



IL PROGETTO

Riqualificazione energetica del Palazzo Municipale di Acireale, secolo XVII.



Il Rettore dello IUAV, Prof. Ferlenga, (a sinistra) e il Presidente di Aermec, Alessandro Riello.

Venezia, rappresentata dal Rettore - Prof. Alberto Ferlenga - e la nostra azienda. IUAV e Aermec, riconoscendo l'interesse ad attivare forme di collaborazione rivolte allo sviluppo di sinergie nell'ambito della didattica, in particolare nel settore della climatizzazione, potranno dare vita a progetti di ricerca comune, seminari di approfondimento e giornate di studio nonché sperimentazioni e applicazioni su progetti di nuovi prodotti.

Tutto questo è stato riconosciuto anche dal Prof. Ferlenga - Rettore dell'Università IUAV - il quale ha convenuto che la conoscenza reciproca delle rispettive attività e la consapevolezza che iniziative congiunte, sviluppate nell'ambito della climatizzazione e del rapporto tra edifici e impianti, possono portare vantaggi sia al mondo universitario, che necessita di occasioni concrete di ricerca, che a quello produttivo, interessato alla formazione di tecnici e alla sperimentazione progettuale.

“Da imprenditori - sostiene Alessandro Riello - siamo veramente lieti di poter riconoscere la forte sensibilità di IUAV che avvicina il mondo della formazione al mondo dell'impresa, pur nel reciproco rispetto del ruolo di ciascuno”.

Alessandro Riello
Presidente



ALFIO RUSSO
nato a San Giovanni La Punta (CT) l'8 gennaio 1948, laureato in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Milano, è libero professionista con studio a Catania. Opera nel campo dell'impiantistica, dedicandosi in prevalenza a condizionamento, idrico-sanitario ed antincendio. Fra gli incarichi ricoperti in passato, figura quello di delegato AICARR per la Sicilia Orientale nonché membro della Giunta e del Consiglio Direttivo di AICARR.

Cenni storici.

Il Palazzo Municipale di Acireale, detto anche *Loggia Giuratoria*, si trova in piazza Duomo ed è sede del comune. È una costruzione storica risalente al 1659 e ricostruita dopo il terremoto del 1693 su disegno di Costantino Larciadacono tra il 1783 e il 1785. Il palazzo, dopo aver subito ulteriori danni dovuti al terremoto del 1818, fu risistemato definitivamente nel 1908, subendo profonde modifiche che hanno interessato in particolare l'ala sinistra dell'edificio, completamente ristrutturata al suo interno. Nonostante le continue modifiche dovute ai numerosi danneggiamenti che il palazzo ha subito nel tempo, il prospetto principale ha mantenuto la sua nota barocca originaria. Lo sviluppo della facciata è scandito da paraste bugnate e dall'aggetto scultoreo delle mostre ai lati delle aperture. La lunga balaustra in pietra bianca al piano terreno è interrotta soltanto dal portale di ingresso. Tale gusto scenografico tipicamente barocco è ripreso dalle mensole a forma di volto (i cosiddetti *mascheroni barocchi*) che sorreggono i balconi del primo piano.

Tali mensole riprendono quelle della cappella di S. Venera situata di fronte al palazzo municipale, creando una atmosfera della piazza squisitamente barocca.

Il piano terreno è occupato a sinistra dal *gabinetto di lettura*, dal 1833 sede ufficiale dell'Accademia di scienze, lettere e belle arti degli Zelanti e dei Dafnici; a destra ospita invece la *sala Costarelli*, sede della mostra permanente di uniformi storiche a partire dal XVIII secolo.

Particolare attenzione è stata rivolta al sistema di condizionamento di tale sala. Mantenere delle condizioni termigrometriche idonee per il comfort degli occupanti e per la buona conservazione delle armature è di fondamentale importanza, così come è importante preservare l'estetica della sala.

A tal proposito le unità di climatizzazione sono state collocate dietro le teche, cercando di unire l'estetica alla funzionalità, aspetto fondamentale per la creazione del connubio tra vecchio e nuovo, illustrato più in dettaglio nel paragrafo seguente.



