



# spazio&clima

Elementi di progettazione integrata

## IL PROGETTO

Soluzioni tecniche  
per ridare vita  
e confort alla storia

Il 2011 è un anno importante e significativo per Aermec. Importante perché vede la gamma dei nostri prodotti arricchirsi di nuove macchine ancor più performanti per efficienza energetica, silenziosità e flessibilità di utilizzo; significativo perché l'Azienda festeggia i suoi primi 50 anni di attività. È un traguardo importante che ci rende orgogliosi perché Aermec, da pioniera del condizionamento è riuscita a diffondere una seria cultura della climatizzazione, rafforzando negli anni la propria posizione di leader in un settore nel quale è sempre più forte la competizione internazionale anche in Paesi che negli Anni Sessanta si definivano "in via di sviluppo" e che oggi, nel mercato globalizzato, rappresentano realtà non solo produttive ma anche tecnologiche di eccellenza.

Non esiste una "formula del successo" in assoluto perché, come per gli uomini, ogni Azienda ha la sua storia. In Aermec abbiamo puntato non solo sulla ricerca e l'innovazione ma anche sul rapporto diretto con la clientela, affiancando i nostri tecnici e i nostri laboratori al committente per trovare assieme le migliori soluzioni alle più diverse esigenze, personalizzando i nostri prodotti e assicurando un'assistenza puntuale nella delicata fase di prevendita e in quella, essenziale, del post vendita. Per farlo al meglio abbiamo organizzato, e continuiamo a farlo, centinaia di corsi di aggiornamento e approfondimento con tecnici e installatori di impianto, progettisti e architetti.

Anche grazie a questa esperienza abbiamo compreso l'importanza della collaborazione, nell'affrontare un progetto, tra architetto e progettista termomeccanico in quella che abbiamo definito "progettazione integrata". Ci siamo impegnati per divulgare questa filosofia - Spazio&Clima giunto al 12° numero ne è la dimostrazione - che era come l'"uovo di Colombo" (ma bisognava crederci) e che oggi può apparire come la "scoperta dell'acqua calda" perché è diventata opinione comune e vi si dedicano persino tavole rotonde sulle riviste tecniche più accreditate. E ciò per Aermec è motivo di grande soddisfazione: abbiamo gettato il seme e oggi ne vediamo i frutti.

Alessandro Riello  
Vice Presidente

## Presentazione del progetto



Ing. MAURIZIO CERIANA nato ad Alessandria nel 1967, laureato in Ingegneria Civile con indirizzo Idraulico presso il Politecnico di Torino, è titolare dello "Studio di ingegneria impiantistica" con sede in Alessandria che opera nel settore termotecnico da circa 18 anni. La struttura è specializzata nella progettazione di impianti termotecnici sia finalizzati al riscaldamento e/o raffrescamento degli ambienti che alla movimentazione di fluidi a servizio di processi industriali.

L'intervento di seguito descritto riguarda il recupero architettonico di una porzione di edificio destinato a casa di civile abitazione con giardino annesso. L'antica dimora, realizzata a Felizzano (Alessandria) tra il 1700 e il 1800, è inserita in un complesso urbano ed è costituita da una casa in linea disposta in 4 livelli di forma a C.

La casa, in evidente stato di degrado, pur presentando i segni di parziali ristrutturazioni subite nel corso degli anni, manteneva inalterate le caratteristiche fondamentali dell'architettura di quel periodo.

Murature portanti in mattoni pieni (in parte crudi), soffitti lignei, pavimentazioni in cotto e graniglia, porte e sovrapporte in legno massello.

Lo sforzo progettuale è stato quello di ridare vita agli ambienti, nel rispetto delle particolarità architettoniche originali

integrate con soluzioni tecniche moderne in grado di garantire la necessaria funzionalità.

Il lavoro di integrazione tra le due figure professionali è stato ulteriormente complicato dal fatto che in questo caso i progettisti sono essi stessi anche i proprietari dell'abitazione e pertanto il livello di approfondimento di ciascun dettaglio è stato notevole.

