

## Nuovo look per il Palazzetto dello Sport di Roncadelle

*Le soluzioni Hoval hanno contribuito a ottenere il Fondo Regionale per l'Efficienza energetica.*

A Roncadelle, in provincia di Brescia, sorge una struttura sportiva polivalente che risale agli anni Novanta. L'edificio, che si estende su una superficie complessiva di ca. 4.700 mq (di cui circa la metà riscaldati), è suddiviso in 2 porzioni funzionali: il piano terra ospita una pista in resina acrilica per la pratica del pattinaggio, una palestra per le arti marziali ed un'area fitness, complete di spogliatoi e locali di servizio. Al piano superiore si trovano invece una piastra sportiva polivalente, dedicata alle attività di basket, pallavolo, tennis e pattinaggio, realizzata in parquet, completa di servizi per atleti e pubblico, un punto di ristoro e le gradinate per il pubblico.

### L'intervento di recupero: una priorità per l'amministrazione locale

Il recupero, la valorizzazione e il potenziamento del palazzetto dello sport erano state inseriti nel programma triennale della Giunta di Roncadelle tra le opere pubbliche necessarie a breve. Sono stati quindi avviati gradualmente alcuni interventi di messa a norma antincendio e antisismici. Il passo successivo è stato quello di reperire al di fuori del bilancio comunale le ingenti risorse necessarie per un generale efficientamento energetico dell'edificio che, seppur ben mantenuto, era comunque datato ed energivoro e impattava sensibilmente sui bilanci economici ed energetici della comunità. A seguito della redazione di un progetto preliminare del 2017, il comune di Roncadelle risultava beneficiario, ai sensi del bando FREE di Regione Lombardia, di una quota di cofinanziamento dei lavori di efficientamento energetico del palazzetto comunale (cfr. decreto della DG Ambiente nr. 903 del 26 gennaio 2018, riportato in BURL serie ordinaria nr. 5 del 31 gennaio 2018) per complessivi 1.109.677,80€ a fronte di un investimento globale inizialmente stimato in 1.217.113,05€ di cui 1.170.301,01€ di lavori.

Poiché il livello prestazionale atteso risultava a questo punto fondamentale per ottenere i fondi regionali per l'efficienza energetica, era necessario mettere in campo tutte le possibili strategie per massimizzare i risultati in termini di risparmio energetico e comfort climatico e minimizzare nel contempo il fuori servizio dell'impianto. L'amministrazione ha quindi deciso di procedere anche con il revamping, introducendo alcune variazioni nello sviluppo della stesura definitiva/esecutiva, che tenessero conto delle mutate necessità della struttura sportiva rispetto allo *status quo* di alcuni anni prima.

### Riprogettare gli impianti

Oltre agli interventi di coibentazione dell'involucro, con la posa di un sistema a cappotto, l'isolamento delle coperture piane e inclinate e la sostituzione degli infissi, la progettazione degli impianti ha svolto un ruolo fondamentale per rendere più efficiente il Palazzetto dello Sport di Roncadelle.

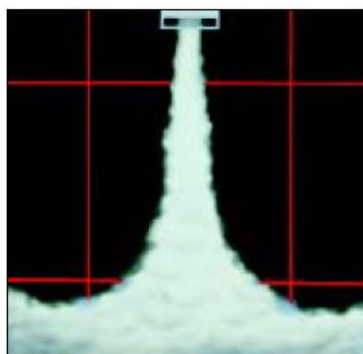
Il piping esistente è stato mantenuto praticamente inalterato, fatta eccezione per il primo piano dove la zona unica è stata divisa in 3 sottozone (palestra con tribune, zona servizi sotto tribuna, zona bar). Per quanto riguarda l'emissione, tutti i precedenti ventilconvettori sono stati sostituiti con altri dotati di sonda temperatura di bordo e valvola a 2 vie, in grado di attuare una regolazione stanza per stanza. Gli aerotermi del piano terra (pattinodromo) non hanno subito variazioni, mentre il sistema di aerotermi del piano primo (8 sul piano di gioco e 8 sulle tribune) è stato completamente rimosso e sostituito da un set di 4 unità di ventilazione Hoval RoofVent® con recuperatore di calore integrato.

L'impianto preesistente del primo piano presentava una serie di problematiche da risolvere: era infatti inadeguato alle esigenze del palazzetto, sia in termini di potenze che soprattutto di ricambi aria. L'impianto si discostava infatti da quello di progetto originario sia per il numero di apparecchi (8 invece dei 6 progettati) ma anche per il sistema di ricambio dell'aria: i condotti inizialmente previsti nel sotto tribuna si erano rilevati insufficienti ed erano stati integrati con 4 condotti applicati ex-post sugli aerotermi con recapito direttamente in copertura. I ricambi risultavano comunque insufficienti rispetto alla capienza massima (le 4 aspirazioni non avevano la prevalenza necessaria) e soprattutto vi era una grossissima perdita di calore per ventilazione dai condotti, che risultava quasi 4 volte quella legata alla dispersione delle chiusure perimetrali. A livello progettuale si è quindi deciso di modificare l'intero sistema, eliminando i condotti presenti nel sotto tribuna: le griglie in facciata sono state efficacemente recuperate per l'aerazione permanente dei depositi, così come previsto nel progetto di messa a norma antincendio dell'edificio. Il sistema di riscaldamento preesistente costituito da 8 aerotermi/4 riprese tutt'aria é stato quindi soppiantato da un più moderno ed efficace sistema costituito da 4 aerotermi/4 ricambi d'aria con recuperatore di calore ad elevata efficienza (80%) in grado di funzionare anche a temperatura inferiore, compatibilmente con le nuove temperature indotte nel sistema dalla pompa di calore. <https://www.hoval.it/prodotti/pompe-di-calore>

