

CASA&CLIMA

BIMESTRALE Per PENSARE, PROGETTARE e COSTRUIRE SOSTENIBILE

N. 70 · ANNO XII · NOVEMBRE/DICEMBRE 2017



RIQUALIFICAZIONE TRASPARENTE PER AMAZON

Poste Italiane SpA - Posta target magazine - L07CONV/020/2010



EDIFICI
SALUBRITÀ AL CENTRO

CITTA' SOSTENIBILI
WATER SQUARE PER EVITARE
RISCHIO INONDAZIONI

CONCORSO
INTERNAZIONALE
SOLUZIONI PER LIMITARE IL
RISCALDAMENTO GLOBALE

RICERCA
NOVITÀ PER LE COSTRUZIONI
ERMETICHE



DENTRO L'OBBIETTIVO
Una moderna smart factory



RICERCA
Passato, presente e futuro degli impianti
nelle case italiane



Una moderna **smart factory**

Per una completa building automation con una reattività “real-time” sono state previste elaborazioni locali delle informazioni in transito (intelligenza distribuita) e una tecnologia derivata dall'automotive

► SILVIA MARTELLOSIO

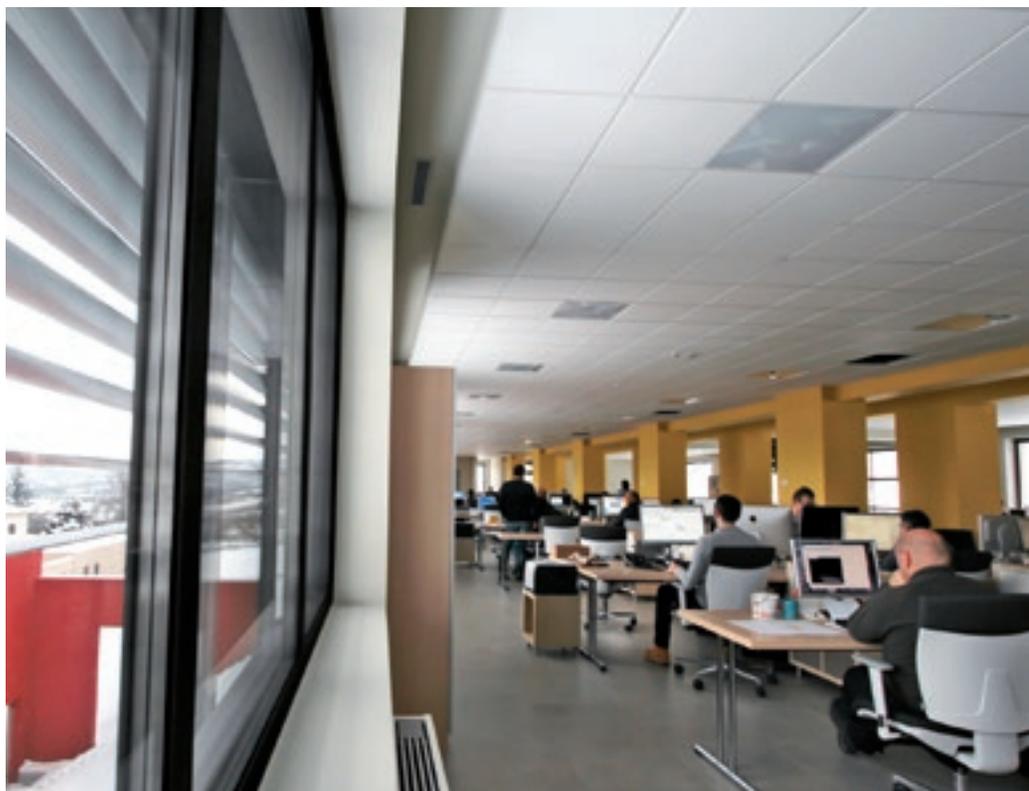
Localizzata nell'area P.I.P. di Bagnoli Irpino (AV), la nuova sede di ACCA software si estende su una superficie pari a 30.000 mq a valle del centro storico. Il progetto ha tenuto conto della particolare esposizione e panoramicità del sito, della rilevante percezione visiva che si ha dell'opera anche da luoghi lontani e del valore di reciprocità tra natura ed edificato, tra ambiente naturale e architettura. L'impostazione progettuale ha dunque voluto privilegiare nelle altezze e nelle volumetrie la caratteristica naturale del sito ed è stata orientata a una composizione volumetrica che offrisse il minor impatto ambientale possibile, senza rinunciare a un "segno" architettonico anche rappresentativo della qualità e del carattere del nuovo insediamento produttivo.

