

Palazzo Broggi a Milano

Efficienza e affidabilità per gli impianti tecnici di un palazzo storico in pieno centro a Milano

Caratterizzato da una ristrutturazione durata oltre due anni e mezzo, Palazzo Broggi torna a nuova vita anche grazie a più dispositivi Grundfos, impiegati per la realizzazione dei sistemi tecnologici che oggi servono tutti i piani dell'edificio.

SETTORE DI ATTIVITÀ: **Terziario**

LOCALITÀ: **Palazzo Broggi – Piazza Cordusio 3, Milano**

COMMITTENTE: **Colombo Costruzioni Spa – Via Nino Bixio 4, Lecco**

PROGETTAZIONE IMPIANTO: **ESA Engineering Srl – Milano**

REALIZZAZIONE IMPIANTO: **Panzeri Spa – Sede legale Via Vincenzo Gioberti 8, Milano –
Sede operativa Via Milano 1/a, Luisago (CO)**

be
think
innovate

GRUNDFOS 

La situazione

Risultato dell'unione di due edifici già esistenti – Palazzo Muzio e Palazzo Broggi, ex sede della Banca d'Italia –, l'odierno Palazzo Broggi è un complesso immobiliare localizzato nel centro di Milano, tra Piazza Cordusio, Via Tommaso Grossi, Via Santa Margherita, Via San Protaso, Via Bassano Porrone e Via Broletto. Lo stabile, di proprietà di Idea Fimit Sgr – Fondo Omicron, è stato acquistato nel 2015 da Fidelidade, grande compagnia assicurativa portoghese controllata dal gruppo cinese Fosun, per 344 milioni di euro ed è poi stato conferito al Fondo Broggi, gestito da Dea Capital Real Estate Sgr, società del gruppo De Agostini specializzata in fondi comuni di investimento immobiliare. Dopo aver acquistato i due palazzi, la proprietà ha deciso di intraprendere un lavoro di ristrutturazione specifico sul complesso, unificandolo, al fine di creare più spazi multifunzione e adibirli a negozi, attività commerciali e uffici. Il progetto, datato 2018, è stato concepito e ideato dalla società di servizi di ingegneria Esa Engineering Srl, che ha fatto capo al General contractor Colombo Costruzioni Spa, il quale ha preso in carico tutti i lavori di demolizione e ricostruzione edilizia, avviati a febbraio 2020; a seguire, l'impresa Panzeri Spa ha realizzato e installato tutti gli impianti meccanici tecnologici previsti a progetto. «Appena prima dell'inizio della pandemia abbiamo avviato le riunioni e le attività di progettazione e coordinamento con l'impresa di costruzione e quella elettrica – racconta l'ing. Paolo Roberto Rossi, Responsabile dell'Ufficio Tecnico di

Panzeri Spa –. Dopo che Colombo costruzioni ha predisposto il cantiere dal punto di vista edile, abbiamo iniziato a realizzare la posa degli impianti idricosanitari, di riscaldamento e di climatizzazione, così come quella dei sistemi di sicurezza, come l'impianto antincendio e quello di estrazione fumi». L'esigenza primaria della committenza? Realizzare impianti a basso consumo energetico con componentistica ad alta efficienza, seguendo le disposizioni del protocollo Leed e della certificazione Well. «Il progetto esecutivo dal quale abbiamo poi sviluppato il progetto costruttivo non poteva tenere conto di tutte le criticità operative che sono poi sorte durante la fase di realizzazione degli impianti. Tali problematiche, legate soprattutto alla particolarità e unicità degli edifici storici come questo – spiega Rossi –, come ad esempio il cambiamento in corso d'opera dei percorsi e degli spazi tecnici a servizio degli impianti – per via dell'individuazione di elementi strutturali quali travi portanti o pilastri in punti non preventivati – o la prevista installazione di una fitta rete di impianti all'interno di controsoffitti necessariamente ridotti a causa delle limitate altezze di interpiano proprie della conformazione dell'edificio. La sfida maggiore che ci siamo trovati ad affrontare, quindi, è stata quella di anticipare e risolvere velocemente le criticità di cantiere andando di pari passo con le tempistiche progettuali, per evitare ritardi nell'avanzamento dei lavori di costruzione».