GIUSEPPE PELLITTERI
nato nel 1954, Architetto e Ingegnere Civile Edile, è Professore Ordinario di Composizione Architettonica e Urbana nel Dipartimento di Architettura della Scuola Politecnica dell'Università di Palermo. Svolge attività di ricerca e di consulenza scientifica nel campo del progetto di architettura, responsabile di progetti di ricerca è membro di organizzazioni di ricerca, comitati scientifici ed editoriali di riviste scientifiche di architettura. Ha progettato edifici pubblici e residenziali, restauri architettonici e riqualificazione di spazi pubblici, allestimenti, pubblicati anche su testi e riviste di architettura, ottenendo premi e riconoscimenti internazionali.



In alto: scorcio della facciata del Palazzo Municipale di Acireale, risalente al XVII secolo. Sotto: Sala Costarelli, sede della mostra permanente di uniformi storiche.

Progettazione integrata.

La volontà di mantenere l'originaria impronta barocca del palazzo ha fatto sì che l'intervento di riqualificazione energetica proposto nel 2010 si sposasse con la struttura storica, integrando l'antico con il nuovo. Tale connubio, di non facile realizzazione, ha portato a una serie di soluzioni rese necessarie dallo spazio ristretto e dai vincoli storico-artistici da rispettare. La facciata esterna e la piazza, ad esempio, erano già state precedentemente illuminate con lampade lineari a LED, installate secondo un vero e proprio progetto di lighting design. Il palazzo di Acireale è stato fra i primi palazzi secenteschi in Italia ad essere illuminato con lampade di ultima generazione. Per quanto riguarda il condizionamento è stato realizzato un sistema di trigenerazione, illustrato in dettaglio nel paragrafo successivo. Il primo problema realizzativo è stato quello rappresentato dagli ingombri veri e propri delle apparecchiature, considerando l'esiguità degli spazi, pensati di certo non per accogliere una centrale termofrigorifera. Parte delle apparecchiature sono state collocate al piano interrato (centrale), al piano terra (locale caldaia) e parte all'ultimo piano. Proprio l'esigenza di collocare delle macchine all'ultimo piano per motivi di spazio e di aerazione, ha comportato ulteriori difficoltà realizzative. La prima è stata quella di progettare un rinforzo strutturale sul solaio concepito solo per carichi ordinari uniformemente distribuiti. Le macchine collocate all'ultimo piano, infatti, hanno un peso non indifferente: trattasi di turbina, gruppo frigo e torre evaporativa. Il secondo problema è stato quello dell'attenuazione del rumore, visto che i locali tecnici in questione sono adiacenti ad uffici ed essendo l'edificio inserito all'interno di un centro storico. Sono stati utilizzati pannelli fonoisolanti sia per le pareti esterne che per i tramezzi interni nonché un materassino nel solaio interpiano. L'integrazione edificio-impianto si è rivelata di fondamentale importanza per preservare l'identità storico-artistica del palazzo e, nel contempo, per dotarlo di un sistema impiantistico di ultima generazione e funzionale.

Impianto di climatizzazione.

Il progetto esecutivo si è concentrato sulla massima integrazione impiantistica dei sistemi previsti. La logica originaria contempla diverse tipologie di apparecchiature il cui interfacciamento in fase esecutiva ha richiesto uno studio approfondito sulle temperature di lavoro, sui flussi dei fluidi termovettori, sui profili di utilizzo e sulla regolazione climatica. Il progetto prevede le seguenti apparecchiature in centrale termofrigorifera:

- Microturbina a gas con potenza elettrica netta di 65 kW
- Caldaia a basamento per produzione di acqua calda con potenza di 250 kWt
- Refrigeratore elettrico AERMEC NRL 800 condensato ad aria con potenza frigorifera di 211 kW
- Refrigeratore ad assorbimento con potenza frigorifera di 105 kW, con relativa torre evaporativa AERMEC modello TRA 300

Il sistema impiantistico è dunque del tipo trigenerativo.

In particolare la microturbina consente la produzione simultanea di energia elettrica ed energia termica di recupero, la quale confluisce tramite fluido termovettore sul collettore primario dell'acqua calda. La caldaia funge da necessaria integrazione, visti i carichi termici. Il collettore primario caldo alimenta i seguenti circuiti: ventilconvettori, radiatori, batterie di pre e post-riscaldamento dell'UTA, bollitore sanitario, assorbitore.