Architettura al servizio dell'innovazione

La sede è stata realizzata considerando le nuove necessità lavorative che portano a ripensare spazi commerciali e uffici in ottica più social e digital, headquarters aziendali dove il layout si adatta alle esigenze di integrazione e condivisione. Il corpo di fabbrica centrale, disposto secondo l'asse est - ovest costituisce la spina dell'intera composizione e accoglie da valle le funzioni di ingresso atrio e, in successione verso est, gli spazi connettivi e di rappresentanza, fino a giungere a un'importante sala conferenze. A tale spina sono aggregati, ortogonalmente, quattro corpi di fabbrica a due livelli, disposti secondo l'asse nord - sud. I piani terreno sono destinati a funzioni di servizio, di accoglienza e alle relazioni esterne oltre che al ristoro e al relax. I corpi di fabbrica al secondo livello accolgono invece i reparti lavorativi. Nella parte centrale è stata realizzata una particolare sala denominata "Mind Gymnasium", completamente vetrata, circondata dal verde di una serra e concepita come luogo di confronto e motore dell'innovazione: una sorta di cervello in cui convergono idee, contributi e risorse dalle aree strategiche dell'azienda.

Obiettivo "impatto zero"

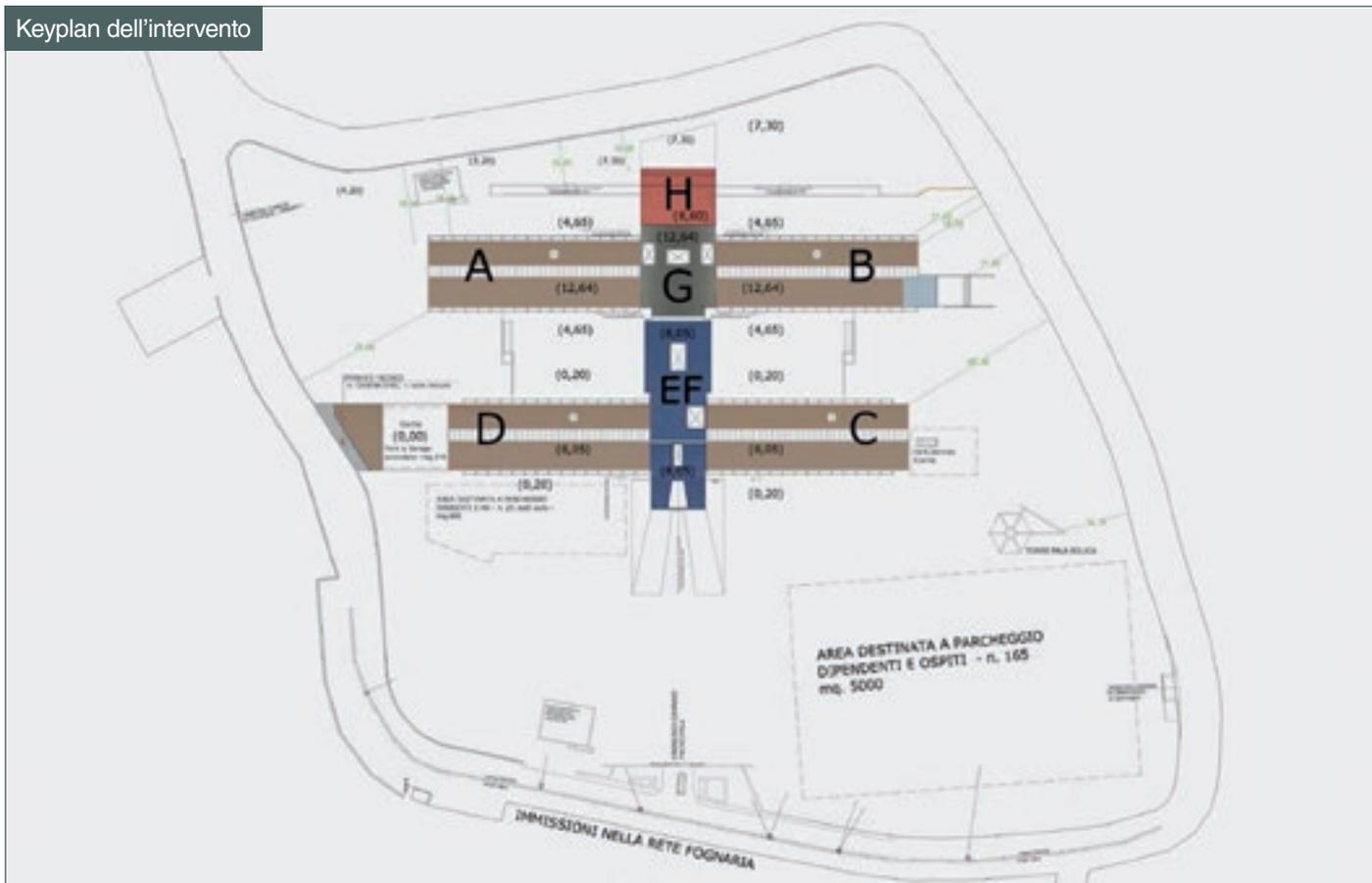
Gli interventi adottati e le tecnologie impiegate nella costruzione della nuova sede puntano a un obiettivo ambizioso: realizzare una costruzione autosufficiente e a energia zero, in grado di garantire la sostenibilità ambientale delle attività e l'energia necessaria per il mantenimento delle condizioni interne di benessere. Anche nella scelta dei materiali di costruzione (laterizi, intonaci, malte, conglomerati, pavimenti e rivestimenti,