Per raggiungere gli scopi di cui sopra si è deciso di utilizzare le migliori tecnologie presenti sul mercato relativamente alle soluzioni impiantistiche, mentre si è cercato di utilizzare prodotti il più possibile naturali per il recupero architettonico. Vista la dimensione dell'abitazione e le esigenze degli occupanti, particolare attenzione è stata prestata alla riqualificazione energetica dello stabile, mantenendone inalterate forma e proporzioni, e alla gestione degli spazi in modo semplice e flessibile.



Arch. RAFFAELLA LUCHETTI nata a Gorizia, laureata alla Facoltà di Architettura con indirizzo Tecnologico presso il Politecnico di Torino, lavora come libero professionista dal 1996, collaborando con studi di progettazione architettonica ed impiantistica di Torino ed Alessandria operanti nel settore edile residenziale, terziario ed industriale. È accreditata presso la regione Piemonte per il rilascio di Certificazioni Energetiche ed è membro della Commissione Igienico Edilizia del Comune di Felizzano (Alessandria).



La casa è disposta in quattro livelli disposti a C. La volta affrescata è stata restaurata ripristinando le fessure più evidenti e ridando vita alle colorazioni originali

## L'intervento architettonico

Una volta deciso come ridistribuire gli spazi in funzione delle nuove esigenze è stato indispensabile operare il consolidamento della struttura originaria.

Le tecniche utilizzate sono state differenti a seconda delle zone di intervento: in particolare sono state completate alcune porzioni di struttura metallica derivanti da un precedente consolidamento, sono stati rimossi tutti i manufatti posticci dai soffitti lignei provvedendo alla loro pulizia e sostituendo le porzioni ammalorate, sono state consolidate alcune volte originarie in ferro e laterizio a vista, provvedendo altresì alla loro sabbiatura e verniciatura con prodotti stabilizzanti.

Tutte le strutture confinanti con spazi esterni sono state isolate termicamente con sistemi differenti quali copertura ventilata, cappotto interno e cappotto esterno dove possibile; inoltre sono state realizzate soluzioni impiantistiche che provvedessero anche all'isolamento termico delle strutture orizzontali (pavimenti radianti).

Sono stati sostituiti tutti i serramenti esterni, nel rispetto delle forme e dei materiali originari, con prodotti tecnicamente moderni rispondenti alle richieste relative al risparmio energetico.



Tutti i serramenti interni e i rispettivi sovraporte lignei sono stati restaurati sostituendo le parti ammalorate; la volta affrescata è stata restaurata ripristinando le fessure più evidenti e ridando vita alle colorazioni originarie.

Per le pavimentazioni, ove possibile, sono stati riutilizzati i materiali presenti nell'abitazione che, dopo essere stati rimossi per consentire il risanamento e la realizzazione degli impianti, sono stati opportunamente trattati e poi posati nuovamente, nel rispetto delle tecniche originarie.

## Descrizione degli impianti interni

**S**tante la grande inerzia della struttura da riscaldare e raffrescare, stante il basso livello di isolamento termico e considerando la volontà di utilizzare gli spazi nel modo più libero possibile, la scelta progettuale è stata quella di realizzare due impianti completamente sovrapposti:

- Impianto di riscaldamento e raffrescamento a pavimento radiante
- Integrazione impianto di riscaldamento e raffrescamento e deumidificazione con ventilconvettori ad incasso

Il primo impianto è utilizzato come base, ovvero ad esso viene demandato l'abbattimento dei carichi termici sia invernali che estivi per mantenere la casa nelle condizioni termogrometriche di comfort minimo.