Il complesso immobiliare Palazzo Broggi si trova a Milano, tra Piazza Cordusio, via Tommaso Grossi, Via Santa Margherita, Via San Protaso, Via Bassano Porrone e Via Broletto; l'edificio è il risultato dell'unione di due palazzi già esistenti, Palazzo Muzio e Palazzo Broggi.



La soluzione

Dodici i piani coinvolti in totale, di cui quattro interrati: al piano -4 e -3 sono stati predisposti gli spazi tecnici di tutte le centrali, ovvero la centrale termofrigorifera, la centrale idrica e gli spazi destinati agli impianti elettrici; il piano -2 ha accolto la centrale antincendio, con la relativa vasca antincendio di riserva idrica, gli archivi e i depositi a servizio dei vari locatari e proprietari degli uffici e dei negozi; dal piano -1 al piano primo, compreso il piano terra che sbocca su Piazza Cordusio, sono stati previsti otto retail sviluppati su tre livelli ognuno, con impianti separati; dal secondo al sesto piano si è invece dato spazio a più uffici e, nello specifico, al sesto piano anche a un'area destinata a ristorante, con vista sul lato che affaccia su Piazza Duomo e sulla Madonnina; infine, al settimo piano, oltre a un piccolo spazio polifunzionale, sono state posizionate alcune delle unità di trattamento aria, i ventilatori degli impianti di estrazione fumi e le tre torri evaporative che lavorano di concerto con i relativi gruppi frigoriferi. Tre sono gli impianti autonomi e i circuiti a servizio delle tre destinazioni d'uso dell'edificio: il primo alimenta tutta l'area di retail e depositi, il secondo serve i sei piani di uffici e l'ultimo, indipendente, provvede al ristorante. A parità di condizioni tecniche ed economiche, Grundfos è risultato il fornitore più concorrenziale per la scelta di molti dispositivi da impiegare; la fornitura della casa danese è stata importante e ha previsto circa 60 tra pompe di circolazione, pompe di rilancio e gruppi di pressurizzazione idrica. Nel dettaglio, relativamente agli impianti di climatizzazione e riscaldamento, sono state installate pompe in linea monostadio ad alta efficienza – con motori in classe di efficienza da IE3 a IE5, come richiesto da progetto – dotate di inverter, il quale permette di modulare la portata di ogni pompa a seconda dell'effettiva richiesta di circolazione di acqua di processo, riscaldata o refrigerata. All'interno della centrale idrica, per la parte di impianto idricosanitario, sono invece stati predisposti circolatori in linea per l'acqua di ricircolo e gruppi di pressurizzazione costituiti da più pompe, una in serie all'altra, che si occupano di far fluire l'acqua fredda sanitaria proveniente dall'acquedotto di Milano all'interno di tutto lo stabile, mediante l'utilizzo di un sistema di pre-autoclavi e autoclavi. Negli interrati del complesso sono state previste più vasche di laminazione per la raccolta di acque meteoriche e una serie di stazioni di sollevamento per le acque reflue. Le prime vengono utilizzate come acque di riuso per l'impianto di irrigazione, mentre le seconde vengono pompate verso gli allacci fognari, posti al piano -1. Tutte queste acque vengono spinte e trasportate grazie a più pompe sommerse Grundfos installate nei vani tecnici del palazzo. Due gruppi di pressurizzazione, composti da motopompa, elettropompa e relativa pompa jockey, servono, infine, l'impianto antincendio a idranti – collocati nelle diverse aree dell'edificio – e l'impianto a estinzione tramite erogatori sprinkler, che, in caso di necessità, vengono alimentati dalla riserva idrica della vasca antincendio. Se, in quest'ultimo caso, i gruppi di pressurizzazione sono stati installati al piano -2, in prossimità della centrale antincendio, ai piani -3 e -4 sono invece stati sistemati tutti gli altri disposi-