Le diverse temperature di alimentazione delle utenze sono state modulate mediante opportuni sistemi di termoregolazione. Per quanto concerne il raffrescamento estivo, la produzione dell'acqua refrigerata avviene mediante l'assorbitore (funzionamento prioritario mediante il calore di recupero da turbina) e il refrigeratore elettrico.

Il collettore primario dell'acqua refrigerata alimenta il circuito ventilconvettori e quello della batteria fredda dell'unità di trattamento aria. L'impianto interno prevede una distribuzione ad aria primaria e fan-coil, con unità di trattamento aria AERMEC NCD 10 D con portata nominale di 14290 mch/h e ventilconvettori AERMEC tipo FCX-P di diversa potenzialità.

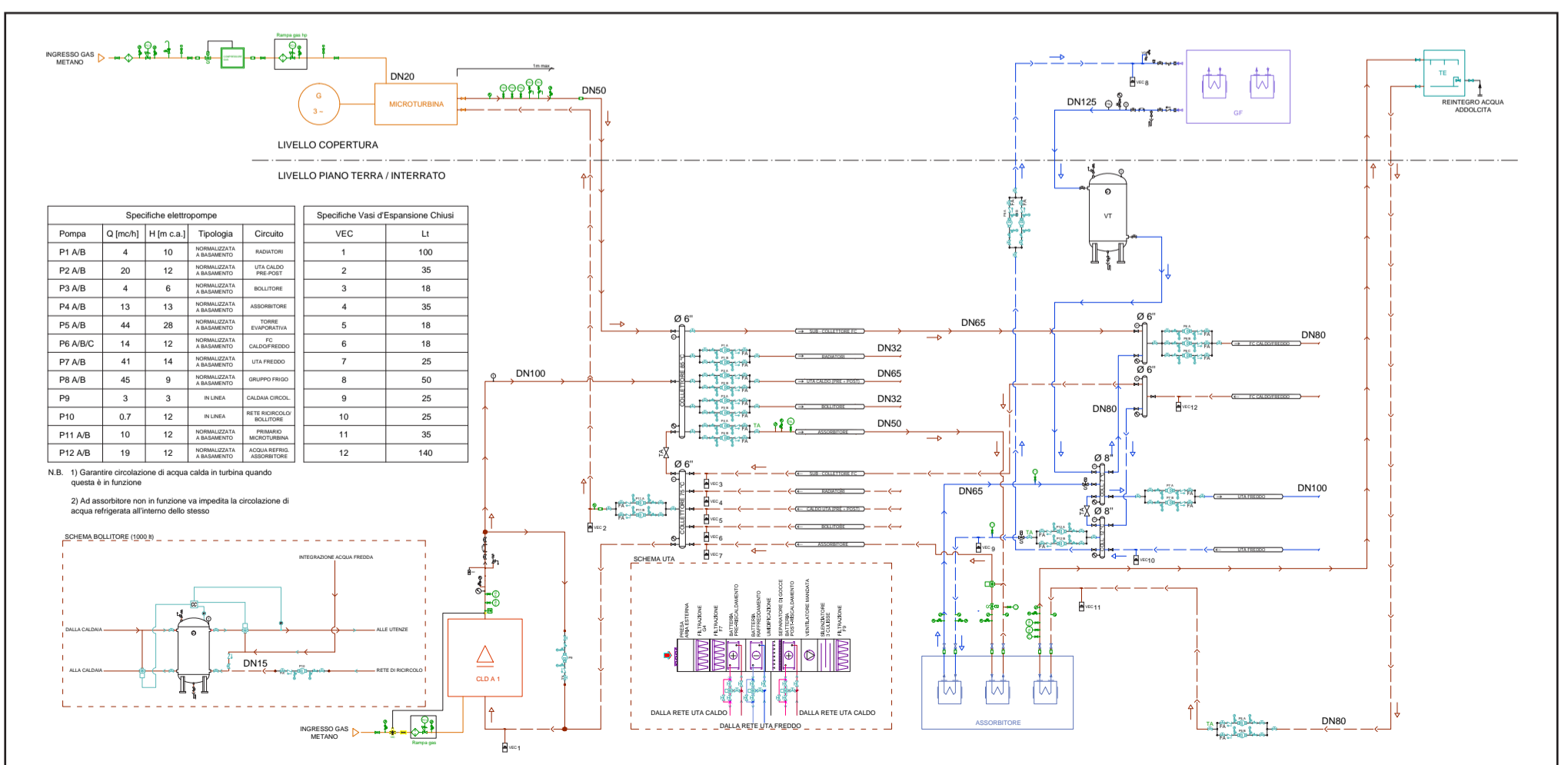
Particolare attenzione, oltre all'interfacciamento delle diverse apparecchiature in centrale, è stata posta, come già accennato, all'insonorizzazione dei locali tecnici.