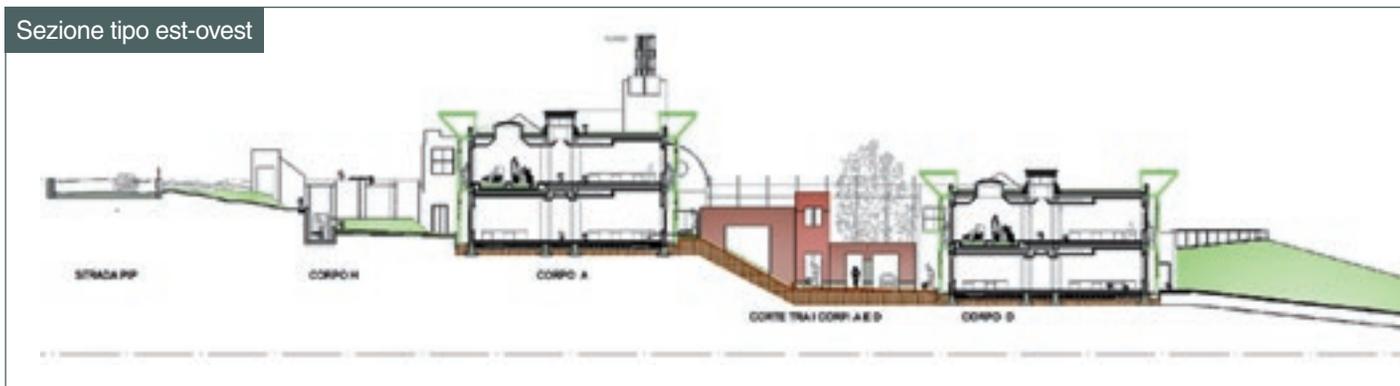
TRASFORMAZIONE SOSTENIBILE.

L'obiettivo è stato perseguito nella scelta di geometrie cartesiane nell'articolazione della pianta e dell'alzato, dei patii che caratterizzano gli spazi interni di rappresentanza e connessione e restituiscono alla struttura caratteri di trasparenza, leggerezza e integrazione, del terrazzo a verde all'incastro dello ziggurat di ingresso