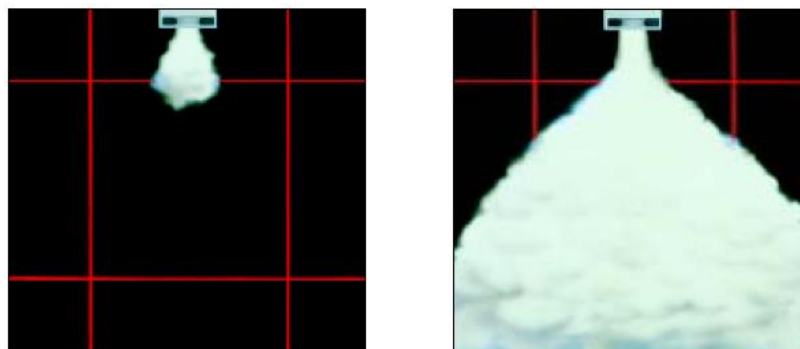
### Ventilazione Hoval per impianti sportivi

La scelta è caduta sul sistema di ventilazione Hoval RoofVent®, già sperimentato in altri impianti sportivi per la sua specificità: si tratta di un sistema di ventilazione/climatizzazione a doppio flusso per installazione a soffitto, dotato di recuperatore di calore a flussi incrociati ad altissima efficienza, in grado di funzionare a ricircolo totale, parziale o totalmente ad aria esterna. Le unità di ventilazione Hoval RoofVent® sono state appositamente studiate per la climatizzazione di ambienti di grande superficie e notevole altezza, per risolvere il problema della stratificazione del calore.

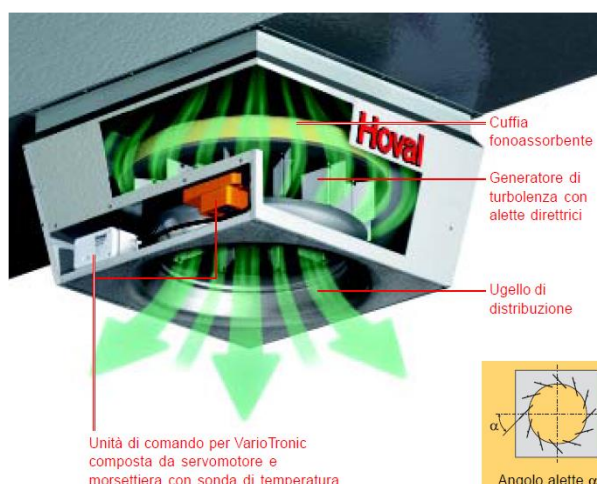
Il particolare sistema di emissione, composto dalla regolazione e dal diffusore ad alta induzione a geometria variabile (Air-Injector), monitora i valori in campo e in base alle differenze di temperatura tra l'aria di mandata e l'aria ambiente, nonché della portata d'aria, modifica in continuo l'angolo di immissione dell'aria da verticale fino a orizzontale, in modo automatico o manualmente mediante potenziometro. Si distinguono due fasi di funzionamento: una fase iniziale di riscaldamento, quando la temperatura dell'aria immessa é maggiore di quella ambiente e di conseguenza, essendo più leggera, "galleggia" generando una forte stratificazione. In questo caso va ridotta la vorticosità al flusso verticale dell'aria di mandata in modo che il calore arrivi in basso ad altezza uomo (zona presidiata).



Segue una fase di funzionamento isotermico, ossia la gestione a regime del sistema, quando non c'è alcuna differenza fra la temperatura dell'aria immessa e quella ambiente. La regolazione della vorticosità (o turbolenza) dipende solo dall'altezza di immissione e dalla portata dell'aria.



Il passaggio tra le due fasi viene gestito per mezzo di un ugello diffusore a geometria variabile montato a valle del motoventilatore, che suddivide uniformemente l'aria e la distribuisce nell'ambiente.



Le alette diretrici del diffusore possono essere regolate, in modo sincrono, manualmente oppure con servomotore e relativa regolazione; in particolare con le alette in posizione radiale (angolo alette  $\alpha = 0^\circ$ ) il flusso dell'aria non subisce alcuna interferenza ed il getto è inviato verticalmente verso il basso (funzionamento in riscaldamento), mentre se regolate a un angolo intermedio, l'aria riceve un movimento tangenziale che apre l'angolo di distribuzione del getto facendo diminuire la gittata dell'aria (funzionamento isotermico).