Palazzo Broggi conta numerosi piani fuori terra, perlopiù destinati a negozi e uffici.

tivi Grundfos. «Tutte le pompe Grundfos della centrale termica – sia quelle per l'acqua riscaldata che refrigerata – sono state fissate, all'interno delle centrali tecniche, su basamenti in cemento armato costituiti da materiali acustici e desolidarizzanti, volti a non diffondere le vibrazioni generate dai dispositivi in funzionamento – specifica Rossi –: su questi basamenti abbiamo appoggiato le varie pompe che, in ogni caso, sono arrivate in cantiere già complete della loro struttura e carpenteria. Il montaggio dei vari gruppi di pompaggio è avvenuto in tempi diversi: abbiamo dato priorità, innanzitutto, alla centrale termica, per gli impianti di riscaldamento e climatizzazione dell'edificio; in secondo luogo, con il completamento delle linee pluviali, abbiamo fissato le pompe di rilancio per acque reflue e meteoriche, per poter proseguire la realizzazione del cantiere anche in caso di pioggia; infine, sono stati installati i gruppi di pressurizzazione antincendio e tutte le pompe della centrale idrica. Non abbiamo riscontrato difficoltà in fase di installazione, poiché abbiamo seguito in modo molto scrupoloso il progetto esecutivo; anche durante la messa in funzione è proceduto tutto linearmente, dal momento che le pompe erano state dimensionate e acquistate della taglia corretta e, in fase di accensione e avviamento, non si sono verificate problematiche per quanto riguarda il raggiungimento delle prestazioni previste a progetto e richieste dal cliente».

Il risultato

Oggi il cantiere è in dirittura d'arrivo e, sebbene l'edificio non sia ancora abitato, gli impianti – da verifiche tecniche effettuate – rispondono perfettamente ai criteri e ai requisiti progettuali e, via via, verranno avviati in tempi diversi, in relazione alle richieste dei proprietari o affittuari dei vari locali del palazzo. «Tutti i dispositivi sono stati installati come da progetto – dichiara Rossi – e sono stati caratterizzati da una grande flessibilità, una delle prerogative fondamentali degli impianti odierni, che assicura la possibilità di apportare modifiche o variazioni nel momento in cui gli spazi vengono acquisiti o affittati. Da anni Panzeri Spa collabora in modo importante con Grundfos e posso personalmente testimoniare quanto, riguardo al supporto tecnico, l'azienda sia presente e quanto, in fase di progettazione, dia un supporto concre-

to, veloce ed efficiente a tutte quelle che possono essere le necessità che emergono in fase di sviluppo del progetto costruttivo e le richieste del cliente finale. Tramite l'Ufficio Tecnico di Grundfos riusciamo sempre a dare una risposta a queste richieste, arrivando all'approvazione dei materiali e al proseguimento di tutto il cantiere, e questo non è scontato. Parlando di caratteristiche, poi, dal momento che oggi molti produttori sono allineati in merito alla qualità dei dispositivi forniti, credo che l'elemento che, tra tutti, distingue maggiormente un prodotto Grundfos rispetto ad altri della concorrenza sia l'affidabilità in funzionamento, così come l'efficienza del Centro di assistenza post-vendita, con il quale si interfaccia in fase di avviamento il nostro department di collaudi e commissioning».