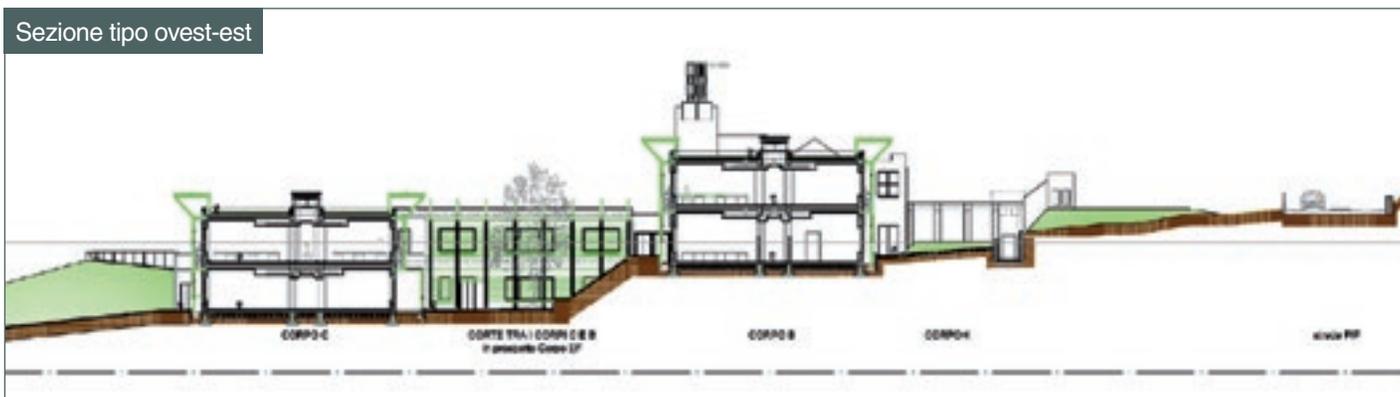
Keyplan dell'intervento



Sezione tipo est-ovest



Sezione tipo ovest-est



ecc.) si è posta particolare attenzione all'impatto ambientale dei prodotti con riferimento all'intero ciclo di vita dell'edificio (produzione, distribuzione, uso, riuso e manutenzione, riciclaggio e dismissione finale). Sono presenti impianti alimentati da fonti rinnovabili con una potenza di 200 kW, con 3 turbine eoliche, pannelli fotovoltaici integrati nella struttura e sulle pensiline del parcheggio, un impianto solare termico a copertura della suggestiva piscina a uso del personale interno. Lamelle e pannelli fotovoltaici sono integrati con l'architettura. La spina centrale di copertura dei quattro corpi, secondo l'asse nord-sud, è risolta con copertura a lanternini continui (sheds) che raccolgono la luce naturale da nord, mentre a sud si integrano ai pannelli fotovoltaici. Un cornicione continuo sui fronti ad est e ad ovest, integrato alla struttura metallica che supporta le schermature orientabili, accoglie lamelle fotovoltaiche, orientate a sud e per una superficie complessiva di 1.100 mq. Sulla sommità dei cavedi tecnici delle zona centrale della struttura sono state installate due pale eoliche ad asse verticale. Una torre del vento, espressione simbolica di un intervento innovativo e a tecnologie avanzate, accoglie in sommità una pala eolica di nuova generazione - a doppia elica a spoletta verticale. Anche l'ampio parcheggio (circa 5.000 mq.) è per buona parte coperto da pergolati con pannelli fotovoltaici. Infine, un sofisticato sistema di recupero, raccolta e riutilizzo dell'acqua piovana consente un risparmio importante sui consumi idrici per i servizi igienici e di irrigazione.

Prestazione energetica

L'edificio garantisce performance energetiche di rilievo: la struttura, infatti, è progettata per ricadere in classe energetica "A4" (corrispondente alla classe più alta della nuova classificazione energetica degli edifici). L'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EPgl,nren) è pari a soli 32 kW/m² annui, mentre l'indice della prestazione energetica globale rinnovabile (EPgl,ren) è pari a 67 kW/m² anno. Le emissioni di CO₂ ammontano a soli 7 kg/m² annui.

Sistema di ombreggiatura a "doppia pelle"

