

## NUOVI SPAZI ESPOSITIVI PER LA FIERA DI RIMINI

*L'ampliamento del quartiere fieristico va di pari passo con un adeguamento impiantistico all'avanguardia*

Rimini Fiera, ha avviato, ormai da più di un anno, un piano di ampliamento del quartiere fieristico che porterà grandi miglioramenti a beneficio delle numerose manifestazioni ospitate.

Tale complesso, dopo l'accordo di fusione con la Fiera di Vicenza, rappresenta oggi il primo player fieristico del Paese per numero di manifestazioni organizzate direttamente e il secondo per volume di fatturato.

Otto nuovi padiglioni sono stati realizzati coprendo gli attuali cortili di collegamento tra i padiglioni esistenti A1, A3, B1, B3, C1, C3, D1, D3 e ai quali è possibile accedere direttamente dalla strada perimetrale del quartiere fieristico. Ulteriori 4 saranno realizzati a completamento dei lavori.

L'ampliamento, dall'investimento totale di 19 milioni di euro, porterà ad un aumento totale della superficie utile di 9.984 mq, portandola così a 181.407 mq, di cui 129.000 mq di aree espositive, 16.000 mq in più rispetto agli attuali 113.000 mq.

L'intervento interessa complessivamente i dodici padiglioni sotto un triplice aspetto: strutturale, logistico e tecnologico. Obiettivo del piano di rinnovo è infatti anche quello di rendere maggiormente funzionali gli spazi commerciali e i relativi percorsi interni.

Inoltre gli impianti di climatizzazione esistenti sono stati implementati per mezzo di quattro nuove pompe di calore, con lo scopo di rispondere alle nuove esigenze e di massimizzarne l'efficacia.

Nella progettazione, è stata conferita una particolare attenzione all'impatto ambientale che si concretizza anche tramite l'inserimento di ampie vetrate che permettono di sfruttare maggiormente la luce naturale del sole. Progettazione architettonica che è stata affidata allo studio Mijic Architects, che ha già collaborato in passato alla realizzazione del quartiere fieristico esistente ideato dallo studio GMP di Amburgo.

Ad oggi è stata terminata la prima fase dei lavori riguardante i padiglioni C2, C4, D2 e B2, dove si sono svolte già due manifestazioni, Sigep e AB Tech, che per prime hanno potuto godere dei cambiamenti dell'impianto fieristico. Fra pochi mesi terminerà anche la seconda fase di ampliamento, ed entro la fine dell'anno termineranno i lavori, la cui chiusura è infatti prevista a dicembre 2017.

Varie le società coinvolte a diverso titolo in questa interessante installazioni, abbiamo intervistato IN.TE.SO Ingegneria, per la progettazione impiantistica, STUDIO TI, per la progettazione impianti meccanici e F.Ili Franchini Spa, che ha eseguito il progetto costruttivo e l'installazione impiantistica.

### ***Ing. Luca Mamprin, IN.TE.SO. Ingegneria, Direttore lavori e coordinatore generale della progettazione impiantistica***

LM: Il primo stralcio dell'appalto riguarda l'ampliamento di 8 padiglioni attraverso il prolungamento dei padiglioni di collegamento esistenti. Il secondo stralcio, che sarà appaltato a giugno, ne comprende altri 4, andando così a realizzare un ampliamento complessivo costituito da 12 padiglioni e che configurerà il complesso fieristico come un unico blocco su un'unica superficie coperta.

A fronte di questa nuova configurazione architettonica, è nata l'esigenza di un importante adeguamento impiantistico che si è risolto con un potenziamento della centrale frigorifera, soprattutto per poter raffrescare anche i volumi aggiunti rispetto alla struttura preesistente. Il layout impiantistico con cui è nata la struttura fieristica prevedeva 2 grosse centrali frigorifere condensate ad acqua di torre da 6.000 kW frigoriferi ciascuna associate a sistemi di accumulo del ghiaccio per 600 mc cada uno per uno stoccaggio complessivo di circa di 70.000 kWh al giorno, e 4 caldaie da 3.000 kw termici ciascuna, che provvedevano al riscaldamento di tutti i padiglioni. Per potenziare queste centrali, in particolare per far fronte anche al contributo di energia da fonti rinnovabili, si è optato per l'installazione di 4 pompe di calore reversibili sulla copertura dell'edificio del corpo centrale. Ogni pompa di calore ha una potenzialità frigorifera di 1.127 kilowatt frigoriferi e potenzialità termica

di 1387 kilowatt termici. Sostanzialmente è stato aggiunto l'equivalente di un'ulteriore centrale frigorifera proprio per far fronte alle nuove necessità sorte con l'ampliamento della struttura.

