

Impianti all'avanguardia per l'architettura sociale



IL NUOVO CENTRO INTEGRATO CavaRei di Forlì che ospita le cooperative sociali Tangram e, prossimamente, Il Cammino, impegnate nell'erogazione di servizi e nell'assistenza socio-riabilitativa di persone con disabilità.



IL PRIMO EDIFICIO realizzato è riservato alla Cooperativa Tangram ma la sala polivalente, equipaggiata con un impianto a pavimenti radianti e aria primaria, sarà a disposizione anche degli ospiti della Cooperativa Il Cammino.

UN COMPLESSO SOCIO-ASSISTENZIALE ALL'INSEGNA DELLA QUALITÀ ARCHITETTONICA E DELLA SOSTENIBILITÀ COSTRUTTIVA E AMBIENTALE, NEL QUALE LA DISABILITÀ NON È UN LIMITE MA IL PUNTO DI PARTENZA PER NUOVE E DINAMICHE RELAZIONI SOCIALI E CULTURALI.

Progettato dallo studio di architettura Clusterize attraverso un percorso partecipato, CavaRei è il nuovo centro integrato che ospita le attività delle cooperative sociali Tangram e Il Cammino, rispettivamente impegnate nell'erogazione di servizi educativi e produttivi (opportunità occupazionali e inserimento lavorativo) e nell'assistenza socio-riabilitativa

(diurna e residenziale) di persone con disabilità.

Afferenti al Consorzio di Solidarietà Sociale di Forlì-Cesena, le due Onlus operano da decenni sul territorio romagnolo: grazie a risorse proprie, a contributi privati e a finanziamenti ad hoc hanno intrapreso un articolato progetto di costruzione delle nuove sedi che, oltre a mettere a

disposizione spazi a misura delle proprie esigenze, si distinguono per il ricorso a soluzioni edilizie e tecnologiche all'avanguardia.

Una struttura sostenibile

Situato alla periferia ovest di Forlì, ai margini di un parco pubblico, Cavareit è composto da due edifici distinti il primo dei quali, destinato a Tangram,

è stato completato nel 2016 ed già in piena attività. La superficie di circa 1.000 m² ospita i laboratori occupazionali dell'Unità Operativa Forlì, il negozio e laboratorio Tocco d'Artista e il centro stampa Il Lapis, nei quali lavorano circa 50 persone più gli operatori. Il secondo edificio, riservato a Il Cammino, è attualmente in



I BOLLITORI COMBINATI del tipo "pipe in tank" (rispettivamente 857 l e 46 l per riscaldamento e ACS) e gli accumuli inerziali (485 l) per la climatizzazione estiva consentono il funzionamento ottimizzato degli impianti.

RETI, TERMINALI, REGOLAZIONE

I kit idraulici compensatore/collettore sono articolati su più circuiti, alcuni dei quali miscelati, e provvedono alla distribuzione dei fluidi alle diverse utenze. I terminali per la climatizzazione degli ambienti comprendono pavimenti radianti, realizzati con tubi in pe-xa antiossigeno reticolati senza giunzioni, attestati su collettori polimerici pluri-attacco, più gli impianti ad aria primaria.

Le UTA sono del tipo a doppia sezione ventilante con ventilatori plug fan azionati da inverter, filtri G7 sulla mandata e G3 su ripresa e presa d'aria esterna, batterie di riscaldamento e raffreddamento in rame/alluminio, deumidificazione con limiti di mandata e recuperatore di calore in controcorrente (88%). Entrambi gli edifici dispongono di 2 UTA ciascuno, con portate di mandata pari a 2.000 e 2.500 m³/h. Le canalizzazioni dell'aria, compresi i tratti a vista, sono realizzate con elementi coibentati in doppia lamiera spiralata. La diffusione dell'aria avviene tramite bocchette di mandata a doppia serie di alette orientabili, con serranda di taratura manuale per l'installazione a canale o tramite collegamento rigido condotto flessibile coibentato. Le griglie di ripresa sono a parete, ad alette fisse, collegate ai canali con le medesime soluzioni. Nei due edifici la regolazione del funzionamento degli impianti è affidata ad altrettante centraline di gestione. I termostati in ambiente e le sonde poste sui canali di ripresa collaborano all'ottimizzazione del servizio di climatizzazione, con l'obiettivo di minimizzare i consumi senza pregiudizio per il comfort termoigrometrico.