Prodotti Grundfos installati

- > **TP 150-340/4 A-F-A-BQQE-RX3**
Pompe Circuito Primario Chiller 1A-2A-3A
- > **TPE3 50-240 S-A-F-A-BQQE-IDC**
Pompe Circuito Freddo Ristorante 4A-4B-4C
- > **TPE 100-330/4 S-A-F-A-BQQE-OX3**
Pompe Circuito Freddo Uffici 5A-5B-5C
- > **TPE 100-360/2 S-A-F-A-BQQE-PX1**
Pompe Circuito Freddo Condominio 6A-6B-6C
- > **TPE 65-250/2 S-A-F-A-BQQE-KD1**
Pompe Circuito Caldo Ristorante 7A-7B
- > **TPE 125-310/2 S-A-F-A-BQQE-OX1**
Pompe Circuito Caldo Uffici 8A-8B
- > **TP 150-450/4 A-F-A-BQQE-TX3**
Pompe Circuito Caldo Condominio 9A-9B
- > **TPE 150-110/4 S-A-F-A-BQQE-MD3**
Pompe Circuito Primario SC1 10A-10B
- > **TPE 150-110/4 S-A-F-A-BQQE-MD3**
Pompe Circuito Primario SC2 11A-11B
- > **TPE3 80-180-S-A-F-A-BQQE-IDB**
Pompe Circuito Primario SC3 12A-12B
- > **TPE3 50-200 S-A-F-A-BQQE-HDC**
Pompe Circuito Caldo Bollitori B03/B04/B05 13A-13B
- > **TPE3 50-200 S-A-F-A-BQQE-HDC**
Pompe Circuito Caldo Bollitori B01/B02 14A-14B
- > **TPE 125-230/4 S-A-F-A-BQQE-OX3**
Pompe Circuito Caldo Caldaie GC1 15A-15B
- > **TPE 100-250/4 S-A-F-A-BQQE-NX3**
Pompe Circuito Primario PDC 16A-16B
- > **NK 125-200/196-166 EUPA2F2AE-SBQQE**
Pompe Circuito Torri Evaporative 17A-17B-17C-17D
- > **Unilift KP 250 A 1**
Pompa sommergibile PA
- > **SEV.65.65.40.2.51D**
Gruppo di pompaggio GPS1
- > **SEV.65.65.30.2.50D**
Gruppo di pompaggio GPS2
- > **SEV.65.65.40.2.51D**
Gruppo di pompaggio GPS3
- > **SLV.65.65.40.2.51D.C**
Pompa sommergibile PA1

- > **SLV.65.65.22.2.50D.C**
Pompa sommergibile PA2
- > **SLV.80.80.60.2.51D.C**
Pompa sommergibile PA3
- > **Hydro EN 65-250/263 YJS ASD-U3-B**
Gruppo pressurizzazione sprinkler UNI 12845
- > **Hydro Multi-E 2 CRE 3-8**
Gruppo pressurizzazione acqua irrigazione GPP1-GPP2
- > **SP46 - 5 Rp3 6"3X380-415/50 7.5kW**
Pompe pozzo falda PS1-PS2
- > **Hydro MPC-F 2 CRN45-4-2 U2 C-C-N-A**
Gruppo pressurizzazione acqua bacino torri GPP
- > **Hydro EN-Y 50-250/249 JS-ADL-U3-B**
Gruppo pressurizzazione idranti UNI 12845
- > **MAGNA3 25-80 N 180 1x230V PN10**
Circolatori ricircolo comuni PRC1-2-3
- > **Hydro MPC-F 3 CR20-7 U2 D-C-PA**
Gruppo pressurizzatore idrica bassa pressione GP1-GP2
- > **Hydro MPC-F 3 CR15-7 U2 D-B-P-A**
Gruppo pressurizzatore idrica alta pressione GP3-GP4
- > **DPK.10.80.22.5.0D**
Pompa acque cariche RLL1-RLL2-RLL3
- > **Unilift AP50B.50.08.3.V**
Pompa acque cariche RLR1-RLH3
- > **Unilift AP50B.50.11.3.V**
Pompa acque cariche RLH1
- > **SEG.40.15.2.50B**
Pompa acque cariche RLH2-RLL4
- > **TPE3 50-200 S-A-F-A-BQQE-HAC**
Pompa batterie UTA

I vantaggi del sistema Grundfos:

- > lunga durata
- > affidabilità
- > risparmio energetico
- > supporto tecnico durante la scelta e la proposta dei dispositivi al cliente
- > velocità nelle consegne dei materiali
- > centro assistenza efficiente e rapido

Al settimo piano, oltre a un piccolo spazio polivalente, sono state posizionate alcune delle unità di trattamento aria, i ventilatori degli impianti di estrazione fumi e le tre torri evaporative che lavorano di concerto con i relativi gruppi frigoriferi.



