



spazio&clima

Elementi di progettazione integrata

IL PROGETTO
Complesso direzionale
"Riunite Business Park"
Reggio Emilia

Spazio&Clima, questa nostra pubblicazione nata dalla volontà di offrire una concreta testimonianza di come le due sensibilità progettuali -architettonica e termotecnica- possono trovare spazio comune di sintesi e di armonia, raggiunge il significativo traguardo della ventesima uscita. Per chi, come noi, affronta quotidianamente la non facile sfida di coniugare comfort e risparmio energetico, il 20 è un numero carico anche di significato simbolico: "20-20-20" è l'abbreviazione entrata ormai nello slang europeo del cosiddetto "Pacchetto Clima-Energia", l'insieme dei provvedimenti attraverso i quali l'Unione Europea si pone per il 2020 l'obiettivo di ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, di portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Proprio nei giorni della stesura di questa edizione, che presenta un interessante progetto integrato in ambito terziario-commerciale, abbiamo ricevuto una notizia che ci ha dato soddisfazione e, soprattutto, una grande speranza per il futuro: le Istituzioni Italiane, seppure in modo tardivo e rocambolesco, hanno ritenuto di ammettere la pompa di calore tra le apparecchiature incentivabili al 65% e destinate alla riqualificazione energetica degli edifici. È stato ed è il giusto riconoscimento per una tecnologia che, per il suo particolare funzionamento, utilizza energia rinnovabile. Una parte rilevante del calore che viene fornito ai locali e all'acqua sanitaria proviene infatti dall'energia verde contenuta nell'aria esterna, nell'acqua di falda o nel terreno. Una pompa di calore di media efficienza è, ad esempio, in grado di fornire gratuitamente al nostro comfort ben tre unità energetiche su quattro. Una sorta di "prendi 4 e paghi 1" che non ha pari nell'ambito delle tradizionali tecnologie per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria. Di tutto questo ne beneficerà naturalmente anche il nostro pianeta, poiché l'impiego massivo della pompa di calore potrebbe anche annullare le emissioni di CO₂ rispetto ai sistemi di riscaldamento tradizionali.

Se l'obiettivo è dunque quello del "20-20-20", ebbene, noi di Aermec ci siamo perché concentriamo tutto il nostro impegno verso quelle tecnologie che consentono di risparmiare energia e di tutelare l'ambiente.

Giordano Riello
Presidente

Il progetto architettonico



LUIGI VEZZALI nato a Carpi (MO) nel 1951, laureato in ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi di BOLOGNA è libero professionista operante nel campo degli impianti di climatizzazione



GIULIO ZANNI nato a Reggio Emilia nel 1965, laureato in Architettura nel 1992 presso l'Università degli Studi di Firenze, è socio dal 2001 dello studio di progettazione CAIREPRO (Cooperativa Architetti e Ingegneri Progettazione) di Reggio Emilia presso cui opera nel campo della progettazione architettonica e della grafica; esperto in edilizia sostenibile e risparmio energetico.



GIAMPAOLO BENDINELLI nato a Reggio Emilia nel 1973, laureato in Ingegneria Civile nel 2001 presso l'Università degli Studi di Parma ed attualmente iscritto alla facoltà di Architettura, è socio dal 2007 dello studio di progettazione CAIREPRO (Cooperativa Architetti e Ingegneri Progettazione) di Reggio Emilia presso cui opera nel campo della progettazione architettonica.

L'edificio costituisce l'attuazione del sub-comparto n°5 del Piano Particolareggiato di iniziativa privata della zona ex Cantine Riunite a Reggio Emilia di cui, visto l'affaccio su Via Gramsci (uno dei principali accessi da nord alla città), risulta essere quello con maggior vocazione commerciale: l'intervento consiste in un unico edificio a destinazione terziaria (uffici, negozi e pubblici esercizi) per 10.846 mq di superficie lorda costruita insistente su un lotto di 5.022 mq. A piano terra si articolano due piastre commerciali non collegate: una, di grandi dimensioni, occupante la quasi totalità del lato ovest del lotto ed una, più contenuta, sul lato est. La forma a "cuneo" del corpo ovest crea un invito alle due aree pedonali che lo abbracciano: una aperta sull'accesso secondario lato sud (via Ruini) ed una, connotata a piazza grazie all'accostamento con l'altro corpo di fabbrica, sul fronte principale est (Via Gramsci): la suddetta conformazione garantisce, al contempo, il massimo sviluppo lineare e la migliore visibilità ai due principali fronti a vetrina di attività commerciali e pubblici esercizi. Il retro del corpo ovest si attesta parte in adiacenza di aree già a parcheggio (così come tutto il fronte sud) e parte in affaccio sul grande parco comune agli altri sub-comparti; il lato nord lambisce invece l'asse ciclo-pedonale attrezzato a verde che costeggia il parco. In corrispondenza di ognuna delle suddette piastre commerciali si

