

6_PRESENTAZIONE CASE STUDY

Terziario – Palazzo Uffici

Sistemi VRF per la climatizzazione a ciclo annuale + ACS

DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO E TIPOLOGIA DI INTERVENTO REALIZZATO

Trattasi di edificio di nuova costruzione, adibito ad uso uffici, che si sviluppa su due piani fuori terra. L'intervento riguarda l'utilizzo di tecnologie e sistemi di controllo evoluti tali da garantire un elevato comfort interno per gli ambienti, sia nel periodo invernale che nel periodo estivo, contenendo in modo notevole i consumi e le emissioni di CO₂ in atmosfera.

| DATI GENERALI E CLIMATICI DELLA LOCALITA' | |
|---|-------------------|
| VILLANOVA MONDOVI' Provincia: CN | |
| 526 | m slm |
| 44° 20' | latitudine Nord |
| 7° 45' | longitudine Est |
| Località di riferimento | |
| per la temperatura | : CUNEO |
| per la irradiazione | I loc. : CUNEO |
| | II loc. : IMPERIA |
| per il vento | : CUNEO |
| Vento | |
| Regione A | Zona 2 |
| Direzione prevalente | : NE |
| Vento medio | : 1,60 m/s |
| Vento max | : 3,20 m/s |
| Dati invernali | |
| Temperatura esterna | : -10,0 °C |
| Gradi giorno | : 2802 |
| Zona climatica | : E |
| Durata convenz. periodo riscald. | : 183 gg |
| Dati estivi | |
| Temp. esterna bulbo asciutto | : 29,0 °C |
| Temp. esterna bulbo umido | : 22,0 °C |
| Umidità relativa | : 55,0 % |
| Escursione term. giornaliera | : 12,0 °C |
| Temperatura max estiva | : |



Di seguito viene proposto un raffronto energetico diretto tra l'edificio preso in esame ed uno di forma e dimensioni identiche che utilizza un sistema tradizionale

- Fabbisogno di energia primaria dell'edificio-impianto realizzato: 26,89 kWh/m²anno
- Fabbisogno di energia primaria dell'edificio-impianto di riferimento (requisiti minimi DL 192/05): 89,38 kWh/m²anno

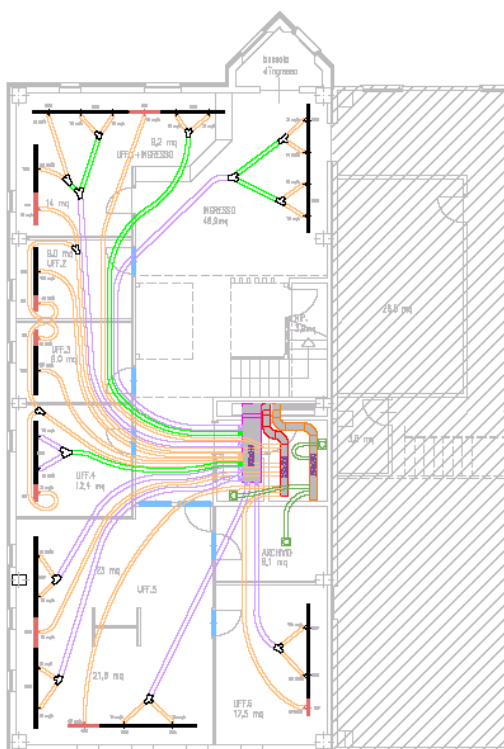
DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTI

Aniché utilizzare una caldaia o una normale pompa di calore per la produzione dell'acqua calda per alimentare i pannelli radianti, si è utilizzato un sistema VRF collegando l'unità esterna a pompa di calore a uno scambiatore di calore refrigerante-acqua, del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox. In questo modo, l'unità esterna produce il riscaldamento nel

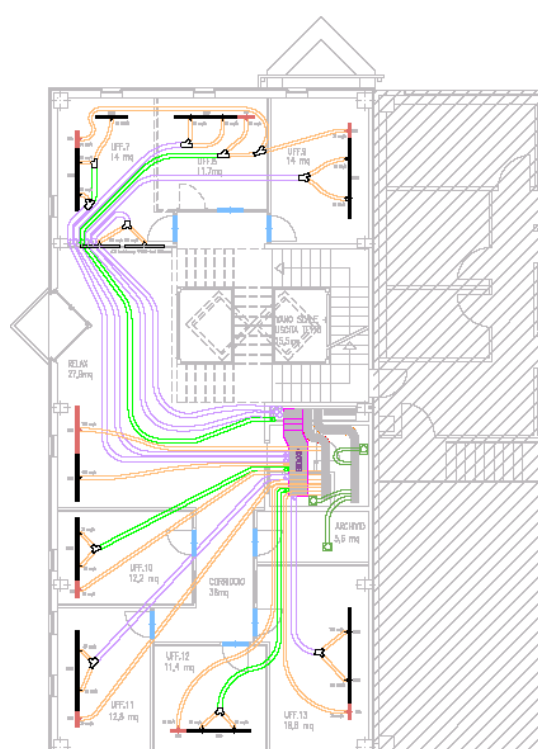
periodo invernale e una parte del raffreddamento sensibile nel periodo estivo. Dallo scambiatore di calore l'acqua è distribuita ai pannelli radianti nel pavimento in modo perfettamente normale, per mezzo di pompe di circolazione. La temperatura di mandata dell'acqua calda è di circa 30 °C per una temperatura esterna di progetto di -10 °C.

E' stato realizzato inoltre un impianto a tutt'aria con regolazione di zona al fine di correggere la temperatura degli ambienti in base in funzione dei carichi, sia nel periodo invernale sia nel periodo estivo dove garantirà anche la corretta deumidificazione; anche questa parte di impianto è stata realizzata con un sistema VRF che utilizza una unità interna canalizzabile ed un recuperatore di calore entalpico.

SCHEMA D'IMPIANTO



PIANTA PIANO TERRENO



PIANTA PIANO PRIMO

VALUTAZIONE ECONOMICA ED ENERGETICA

Rispetto all'edificio di riferimento considerato il progetto ha consentito il seguente risparmio:

| | RISPARMIO | | Totale |
|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| | INVERNALE | ESTIVO | |
| Fabbisogno kWh | 16.137 | 15.176 | 31.313 |
| Energia Primaria kWh | 35.080 | 32.991 | 68.071 |
| CO2 tonnellate | 6,19 | 4,00 | 10,19 |