Il secondo lotto di lavori inizierà a giugno 2017, con l'obiettivo di terminare l'opera a dicembre di quest'anno.

-----  
***Ing. Ennio Menotti, STUDIO TI, responsabile del progetto definitivo ed esecutivo degli impianti meccanici e direttore operativo***

EM: Con l'implemento della superficie dedicata alle manifestazioni fieristiche si è verificata la necessità di aumentare la potenza soprattutto frigorifera, esigenza risolta con l'installazione delle 4 pompe di calore Clivet che, lavorando in parallelo alle apparecchiature esistenti, vanno ad integrare la potenza frigorifera e termica delle centrali esistenti. Ma questa scelta, necessaria, si è rivelata anche strategica in termini di efficientamento dei costi dell'impianto. Per il periodo invernale, un aspetto da tener bene in considerazione è quello della messa a regime delle reti idrauliche a servizio di tutto il complesso. E' come se parlassimo di un impianto di teleraffreddamento e teleriscaldamento con tubazioni che hanno diametri notevoli, nell'ordine del DN 600. Si tratta quindi di un circuito ad anello con tubazioni preisolate che corrono in cunicoli tecnici e hanno un contenuto di fluido complessivo di circa 300.000 litri. Il contesto in cui abbiamo realizzato l'installazione è molto particolare, poiché una struttura fieristica ha un funzionamento saltuario e variabile nell'arco dell'anno, in base ovviamente al calendario delle manifestazioni. Saltuario perché i giorni di fiera sono un numero limitato nell'anno, inoltre, ogni manifestazione prevede giornate di allestimento e disallestimento, in cui gli impianti sono spenti per ovvi motivi di contenimento energetico. Quindi, portare a regime l'acqua degli impianti, partendo, ad esempio durante la stagione invernale, da temperature molto basse, prossime a 10 °C, con caldaie tradizionali ormai obsolete, l'installazione risale a circa diciotto anni fa, avrebbe comportato delle complicazioni anche dal punto di vista termico. La pompa di calore si sposa perfettamente a queste esigenze, perché attraverso alcuni opportuni accorgimenti concordati con l'ufficio tecnico Clivet, riusciamo a portare la temperatura dell'acqua a 45 gradi con significativi contenimenti economici nella gestione di questi impianti. Quindi la pompa di calore viene utilizzata per tutte le manifestazioni per la messa a regime dell'impianto, ma in particolare verrà utilizzata anche nei casi in cui le manifestazioni interessino solo una parte il complesso fieristico: se una manifestazione minore si svolgerà in soli 2, 3 o 4 padiglioni, le pompe di calore saranno largamente sufficienti a coprirne il fabbisogno, per cui anziché utilizzare fonti primarie come il gas metano, si utilizzeranno le pompe di calore per le quali la normativa europea riconosce una significativa percentuale di fonte rinnovabile.

Inoltre, considerando che le manifestazioni fieristiche si svolgono nelle ore diurne, le condizioni del clima esterno sono anche favorevoli perché non si lavora mai di notte quando le temperature sono più basse, il clima medio di cui stiamo parlando sono circa 4, 5, 6 gradi, ovvero le condizioni di funzionamento ottimale per macchine di questo tipo. In più abbiamo il vantaggio che durante il periodo estivo queste macchine, lavorando in parallelo alle centrali frigorifere esistenti, consentiranno di coprire il carico massimo frigorifero richiesto dall'impianto. Praticamente stiamo sommando alla potenza frigorifera già installata nella fiera circa 6.000 kilowatt aggiuntivi di potenza. Queste macchine presentano dei rendimenti molto importanti specie nelle condizioni di un clima mite che caratterizza le stagioni primaverili e autunnali in cui sono concentrate le manifestazioni.

***Come mai la scelta è ricaduta proprio su Clivet?***

EM: La nostra realtà, *Studio TI*, nasce circa 40 anni fa e da molti anni sta utilizzando in grande parte macchine Clivet, perché dal punto di vista della qualità del prodotto e, devo dire, anche del servizio che ci viene assicurato dall'assistenza locale, siamo veramente molto soddisfatti. Abbiamo scelto Clivet anche per il padiglione del Messico in Expo 2015, in cui abbiamo utilizzato una pompa di calore acqua-acqua per la

climatizzazione. Stiamo utilizzando Clivet anche a Trieste per un cantiere di Eataly, con una grossa installazione di 4 pompe di calore da circa 300 kW, in questo caso l'assistenza Clivet, con il proprio ufficio tecnico, ci sta dando un supporto molto importante perché siamo nelle fasi di messa in funzione e commissioning. Negli anni ne abbiamo montate tantissime, la risposta è sempre stata positiva per cui il rapporto è consolidato e la scelta per noi è naturale. Anche i rapporti inter personali con i funzionari e i tecnici della casa madre sono ottimi, tali da metterci nelle condizioni di poter rispondere anche a richieste molto pressanti ed in tempi velocissimi, ottimizzando al massimo il nostro lavoro.