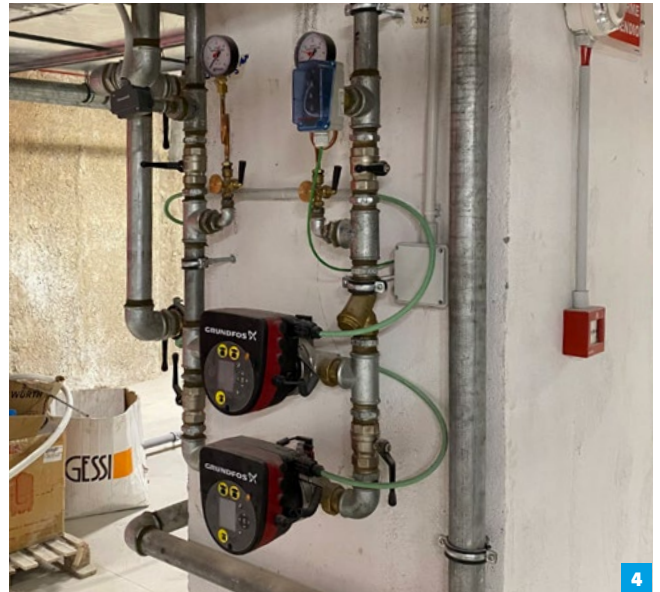
Sistemi di pompaggio per circuiti di riscaldamento e condizionamento, posti ai piani -3 e -4 su basamenti in cemento armato costituiti da materiali acustici e desolidarizzanti.



1



2



4



3



6



5

- 1 Pompe circuito acqua torri evaporative, poste al piano -3.
- 2 Stazione di sollevamento acque luride, posta al piano -4.
- 3 Gruppi di pressurizzazione acqua fredda sanitaria alta e bassa pressione, poste al piano -3 in centrale idrica.
- 4 Circolatori in linea per acqua di ricircolo, poste al piano -3 in centrale idrica.
- 5 Pompe di sollevamento acque meteoriche dalle vasche di laminazione poste al piano -4.
- 6 Gruppi di pressurizzazione antincendio, motopompa + elettropompa + pompa jockey, poste in centrale antincendio al piano -2



La testimonianza

«Il progetto si è rivelato molto ambizioso e complicato, per la tipologia stessa di edificio con cui avevamo a che fare – storico – e la fusione in un unico palazzo di due stabili realizzati originariamente in modo molto diverso tra loro. Garantire il rispetto del cronoprogramma dei lavori e, contemporaneamente, la risposta a tutte le modifiche pervenute sul fronte operativo è stata senz'altro una bella sfida. Non capita tutti i giorni, infatti, di realizzare un progetto del genere: Palazzo Broggi è di per sé un edificio importante, situato in una zona centralissima di Milano e con una posizione di grande prestigio e privilegio; il complesso aveva quindi già una sua immagine ben precisa e questa immagine andava rispettata e migliorata. A livello tecnico lo stabile è stato completamente rivoluzionato rispetto a com'era in precedenza, ma tramite l'unione di più produttori e competenze siamo riusciti a creare una nuova struttura sostenibile e ad alta efficienza energetica, rispondente alle prestazioni e ai requisiti del protocollo Leed e Weel e rispettosa di tutte le normative italiane ed europee relative alla realizzazione e costruzione di impianti termici, idrosanitari e di trattamento aria. È stato un lavoro lungo, durato due anni e mezzo – complice anche la pandemia che ha allungato le tempistiche –, ma abbiamo sfruttato questo tempo e gli stop di cantiere per affinare ulteriormente la progettazione e rendere Palazzo Broggi ancor più prestazionale. Siamo rimasti molto soddisfatti e, se tornassimo indietro, rifaremmo le stesse scelte anche in merito ai dispositivi impiegati».

Ing. Paolo Roberto Rossi, Responsabile Ufficio Tecnico Panzeri Spa

be think innovate

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
20060 Truccazzano (MI)
Tel: +39 02 95 83 81 12
www.grundfos.it

GRUNDFOS 

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.