erge, al primo piano, un blocco a destinazione uffici: entrambi i blocchi affacciano su di un grande terrazzo accessibile dal piazzale pedonale tramite due scale ed un ascensore esterni. Al di sopra del primo piano del blocco ovest si sviluppano due corpi di fabbrica separati: uno sul lato sud per un ulteriore piano ed uno sul lato nord per ulteriori 6 piani. Trova inoltre collocazione un piano interrato destinato ad autorimessa, locali tecnici e depositi-archivi al servizio delle attività ai piani fuori terra.

L'area esterna è interamente pavimentata in pietra di Luserna (in parte a cubetti con superficie a spacco e in parte a lastre con superficie fiammata) intervallata da file parallele di lastre in perlino bianco a segnare i posti auto a raso esternamente alla fila di fioriere (con funzione anche di dissuasori) e a disegnare la piazza internamente ad esse. L'uniformità delle pavimentazioni per aree pedonali, posti auto e rispettiva corsia di accesso garantisce la percezione di un'unica grande area a piazza. Gli spazi esterni destinati ai posti auto privati sono limitati, grazie al parcheggio interrato, alla porzione di lotto adiacente il fronte principale (via Gramsci), così da massimizzare le superfici pedonalizzate e ridurre le interferenze fra traffico veicolare e fruizione pedonale degli spazi esterni. La separazione tra zone pedonali e carrabili è demandata, come già detto, a grandi fioriere cilindriche (nel medesimo



La conformazione a cuneo garantisce la migliore visibilità ai due principali fronti a vetrina. Le facciate sono per la maggior parte in vetrate continue strutturali in parte trasparenti apribili e in parte opache fisse. Il grande terrazzo è accessibile tramite due scale e un ascensore.

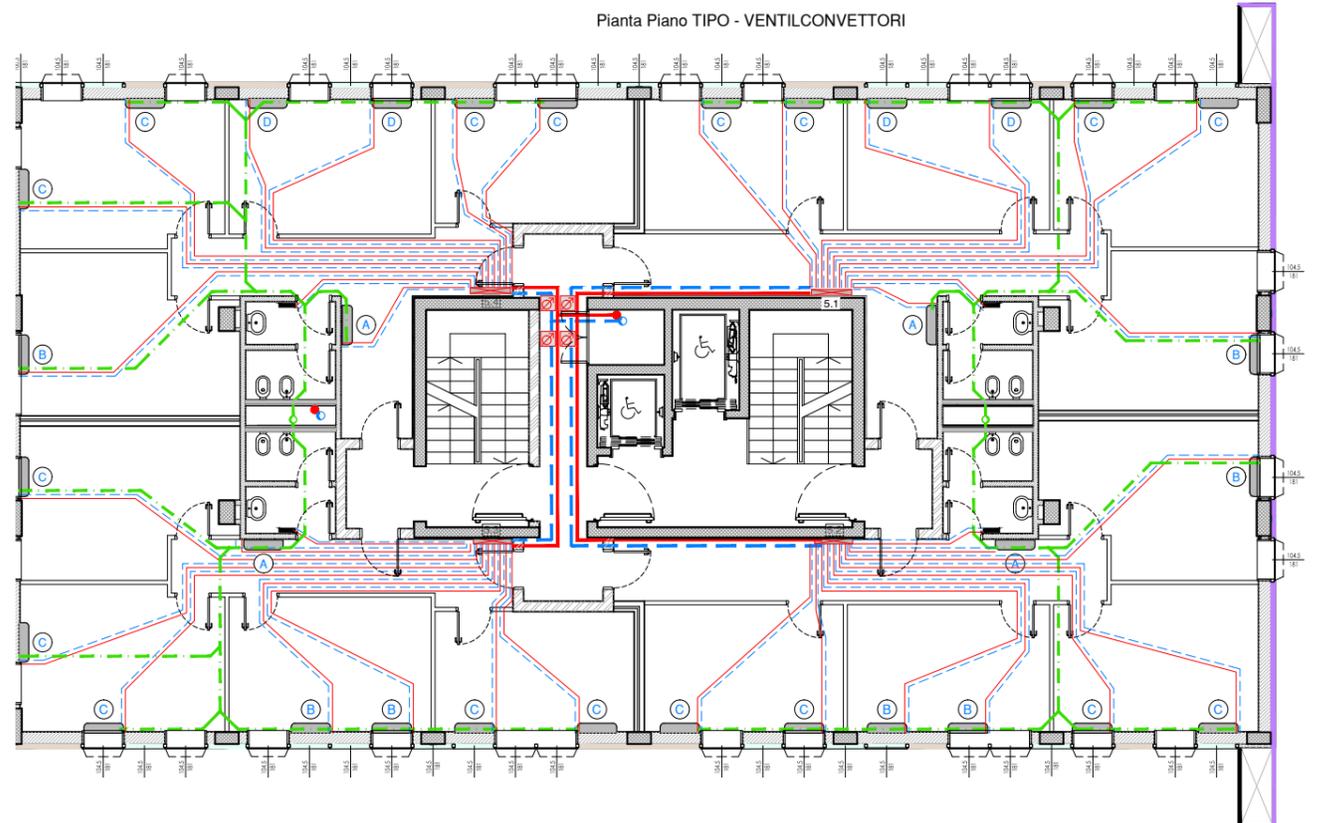
acciaio corten di rivestimento di parte dell'edificio) contenenti bossi (boxus sempervirens) con potatura a sfera. Il lotto è bordato sulla strada di accesso principale (via Gramsci) a mezzo di un filare alberato (pyrus calleryana) su aiuole a edera (hedera hibernica).