Mentre infatti la maggior parte delle macchine è collocata in una centrale posta a livello interrato, una parte delle stesse è collocata al livello più alto. Trattasi di turbina, refrigeratore e torre evaporativa i quali, per motivi tecnici, necessitano di locali adeguatamente ventilati e affacciati su ambiente esterno.

Tale scelta ha comportato l'esecuzione di specifici calcoli sulle emissioni acustiche verso le zone circostanti, con relativa scelta dei materiali più idonei.



A lato: particolare del refrigeratore collocato in un apposito vano ventilato posto in copertura. Sotto: schema generale dell'impianto idronico.



Aermec presenta la più grande camera di prova d'Europa.

Aermec ha recentemente inaugurato quella che è in assoluto la più ampia struttura di prova in Europa per le applicazioni di condizionamento dell'aria. La nuova camera, che rappresenta un investimento da 5 milioni di Euro e consente di testare potenzialità termiche fino a 2.000kW, misura 28m in lunghezza e 6m in altezza, per un volume totale di 2.200m³.

Il nuovo laboratorio di prova può testare unità, selezionate da Eurovent, fino a 1.500 kW, quale riconoscimento dei livelli di precisione che è in grado di raggiungere. Aermec garantisce infatti una precisione di +/-0,2°C sul lato acqua e di +/-0,3°C sul lato aria, con strumenti di precisione, tra cui 240 sensori di temperatura e 100 trasduttori di pressione, che permettono di effettuare prove in conformità alle norme EN 14511. Ha inoltre superato i rigidi test di omologazione AHRI per i mercati del Nord America.

Con questo laboratorio, estremamente versatile, si possono eseguire prove con temperature ambiente da -20°C a +55°C e umidità relativa da 20% a 95%. Poiché Aermec è presente in tutti i continenti del mondo, le prove contemplano vari voltaggi a 50Hz e 60Hz. Sono inoltre possibili prove del rumore in conformità a UNI EN ISO 9614.

Si possono effettuare prove su refrigeratori e pompe di calore ad aria e ad acqua, centrali di trattamento dell'aria, sistemi di raffreddamento evaporativo indiretto e raffreddatori di liquido; una speciale camera di simulazione Data Hall consente di testare le applicazioni dei centri dati in modo realistico. Il laboratorio può essere inoltre suddiviso in due laboratori più piccoli per l'esecuzione simultanea di prove.

In linea con la politica ambientale di Aermec, è stata data priorità assoluta a un consumo energetico minimo durante il funzionamento: il laboratorio è infatti dotato di un sistema esclusivo di recupero del calore che garantisce il riutilizzo della maggior parte dell'energia prodotta nell'ambito del processo.

I nuovi laboratori di prova confermano l'impegno in prima linea di Aermec per le grandi applicazioni e rappresentano un investimento degno di nota per il raggiungimento dell'obiettivo di Aermec di offrire soluzioni sempre più sofisticate e qualitativamente elevate, a fronte di consumi energetici estremamente contenuti. Poiché oggi sono sempre più i clienti che desiderano assistere ai witness tests, i nuovi laboratori di prova Aermec sono muniti di una sala riservata ai clienti, nella quale sarà possibile monitorare e registrare tutti i parametri in modo grafico ed istantaneo, implementare rapidamente le richieste specifiche dei clienti e visualizzare il funzionamento dell'unità restando comodamente seduti in poltrona.

La nuova camera di prova, che va ad aggiungersi alle decine di altre camere specifiche già presenti all'interno degli impianti di Bevilacqua (Italia), consentirà ad Aermec di consolidare ulteriormente la propria presenza in crescita nell'ambito delle grandi soluzioni di sistema.