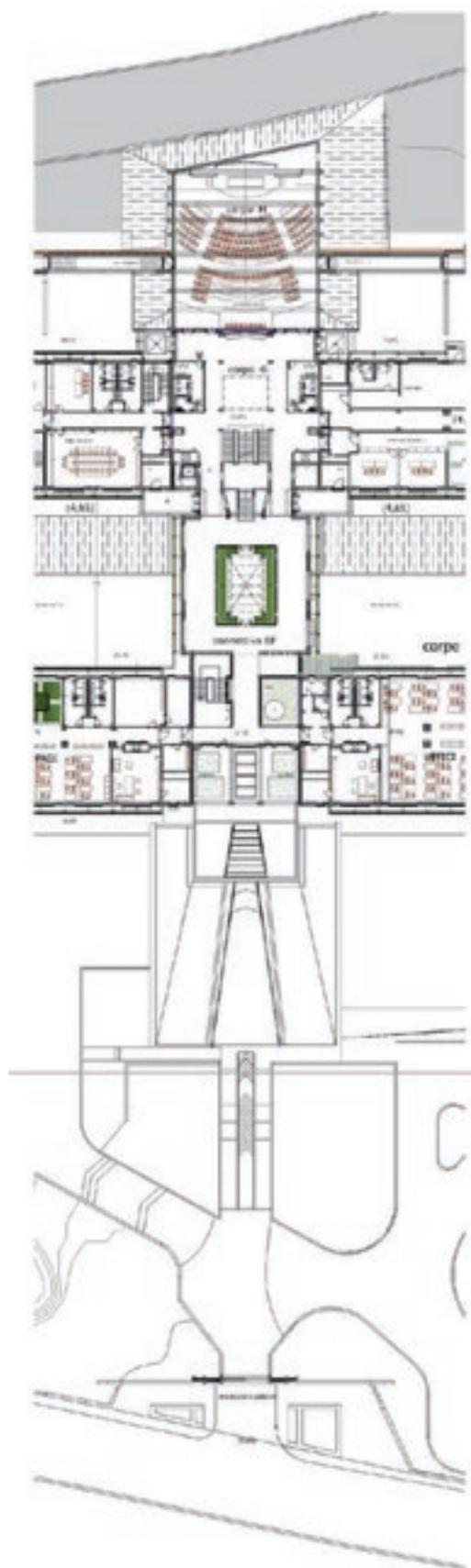
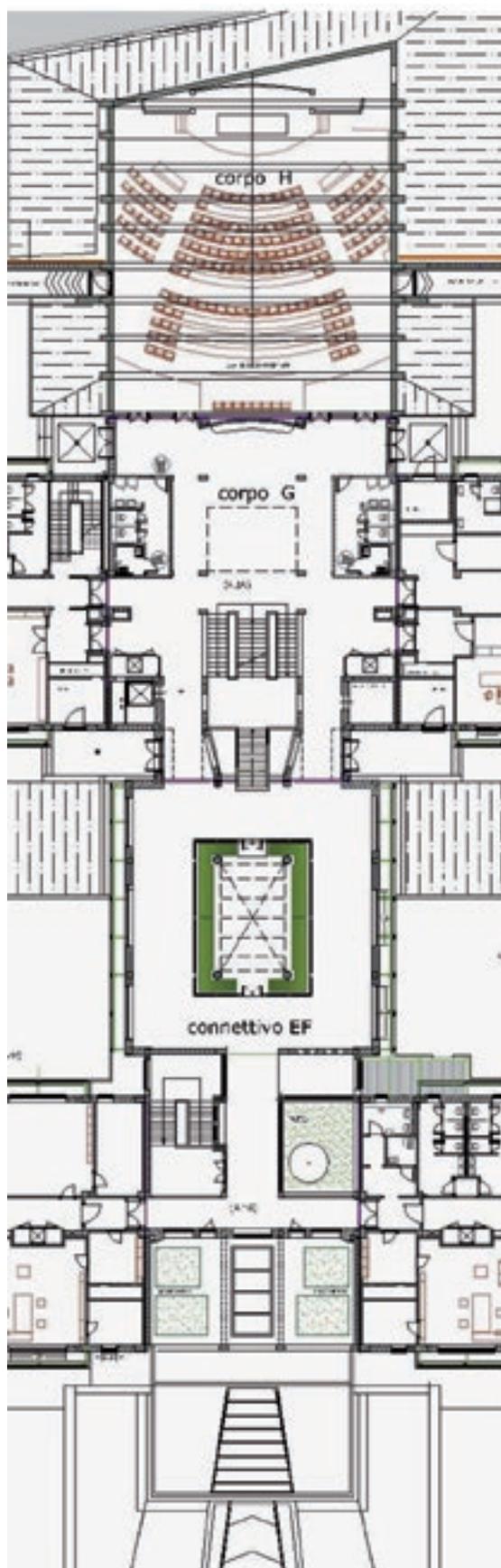
La protezione dall'irraggiamento solare delle facciate rivolte a ovest e a est è realizzata mediante un innovativo sistema a "doppia pelle". Per l'intero sviluppo dei prospetti è stata prevista una struttura in acciaio a vista, posta a circa un metro dai tamponamenti, sostegno per le schermature a lamelle mobili orientabili, automatizzate in funzione della posizione del sole e delle caratteristiche della luce. Pannelli *orsogrill* orizzontali, sempre integrati alla struttura in acciaio, e tra questa e la tamponatura muraria, svolgono il doppio ruolo di schermatura orizzontale e di camminamento per la manutenzione delle vetrate. L'insieme caratterizza e connota l'aspetto figurativo che risulta anche "variato" in funzione della luce solare e delle condizioni meteorologiche.