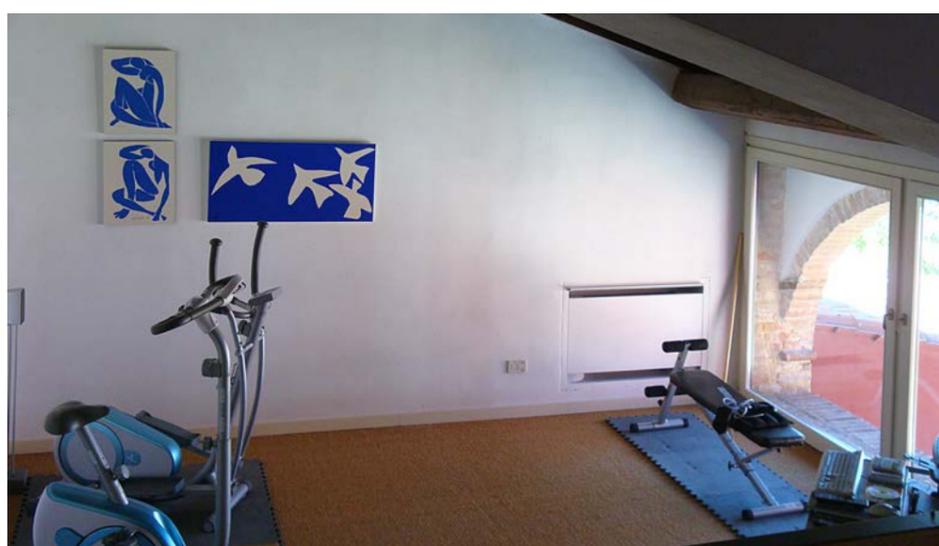
Al secondo impianto, attraverso una logica di inserimento automatico comandata da sensori posti in ambiente, è demandata la copertura dei picchi di richiesta. Tale logica di base è facilmente modificabile anche relativamente a singole porzioni dell'edificio per ovviare ad esigenze temporanee e rendere più agevole la messa a regime dei sistemi in caso di spegnimenti o riavviamenti non programmati.

Risolto in questo modo l'aspetto della funzionalità è stato necessario trovare una mediazione sugli aspetti estetici ed operativi. La scelta del pavimento radiante, sicuramente efficace dal punto di vista estetico, presentava una serie di problematiche dal punto di vista operativo, che non sono state di facile soluzione. Gli spessori richiesti, quasi mai disponibili, hanno determinato la scelta di soluzioni differenti da un ambiente all'altro, con evidenti complicazioni di equilibratura idraulica.

Nel caso specifico sono stati usati pannelli di spessori variabili, pannelli a secco, in alcune zone solo un supporto per le tubazioni, massetti speciali a spessore ridotto e soprattutto è stato necessario predisporre una progettazione accurata di tutte le interferenze impiantistiche (elettriche e meccaniche) per garantire lo spazio necessario per la pavimentazione.



**Tutti i serramenti esterni sono stati sostituiti con prodotti rispondenti, nel rispetto delle forme originali alle esigenze di risparmio energetico. Per i terminali la ventilcassaforma è stata l'elemento più utilizzato ma, per la diversa tipologia degli ambienti, si sono installati anche ventilconvettori da incasso e a parete per risolvere al meglio i problemi di controllo dell'umidità**





Per riscaldare e raffrescare la struttura la scelta progettuale è stata la realizzazione di due impianti completamente sovrapposti: impianto radiante a pavimento e integrazione con un impianto di riscaldamento, raffrescamento e deumidificazione con ventilconvettori a incasso. Sono stati anche installati otto collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria.

Anche in questo caso le tipologie utilizzate sono state diverse: legno, cotto, graniglia tradizionale, gres, come pure differenti sono state le tecniche di posa: incollaggio classico, sabbia e cemento, sistemi flottanti.

Una volta deciso quanto sopra è stato possibile determinare le integrazioni necessarie e quindi, non senza discussioni, il posizionamento ed il tipo di terminali da utilizzare.

Nel caso specifico la ventilcassaforma è stata l'elemento più utilizzato, anche

se in taluni ambienti si è preferito utilizzare ventilconvettori da incasso e ventilconvettori a parete per risolvere meglio problematiche legate al controllo dell'umidità.