A INTEGRAZIONE della produzione delle pompe di calore - quando necessario - entrano in funzione le caldaie a gas: il progetto degli impianti termomeccanici è stato curato dallo studio tecnico del p.i. Andrea Valentini.

SCHEDE LAVORI



Progetto architettonico:
Clusterize



Progetto impianti termomeccanici:
p.i. Andrea Valentini



Impresa edile, installazione impianti:
Costruzioni Edili Ferruccio Maestrami



Materiali installati:

- pompe di calore, caldaie, accumuli e regolazione Weishaupt;
- elettropompe Grundfos
- pavimenti radianti Comisa
- unità trattamento aria Euroclima
- bocchette, griglie, estrattori Lindab



L'UNITÀ ESTERNA della pompa di calore è in esecuzione bi-compressore: produce acqua a 35÷30 °C, con 7 °C esterni, e a 7÷12 °C, con 35 °C esterni, oltre a fronteggiare il fabbisogno di ACS mediante recupero del calore di condensazione.

costruzione a cura dell'impresa Ferruccio Maestrami, che ha realizzato anche il primo lotto. Ampia circa 600 m², dall'estate 2017 la nuova struttura accoglierà 32 persone, di cui 20 per le attività diurne e 12 in regime residenziale, più il personale. Caratterizzato da un concept architettonico unitario, il centro è interamente costruito con componenti prefabbricate in legno e dispone di sistemi impiantistici di ultima generazione, a bassa temperatura e a minimo impatto ambientale. Le ottimali condizioni di comfort enfatizzano l'espressività del disegno degli spazi interni, caratterizzati da una

notevole libertà compositiva e da scelte cromatiche e materiche che restituiscono una sensazione di vitalità.

Funzioni integrate

Entrambi gli edifici si sviluppano su due livelli interamente fuori terra, con gli spazi tecnici alloggiati nei sottotetti. L'articolazione funzionale prevede la centralità degli spazi d'uso collettivo (sala polivalente, cucina), disponibili per lo svolgimento delle attività quotidiane come di eventi e manifestazioni aperte alla partecipazione della cittadinanza. Al piano terreno la sede Tangram comprende ambienti tutti accessibili anche dall'esterno: sala polivalente

L'ESPERIENZA DELL'INSTALLATORE

La costruzione del complesso, compresa l'installazione degli impianti, è stata effettuata dall'impresa bolognese Ferruccio Maestrami, specializzata nella realizzazione di edifici prefabbricati in legno: «Mi sono occupato personalmente della posa in opera dei sistemi termomeccanici nella sede Tangram - spiega Gian Luca Silvestri, responsabile tecnico degli impianti. Abbiamo installato macchine molto performanti ed evolute dal punto di vista tecnico, senza incontrare particolari difficoltà. Grazie alla tecnologia del generatore in pompa di calore, il fabbisogno estivo di acqua calda

sanitaria è fronteggiato attraverso il recupero del calore sviluppato da uno dei due condensatori in dotazione all'unità esterna. Complessivamente ho lavorato per circa sei mesi, non continuativi, coadiuvato da un collega per la posa in opera delle reti. Siamo estremamente soddisfatti del risultato ottenuto dall'impresa, che costituisce una delle realtà più interessanti del settore».



Gianluca Silvestri,
Costruzioni Edili Ferruccio Maestrami.

da 120 posti; negozio; numerosi laboratori produttivi; sala relax, cucina con dispensa, magazzino, ecc..

Attorno allo spazio connettivo centrale si trovano i servizi igienici. Il piano superiore è dedicato agli uffici, il cui connettivo si affaccia sugli ambienti sottostanti a doppia altezza. Il piano terreno dell'edificio per il Cammino accoglie le funzioni collettive e di servizio: atrio con ingresso, palestra per attività psicomotorie, laboratori, uffici, sala per gli operatori, lavanderia, spogliatoi, servizi igienici, ecc.. Una scala affiancata da un elevatore conduce all'area residenziale, posta al primo piano. Un ampio soggiorno centrale distribuisce le 8 camere (4 singole e 4 doppie, affiancate dai rispettivi servizi igienici), l'ambulatorio, la cucina, la sala da pranzo, un ufficio e il locale relax.