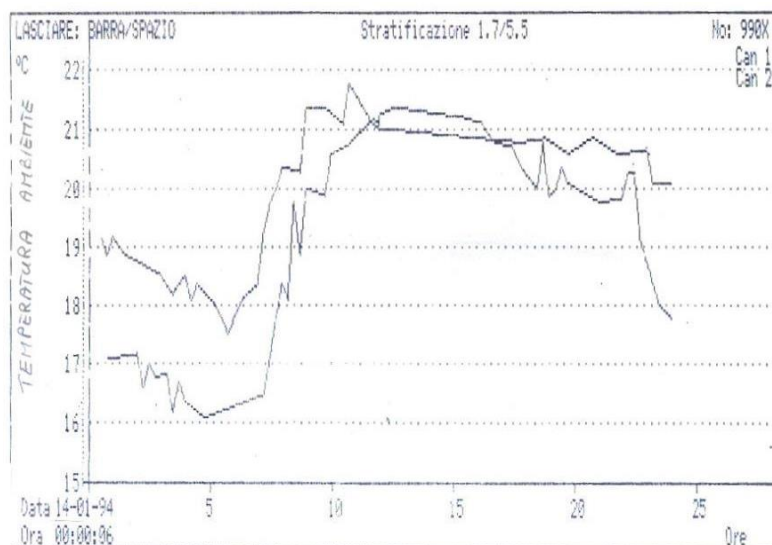
Il recupero del calore avviene tramite scambiatore a piastre a flussi incrociati in alluminio ad altissima efficienza e rispondente al regolamento ErP, dotato di bypass, bypass aria di ricircolo, gronda di raccolta del condensato e sifone verso il tetto a cui sono collegate 2 serrande: una serranda dell'aria esterna e serranda bypass, ciascuna con proprio servomotore, per la regolazione in continuo del recupero del calore; con funzione di intercettazione mediante ritorno a molla. Inoltre, una serranda dell'aria estratta e dell'aria di ricircolo, poste in contrapposizione con un servomotore comune, per la regolazione del modo di funzionamento di ricircolo e di miscelazione dell'aria con funzione di intercettazione mediante ritorno a molla.

./.

### Confronto con i sistemi tradizionali: Hoval superiore per efficienza e facilità di installazione

I sistemi di ventilazione industriale <https://www.hoval.it/blog/it/ventilazione-industriale-riscaldamento-e-raffrescamento-capannoni> Hoval RoofVent® presentano alcuni plus che li rendono particolarmente adatti per essere installati in strutture sportive o in capannoni industriali di notevole altezza.

"Da una serie di rilevazioni effettuate presso alcuni impianti sportivi dislocati in Nord Italia - spiega il progettista strutturale Ing. Marco Finazzi - è risultato che nella maggior parte dei casi la stratificazione in esercizio viene contenuta entro i 0,2°C per metro di altezza, contro una media di quasi 1°C per metro dei sistemi classici con generatore di aria calda ed immissione tramite tubazione forata. In sintesi, questo significa che per avere 18°C sul piano di gioco come da norma CONI, con il sistema evoluto occorre portare la temperatura operativa alla quota della macchina, posizionata a 9 mt di altezza, a circa 20°C mentre con i sistemi tradizionali si dovrebbe operare a quasi 27°C. Questa è stata una leva importante nella scelta delle soluzioni Hoval".



Un altro vantaggio dei sistemi di ventilazione industriale Hoval è la loro semplicità di installazione. Ne è convinto il project manager della Enpower s.r.l. Mirko Bonatti, che ha seguito l'intervento di impiantistica. "Una volta predisposto l'accesso dall'alto del tetto con l'ausilio della gru sono stati posizionati i dispositivi interno ed esterno e fissate in modo corretto le varie unità di ventilazione, grazie anche alle schede di posa esaustive e alla costante presenza in loco di tecnici Hoval che hanno collaborato con noi alle operazioni. Le connessioni interne alla macchina facilitano ulteriormente l'installazione: Hoval RoofVent® è la soluzione ideale per servire impianti sportivi di queste dimensioni anche perché l'ingombro e l'impatto estetico degli impianti è ridotto al minimo: qui infatti sono state sufficienti 4 sole unità per coprire l'intero fabbisogno del primo piano".

<https://www.hoval.it/lazienda/referenze/settore-industriale/nuovo-look-per-il-palazzetto-dello-sport-di-roncadelle>

**Per ulteriori informazioni:**

*Francesca Cornali*  
Marketing e Comunicazione  
francesca.cornali@hoval.com

**Hoval S.r.l**

Via XXV Aprile 1945, 13/15  
24050 Zanica (BG) Italia  
Tel. +39 035 6661111  
Fax +39 035 526959  
www.hoval.it

Ufficio Stampa



Piazzale De Agostini 1  
20146 Milano

[linvolucro@medinlabor.it](mailto:linvolucro@medinlabor.it) – [www.press-linvolucro.it](http://www.press-linvolucro.it)