata rivolta a sud, che ospita la scala di sicurezza, è ruotata nel piano ed inclinata rispetto alla verticale per ottimizzare l'esposizione del serramento dotato di moduli fotovoltaici che sono integrati nella struttura. Questi hanno una superficie di circa 80 mq, posizionati su quattro diverse giaciture di pendenza variabile da 17° a 87°.

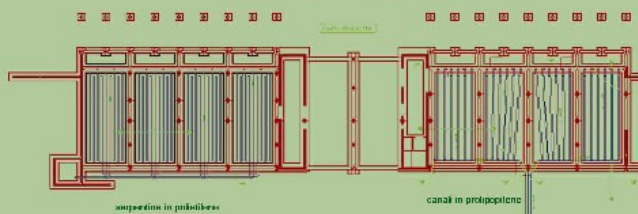
I pannelli saranno in grado di produrre 8 KwP, corrispondenti a 8.800 KwH/anno di energia elettrica, ovvero di evitare l'emissione di 46.000 N/anno di CO2 (l'impianto usufruirà degli incentivi del "Conto Energia" del Grtn). Le vetrate nella parte bassa ed alta, meno efficienti dal punto di vista energetico, sono tradizionali ma caratterizzate dall'utilizzo di intercalari colorati.

### GEOTERMICO

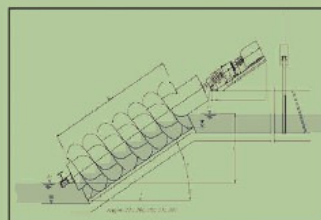
L'impianto di riscaldamento è parzialmente alimentato da una pompa di calore che preleva l'energia geotermica dal sottosuolo mediante uno scambiatore di calore costituito da un serpentino in polietilene (diam. 32 mm, passo 200 mm) posato sotto il piano di fondazione nella parte Nord dell'edificio. Il rendimento del sistema è elevato (COP= 4,5). L'energia recuperabile può essere stimata in 32.500 KwH/anno.

Sotto la parte sud dell'edificio è invece prevista la posa di canalizzazioni d'aria interrate destinate al rinnovo dell'aria dell'atrio a tutt'altezza. Il sistema ha doppia valenza: nella stagione fredda l'aria esterna si riscalda al contatto con la superficie dei condotti interrati prima di essere immessa nell'ambiente, mentre nella stagione calda l'effetto è opposto. Le tubazioni sono in polipropilene (diam. 400 mm, Ecopol) interrate a livello del piano di fondazione ed immettono l'aria nell'atrio attraverso diffusori del tipo a dislocamento. L'aria esterna è forzata a fluire nei condotti interrati con un ventilatore a velocità variabile. I condotti sono posati in pendenza per raccogliere la condensa e permettere un lavaggio periodico. L'energia recuperabile è stimata in 8.380 Kw/anno.

### pianta fondazioni e canalizzazioni



### IDROELETTRICO



E' attualmente in fase di progettazione esecutiva da parte del Consorzio Medio Chiese un impianto per sfruttare l'energia idroelettrica dal canale artificiale Vaso Reale che costeggia l'area della scuola in prossimità di un mulino abbandonato. Tramite una turbina a coclea o vite di Archimede, si è in grado di produrre 7 Kw per una potenza annua complessiva di 52.000 KwH

mulino dismesso

progetto di una turbina a coclea