La struttura portante dell'edificio è in cemento armato prefabbricato per travi, pilastri e solai, integrato da parti in opera (setti e getti integrativi).

Le facciate dell'edificio sono per la maggior parte in vetrate continue strutturali, in parte trasparenti apribili ed in parte opache fisse (con retrostanti coibente e tamponamento) retro smaltate con colore campionato in modo da "mimetizzarsi" tra quelle trasparenti grazie al riflesso della luce; all'interno delle facciate vetrate si inseriscono episodicamente, come una "tessitura", tasselli a cappotto isolante finito superficialmente nei medesimi listelli in laterizio facciavista dei sub-comparti

limitrofi; le rimanenti facciate sono rivestite in acciaio corten (con retrostanti coibente e tamponamento) come un "guscio" che avvolge le parti vetrate e al contempo crea un "cordone" aggettante di protezione a legare i differenti corpi di fabbrica. Sulle coperture, tutte piane, trovano alloggio le unità di trattamento aria, i ventilatori di pressurizzazione dei filtri antincendio ed i pannelli fotovoltaici amorfi.

L'illuminazione notturna esterna è articolata su tre livelli: le facciate vetrate della torre sono illuminate con luce radente per tutto lo sviluppo con fari equidistanti posti alla base: i fasci luminosi muoiono in sommità sotto lo sporto aggettante di 2 m; all'intradosso delle pensiline a protezione di piano terra e piano primo trovano alloggio corpi lineari a incasso a susseguirsi con ritmo costante; il piazzale viene illuminato da pali con ottica a 360° intervallati alle fioriere di demarcazione tra area pedonale e parcheggi.



Integrazione dell'impianto di climatizzazione

La progettazione integrata edificio-impianti è stata fondamentale per ottenere dei risultati soddisfacenti sia dal punto di vista estetico che dal punto di vista della collocazione razionale delle apparecchiature e dei sistemi di distribuzione; la complessità di questi ultimi, ha richiesto un continuo confronto tra la progettazione architettonica e quella impiantistica. Gli importanti volumi di aria di rinnovo e la realizzazione di "filtri in sovrappressione" richiesti dalla normativa anti incendio, hanno determinato un'impiantistica parecchio impattante, per altro distribuita su tutto l'edificio.

L'impianto di comfort è stato progettato per garantire in tutti i locali, il riscaldamento invernale il condizionamento estivo e il ricambio aria. La centrale termica e la centrale frigorifera sono state ricavate al piano interrato. L'edificio è servito dal teleriscaldamento e dal teleraffrescamento forniti dall'Azienda locale distributrice dell'energia. Tali impianti forniscono acqua calda tutto l'anno e acqua refrigerata in estate.

L'Azienda distributrice ha installato nel locale tecnico, ubicato al piano interrato, uno scambiatore di calore in grado di fornire la potenza termica e frigorifera richieste. Nel locale tecnico è stato realizzato il collettore di distribuzione con cinque circuiti indipendenti e dotati di pompe gemellari elettroniche a velocità variabile. Sono inoltre stati previsti appositi cavedi per il contenimento delle tubazioni e dei sistemi di lettura dei consumi.

Ogni utenza è dotata di valvola di zona, contacalorie e orologio digitale con programma giornaliero settimanale.