-----  
**Ing. Lorenzo Ottaviani, Responsabile Impianti Meccanici F.lli Franchini Srl**

LO: F.lli Franchini si è aggiudicata l'appalto per l'ampliamento del quartiere fieristico come unico contractor e ha messo al servizio del committente esperienza, affidabilità e solidità. La commessa è una delle più rappresentative per l'azienda, che ha dimostrato sul campo la propria professionalità grazie anche al rispetto dei tempi di consegna nonostante fossero ristretti.

L'installazione di 4 pompe di calore Clivet è stata eseguita con l'obiettivo di aumentare la potenza dell'impianto esistente a seguito di un incremento notevole della volumetria dell'area espositiva e quindi della necessità di coprire il fabbisogno di ulteriori 8 padiglioni (A2, A4, P2, P4, C2, C4, D2, D4).

Abbiamo sviluppato il progetto costruttivo, ottimizzando il più possibile i passaggi idraulici delle tubazioni, allo scopo di riuscire a limitare le perdite di tempo in cantiere: la posa delle 4 macchine è stata eseguita in meno di una giornata ed è stato possibile perché tecnicamente era già stato tutto definito e preparato.

Le macchine sono state installate in copertura dell'edificio principale, su una predisposizione di cordoli in cemento armato sui quali poi sono state installate delle travi in acciaio. Per quanto riguarda la configurazione dell'impianto, al livello interrato -1 è collocata la sottocentrale a pompaggio dove sono già presenti due collettori: uno di mandata, circuito primario, e uno di ritorno circuito secondario. Ai due collettori esistenti è stata collegata la nuova linea, questa rete si estende quindi a partire dal piano interrato e risale attraverso un cavedio recuperato da una tromba ascensori mai utilizzata, in questo nuovo vano tecnico è poi stata anche posata in opera la nuova centrale elettrica a servizio dell'ampliamento strutturale. Superato il cavedio la linea arriva in copertura e si collega alle quattro macchine che sono installate simmetricamente a due a due.

Le pompe di calore integrano il fabbisogno totale della struttura, le nuove quattro unità della serie SPINchiller<sup>3</sup> di Clivet in regime di funzionamento estivo avranno la priorità rispetto ai gruppi frigoriferi già precedentemente installati e saranno le uniche macchine in funzione per coprire il fabbisogno ai carichi parziali dell'intero quartiere fieristico. Nella fase di "picco" del funzionamento invernale, invece, le quattro pompe di calore saranno utilizzate per innalzare l'acqua fino ai 45 gradi e poi entreranno in funzione le caldaie esistenti. Questo perché tutto l'impianto è calcolato con temperature del fluido di 60/65 gradi, per cui la temperatura di mandata delle caldaie, ad eccezione della mezza stagione, e delle fasi dell'anno dove non è richiesto un carico elevato, non è sufficiente a garantire il corretto scambio termico sui terminali.

Per quanto riguarda la regolazione le unità SPINchiller<sup>3</sup> sono progettate per essere collegate in parallelo in logica modulare, beneficiando dei seguenti vantaggi:

- maggiore flessibilità, amplificata dalla capacità di seguire il carico da parte della regolazione;
- maggiore adattabilità, poiché un'eventuale avaria di una delle unità, non interrompe l'erogazione di capacità all'impianto da parte delle altre unità.
- maggiore efficienza, poiché in questo modo l'energia viene prodotta dove e quando serve in base alle necessità.

Il controllo a microprocessore in abbinamento a ECOSHARE consente di coordinare fino a quattro unità in rete locale.

I controlli delle quattro nuove pompe di calore sono integrate col sistema di supervisione, controllo e regolazione già esistente, attraverso bus di campo e protocollo di comunicazione standard del tipo Modbus-RTU, vengono riportati a video:

- stato unità
- modo funzionamento
- impostazione setpoint
- programmazione schedulatore orario/giornaliero
- eventuali segnalazioni di anomalia
- tutti i dati sensibili di macchina, storicizzando i più importanti (es.: trend temperature).