Le centrali tecniche

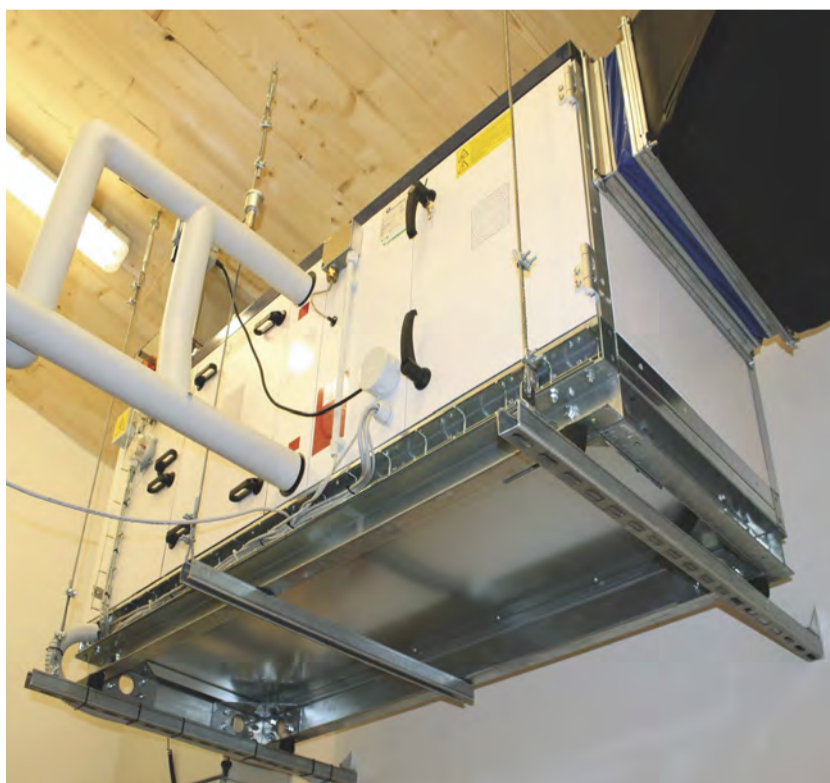
Progettati dallo Studio Tecnico Valentini, gli impianti termomeccanici sono articolati in due centrali distinte, dedicate ciascuna a un edificio. In entrambi i casi la produzione dei fluidi termovettori è affidata principalmente

a pompe di calore aria/acqua reversibili, da esterno per impianti a 4 tubi (riscaldamento, raffrescamento e produzione di ACS con recupero estivo del calore). Corredate da un doppio gruppo di pompaggio, le pompe di calore in esecuzione bi-compressore (R417A) producono acqua a 35÷30 °C, con 7 °C esterni (COP = 3,8), e a 7÷12 °C, con 35° esterni (EER = 2,4). La presenza del campo fotovoltaico posto sulla copertura degli edifici (Tangram 20 kWp; Il Cammino 9 kWp) consente il drastico contenimento dei consumi elettrici, minimizzando le emissioni climalteranti. Quando le condizioni meteorologiche esterne compromettono le prestazioni delle pompe di calore, entrano in funzione le caldaie murali a condensazione alimentate a gas metano. Le potenze dei generatori sono uguali per entrambi gli edifici: pompa di calore 55,3 kWt e 49,0 kWf; caldaia 32 kWt. I fluidi termovettori convergono in bollitori combinati tipo "pipe in tank" (rispettivamente 857 l e 46 l per riscaldamento e ACS) e in accumuli inerziali (485 l) per la climatizzazione estiva.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



LE U.T.A. Una delle due unità di trattamento dell'aria (mandate pari a 2.000 e 2.500 m³/h), dotate fra l'altro di dispositivo per la deumidificazione e di recuperatore di calore in controcorrente sull'aria espulsa.



L'INSTALLAZIONE degli impianti è stata effettuata dal general contractor bolognese Costruzioni Edili Ferruccio Maestrami, specializzato nella realizzazione di edifici ad alta efficienza energetica in legno prefabbricato.



SOSTENIBILITÀ. CavaRei dispone di sistemi impiantistici di ultima generazione, a bassa temperatura e a minimo impatto ambientale, che viene ulteriormente contenuto dal campo fotovoltaico presente in copertura.