Gli uffici sono dotati di ventilconvettori (Aermec FCX) a pavimento con regolatore elettronico a bordo. Dal pianerottolo, dove sono state ubicate la valvola di zona e il contacalorie, si derivano le tubazioni principali che alimentano i collettori complanari; da questi partono le linee secondarie che si chiudono sui ventilconvettori. Le tubazioni di queste linee corrono nell'intercapedine formata dalla caldana di piano e dal pavimento galleggiante. Naturalmente, è stato indispensabile un confronto continuo con i progettisti architettonici che hanno dovuto prevedere sin da subito gli spazi di passaggio delle reti di distribuzione idronica.

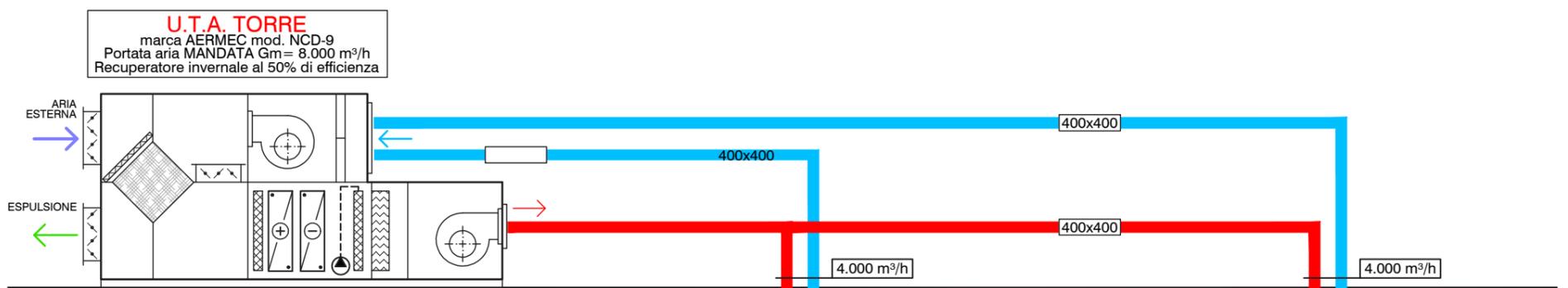
Gli uffici sono inoltre dotati di un impianto di ricambio aria centralizzato. L'unità di trattamento aria (Aermec NCD9 da 8.000 m³/h con recuperatore di calore a flussi incrociati) provvede al rinnovo, alla filtrazione, al riscaldamento/raffrescamento, all'umidificazione invernale e alla deumidificazione estiva dell'aria di rinnovo. La macchina è installata in copertura, in posizione ben nascosta alla vista in modo da non impattare sull'aspetto architettonico dell'edificio.

In copertura è ubicata anche l'unità ventilante di immissione aria per i "filtri in sovrappressione" presenti in ogni piano per accedere alle scale.

Le canalizzazioni di mandata ripresa ed espulsione corrono in due cavedi che partono dal piano primo ed arrivano fino in copertura. Ad ogni piano vi è uno stacco delle canalizzazioni di mandata e ripresa per alimentare le varie utenze. Ogni ufficio è dotato di diffusori installati nel controsoffitto che provvedono ad una corretta immissione dell'aria. I diffusori sono dotati di particolari moduli di