### **SPINchiller3 di Clivet**

SPINchiller3 è la serie di refrigeratori di liquido e pompe di calore condensati ad aria da 2432 a 1350 kW in classe A Eurovent (versione Excellence), che garantiscono la massima efficienza energetica nell'intero ciclo di funzionamento grazie a tecnologia Scroll modulare con più compressori sullo stesso circuito frigorifero, valvole di espansione di tipo elettronico ed evaporatori a piastre ad alta efficienza di scambio termico.

Nel caso di impianti dotati di più unità, è possibile dotare le unità della funzionalità ECOShare per la gestione automatica di un gruppo di unità al fine di aumentare ulteriormente l'efficienza del sistema.

Le unità si distinguono per le ridotte emissioni sonore, ottenute grazie all'ottimale dimensionamento delle superfici di scambio, all'impiego di ventilatori ad alta efficienza dotati di profili alari con "winglet" e agli innovativi diffusori AxITop a recupero di energia cinetica.

Le unità sono facili e veloci da installare grazie ai collegamenti rapidi verso il circuito di utilizzo, alla predisposizione per le connessioni elettriche e al collaudo funzionale completo prima della spedizione. Possono essere fornite anche con gruppi di pompaggio già installati a bordo, integrando in un'unica soluzione tutti i componenti principali dell'impianto.

### **A proposito di IN.TE.SO Ingegneria**

*INnovazione, TEcnologie e SOLuzioni, dalla condivisione di questi valori guida nasce IN.TE.SO. Ingegneria, fondata a Rimini nel 2007 da professionisti dai diversi percorsi formativi e dalle singole esperienze professionali. INTESO è specializzata nel settore degli Impianti Tecnologici civili ed industriali e della sicurezza, si occupa principalmente di attività di progettazione e consulenza, a partire dalle fasi di ideazione fino alla consegna dell'opera finita, nonché di assistenza tecnica nella manutenzione, gestione e conduzione di edifici, e nella gestione dell'attività aziendale.*

### **A proposito di STUDIO TI**

*Studio TI nasce come società cooperativa nel 1977 occupandosi prevalentemente di progettazione di impianti meccanici. La crescita dello studio e l'evoluzione del mercato hanno portato alla creazione di una divisione di impianti elettrici e successivamente anche di una divisione di struttura e architettura. A 40 anni dalla sua fondazione Studio TI si avvale oggi di un team di circa 40 persone, con un core business ben radicato nella progettazione impiantistica.*

### **A proposito di F.LLI FRANCHINI**

*L'impresa F.Lli Franchini Srl opera dal 1959 nel settore degli impianti elettrici civili e per il terziario. Da oltre 15 anni è stata inserita la nuova divisione degli impianti termoidraulici e da 10 anni quella degli impianti da fonti*

*rinnovabili, espansioni che hanno dato la spinta verso il riconoscimento dell'impresa a livello nazionale. Grazie all'esperienza acquisita, F.Ili Franchini ha maturato le competenze per occuparsi di efficientamento energetico, convogliando l'esperienza aziendale nell'analisi e nella realizzazione di interventi di risparmio e riqualificazione energetica in edifici pubblici, civili, industriali e del settore alberghiero. La suddivisione in settori specifici per attività permette al cliente di relazionarsi con tecnici competenti. F.Ili Franchini deve parte dei successi al team da cui è composta, investe nella formazione delle sue risorse specializzate e nell'acquisto di attrezzature innovative, per garantire qualità dall'installazione alla manutenzione, con un servizio dedicato 24 h al giorno, 365 giorni l'anno.*

***I protagonisti dell'impianto:***

Committente: IEG - Italian Exhibition Group, Via Emilia,155 – Rimini

Responsabile di commessa e progetto architettonico: mijic architects, Corso d'Augusto,181 – Rimini

Progetto architettonico: gmp Architekten, Rainvilleterrasse,4 – Hamburg

Progetto strutturale: Studio Sarti, Via Circonvallazione meridionale, 54 – Rimini

Responsabile progetto impianti e progetto impianti elettrici e speciali: IN.TE.SO. ingegneria S.r.l., Via Macanno, 32 – Rimini

Progetto impianti meccanici: Studio Ti Società Cooperativa, Via Flaminia,138 – Rimini

Collaudo impianti: Polistudio A.E.S. società di ingegneria S.r.l., Via Tortona,10 - Riccione

Installazione impianti: F.Ili Franchini S.r.l., Via Covignano,201/a – Rimini

Per maggiori informazioni:

Clivet SPA - Barbara Casagrande, Tel. +39 0439 313235 – E-Mail: [b.casagrande@clivet.it](mailto:b.casagrande@clivet.it) - [www.clivet.com](http://www.clivet.com)