SCHERMATURA DELLE FACCIATE.

Integrate nella struttura delle lamelle fotovoltaiche per una superficie complessiva di 1.100 mq

Spina centrale connettivo e spazi comuni e di rappresentanza tra i Corpi A, B, C e D



Riduzione dei consumi e sicurezza

L'edificio è dotato di un'infrastruttura di "building automation" per massimizzare il comfort e la sicurezza degli occupanti. L'infrastruttura di supervisione e controllo consente la termoregolazione automatica dei singoli locali in funzione dei cambiamenti ambientali, del comfort desiderato e del massimo risparmio energetico. Anche la qualità dell'illuminazione è gestita da interruttori elettronici, sensori e attuatori locali integrati con i controlli di apertura o chiusura dei frangisole per lo sfruttamento della luce naturale. Il sistema sovrintende anche al funzionamento dei carichi di corrente, all'alimentazione d'emergenza, alle comunicazioni e alle connessioni entranti e uscenti dall'edificio, alla diffusione di sorgenti audio-video e a tutti gli aspetti di security (sicurezza contro intrusioni non autorizzate) e di safety (sicurezza globale dell'edificio contro fughe di gas, incendi o altri eventi dannosi).

Per ottenere una reattività "real-time" è necessario prevedere elaborazioni locali delle informazioni in transito (intelligenza distribuita) mirate a ridurre allo stretto necessario il traffico sul bus seriale che collega le varie parti e prevedere meccanismi di gestione delle "collisioni" (più sorgenti che vogliono trasmettere contemporaneamente), veloci e a prova di errore. Il bus seriale adottato in questo impianto è il CAN-BUS, attualmente il più affidabile tra quelli disponibili, utilizzato

LAMELLE E PANNELLI FOTOVOLTAICI.
Risultano integrati all'architettura con diverse soluzioni di tipo tecnologico ed estetico



IL SISTEMA DI BUILDING AUTOMATION CONSENTE DI:

- acquisire in tempo reale tutte le informazioni relative allo stato di tutti gli ambienti interni ed esterni (temperatura, umidità, luminosità, presenze, rumore, nuvolosità, pioggia), le richieste di accesso (pulsanti, identificazione *Rfid*), lo stato operativo delle utenze;
- comandare/regolare tutte le utenze elettriche (luci, condizionamento, frangisole, serrature, servizi).

Queste funzioni sono ottenute mediante un sistema multiprocessore a 3 livelli interconnesso da bus seriali:

- un computer centrale riceve tutte le informazioni e comanda le azioni da eseguire;
- 12 processori intermedi (*box di piano*), uno per ogni ala dell'edificio, smistano le informazioni;
- 111 processori di campo (3 tipi di *box*), costituiscono l'interfaccia fisica verso le utenze.

Questo tipo di architettura è reso necessario dai numeri in gioco; si tratta infatti di acquisire:

- 1328 ingressi di tipo ON/OFF (stato utenze, pulsanti, ecc.);
- 960 ingressi analogici 0-10V (da sensori presenza, da sonde luce/temperatura/umidità/rumore, ecc.);
- 120 encoders incrementali (per leggere l'angolo dei pannelli frangisole);
- 48 codici di identificazione dai moduli *controllo accesso Rfid* e di comandare:
 - o 1128 utenze elettriche di tipo ON/OFF
 - o 480 uscite analogiche 0-10V (regolazione luci, temperatura, ecc.) o 48 motori reversibili per orientamento pannelli frangisole.