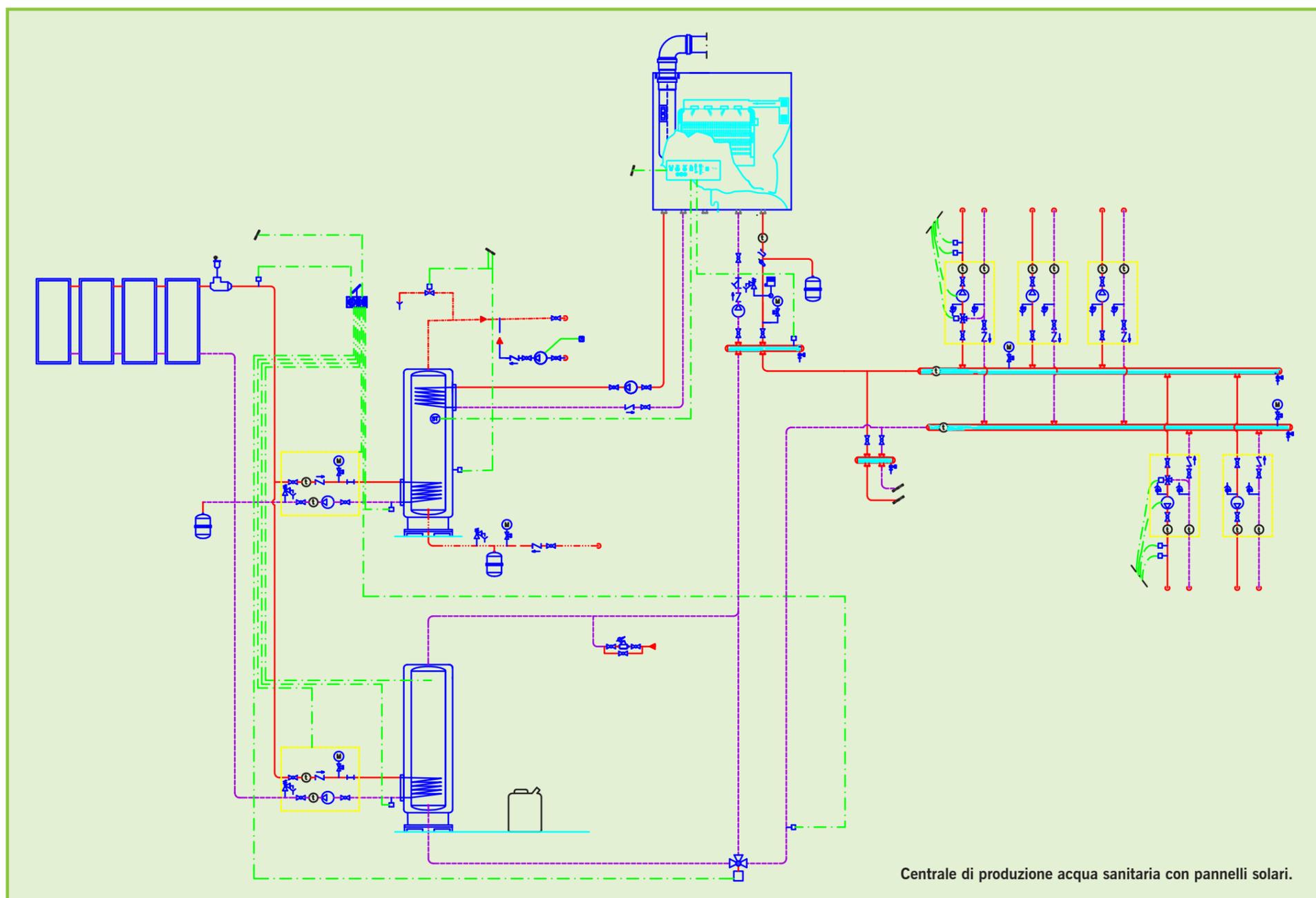
In tutti i casi l'integrazione è stata completata con accorgimenti estetici, tinteggiature, controsoffitti, mobili su misura in modo da rendere la vista dei terminali il meno impattante possibile, pur mantenendo i necessari requisiti di funzionalità e manutenzione.

## Sistema di generazione e regolazione

Merita infine fare un piccolo cenno al sistema di produzione scelto per alimentare gli impianti della casa.

Il fabbisogno di energia primaria è garantito in regime invernale, da una caldaia a condensazione alimentata a gas metano e in regime estivo da un refrigeratore acqua/aria installato in locale interno. Sono installati altresì 8 collettori solari, per un totale di circa 20 mq, a cui è demandata la produzione dell'acqua

calda sanitaria e, in ciclo invernale, l'integrazione al circuito di riscaldamento a bassa temperatura. Tutti gli impianti elettrici della casa sono di tipo domotico e permettono la programmazione di scenari, riconfigurabili nel tempo, che possono comprendere anche particolari settaggi per gli impianti di riscaldamento e raffrescamento. Tali settaggi sono poi "raggiunti" dagli impianti grazie a centraline di regolazione programmate specificamente allo scopo.



Centrale di produzione acqua sanitaria con pannelli solari.