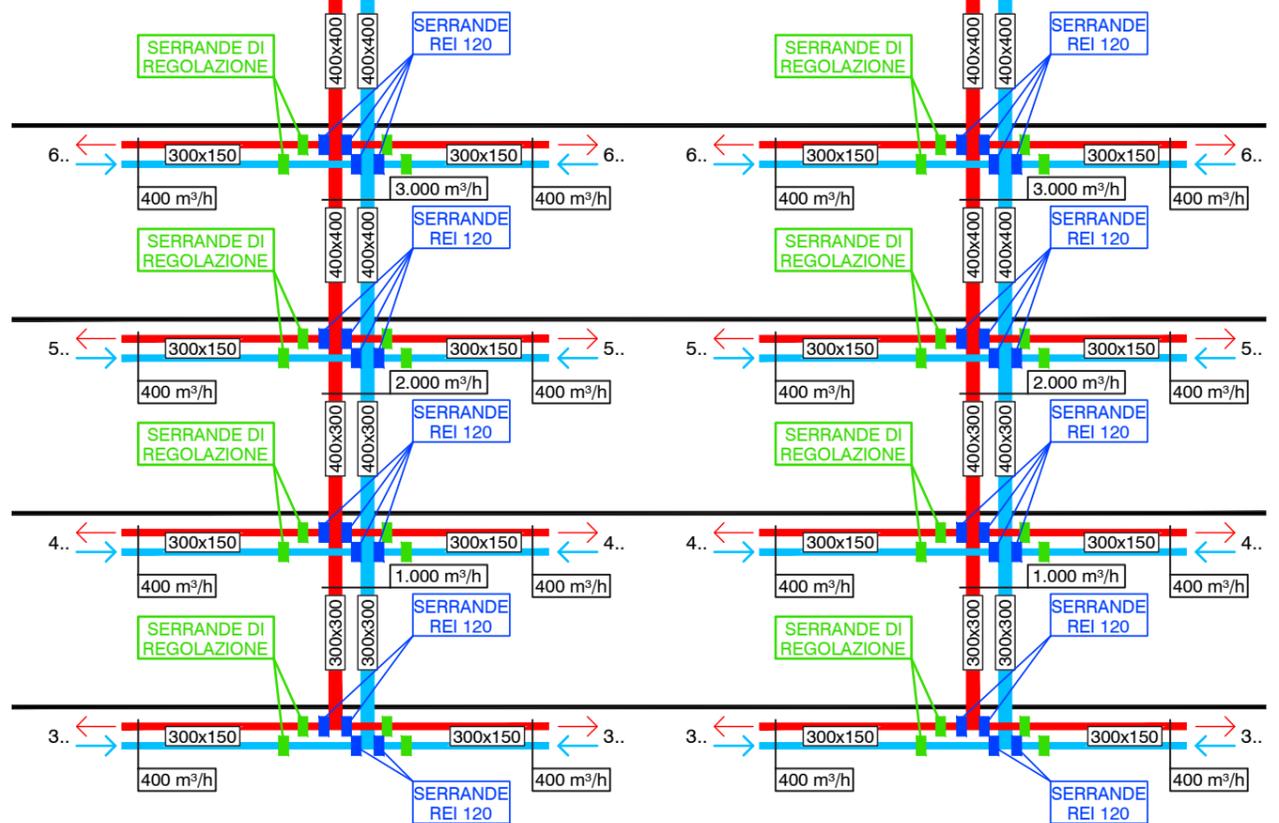
L'impianto di comfort garantisce in tutti i locali il riscaldamento invernale, il condizionamento estivo e il ricambio d'aria. Gli uffici (foto in alto) sono dotati di ventilconvettori a pavimento con regolatore elettronico. Sulle coperture sono alloggiati le unità di trattamento aria e i pannelli fotovoltaici amorfi.



regolazione che automaticamente sono in grado di tarare la portata di immissione secondo i dati di progetto. La ripresa dell'aria viene effettuata tramite griglie di ripresa (una per utenza) e da valvole di aspirazione dai bagni. L'unità di trattamento aria è dotata di "inverter" per la regolazione della velocità e di conseguenza della portata d'aria.

Gli impianti dei negozi sono realizzati tramite ventilconvettori installati a soffitto di tipo cassette (Aermec FCL). I ventilconvettori sono dotati di termostato ambiente con commutazione delle velocità. I ventilconvettori provvedono anche all'immissione di aria di rinnovo. Un'unità di recupero Aermec HRS, ubicata sopra al controsoffitto dei bagni e dotata di ventilatore di mandata, ventilatore di ripresa e recuperatore di calore, provvede ad inviare l'aria preriscaldata o preraffreddata ai cassette. Una griglia di ripresa in ambiente e una valvola a soffitto nei bagni provvedono all'aspirazione dell'aria viziata. L'aria esterna è prelevata tramite griglie ubicate a tre metri da terra. Le canalizzazioni sono nascoste nel controsoffitto del porticato esterno, mentre l'espulsione è realizzata in copertura.

Nel locale tecnico del piano interrato sono stati installati l'addolcitore, due serbatoi di prima raccolta e le pompe di aumento pressione (autoclave). Da lì partono le tubazioni che, correndo a soffitto del piano interrato, arrivano ai due cavedi della torre. Ogni utenza dell'impianto idrico-sanitario è dotata di contatore volumetrico con uscita ad impulsi per la lettura centralizzata.



Il ricambio d'aria negli uffici viene assicurato da una centrale Aermec NCD9 da 8.000 metri cubi ora con recuperatore di calore a flussi incrociati. Qui sopra un'immagine notturna dell'edificio centrale, la scala d'accesso e l'ascensore che portano all'ampio terrazzo e le fioriere cilindriche in acciaio corten, con gli eleganti bossi potati a sfera che separano le zone carrabili da quelle pedonali.