Complessivamente si hanno quindi circa 2500 ingressi e oltre 1600 uscite.

da molti anni in ambito automotive (tasso di errore praticamente pari a 0). Per snellire il traffico delle informazioni sul CAN-BUS, si è scelto di suddividerlo in più BUS, completamente separati: quello principale collega il computer centrale con i 12 box di piano. Ciascun box di piano dispone di un suo CAN-BUS riservato alle sezioni che ricadono sotto la sua giurisdizione (box di zona, box frangisole, controllo accessi). Ogni box di piano dispone inoltre di un suo canale RS485 per eventuali utenze non collegabili via CAN, e di un ulteriore canale di comunicazione di tipo wireless (Bluetooth), che consente di inviare comandi e di ricevere messaggi dall'unità centrale, mediante un telefono cellulare dotato di apposita app. I box *controllo accessi* sono dotati di lettore *rfid*, di tastiera e display grafico. L'identificazione quindi può avvenire mediante *tag rfid* o digitando un codice di riconoscimento. Il display grafico consente la visualizzazione di qualsiasi messaggio inviato dal computer centrale. *Rfid* e tastiera sono utilizzati anche per inviare comandi: ad esempio, per selezionare scenari di illuminazione. Per massimizzare la sicurezza contro gli accessi non autorizzati, la elettroserratura non viene pilotata da questo box (posto esternamente alla porta di accesso), ma dal box di zona più vicino (posto all'interno dell'ambiente protetto), dietro autorizzazione del computer centrale.

Comfort termico e benessere lavorativo

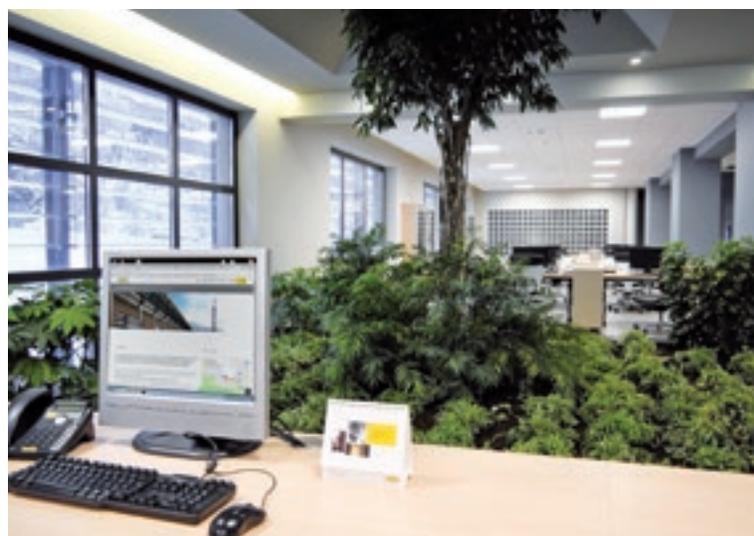
Grande attenzione è stata posta al comfort dei luoghi di lavoro. Il controllo della qualità dell'aria interna è affidata a sistemi automatici e intelligenti di ventilazione meccanica controllata con funzioni di rinnovo continuo dell'aria interna, recupero del calore e controllo delle dispersioni termiche. Il particolare sistema avanzato di ventilazione meccanica consente dosaggi calibrati dell'aria di rinnovo, controllo delle correnti d'aria, assenza dei rumori esterni e forte limitazione dei rumori interni, controllo sulla qualità dell'aria interna, contenimento delle dispersioni termiche, recupero energetico.

Benessere ambientale e qualità della vita lavorativa

L'illuminazione naturale ha rappresentato un driver progettuale di primaria importanza per la nuova sede, soprattutto per le sue positive implicazioni in termini di efficienza energetica e sostenibilità ambientale. L'illuminazione artificiale è stata invece oggetto di un attento studio illuminotecnico che garantisce la corretta illuminazione a ciascuna postazione lavorativa in ogni circostanza. Tutti i corpi illuminanti sono tipo LED, con la massima attenzione ai consumi.

Servizi al personale

Il progetto prevede anche un ampio ventaglio di servizi e spazi dedicati al personale per il ristoro, la ricreazione, la formazione e il relax (con biliardini, tavoli da ping pong, TV, ecc.). Sono presenti sale computer, baby park, piscina coperta con palestra e spogliatoi. È disponibile, inoltre, una sala mensa self service per circa 200 posti fornita di cucina e servizi. ◀



INTERNI E ILLUMINAZIONE.

Nei luoghi di lavoro l'illuminazione è realizzata con appositi lanternini continui, *sheds*, che raccolgono la luce naturale da nord per evitare gli effetti dell'irraggiamento solare e offrire una distribuzione diffusa della luce