

realizzazione

➔ Nel presente articolo sono descritte le scelte progettuali effettuate per la realizzazione dei nuovi impianti dell'edificio di proprietà di A.F.B srl a Firenze. La progettazione ha coinvolto gli impianti di condizionamento, idrico sanitario, antincendio, di scarico e distribuzione gas

Firenze/Il progetto per l'installazione in un'azienda

Impianto con assorbitori a bromuro di litio

La scelta della tipologia di impianto da adottare è stata dettata dalla diversa destinazione d'uso dei vari ambienti; si è deciso di realizzare un impianto a tutt'aria nella zona del Self e del magazzino e un impianto a fan coil e aria primaria per gli uffici. I servizi igienici sono serviti, invece, da un impianto a radiatori.

La zona Self. In questa zona si è optato per la realizzazione di un impianto "a tutt'aria" in quanto risulta essere la scelta preferibile per ambienti di grandi dimensioni e altezza, come in questo caso.

L'impianto è composto da un condizionatore (CDZ) a servizio esclusivo di questa porzione di edificio, dotato di apposita regolazione del tipo elettronico. Tale regolazione controlla le condizioni ambiente a mezzo di una sonda di temperatura posta sul canale di ripresa dell'aria e corregge, di conseguenza, le caratteristiche termiche dell'aria di mandata. Il CDZ è collegato a mezzo di appositi giunti antivibranti, alle canalizzazioni di mandata che sono di tipo circolare in lamiera di acciaio zincata, per le parti non in vista e sopra copertura mentre in acciaio inox satinato per quelle all'interno del locale. La distribuzione dell'aria avviene mediante dei fori praticati direttamente sulla canalizzazione, che vengono opportunamente calibrati per offrire un'uniforme distribuzione dell'aria.

La ripresa è localizzata in tre punti ed è stata realizzata me-



Il dimensionamento delle macchine

Zona Self

La portata d'aria totale trattata è pari a 7 V/h e quindi circa 6000 mc/h di cui 850 mc/h di aria esterna e 5150 mc/h di aria ripresa dall'ambiente. Il fabbisogno termico necessario per la neutralizzazione delle dispersioni (in inverno) o rientrate (in estate) e per la neutralizzazione dell'aria di rinnovo viene fornito dalle due batterie del CDZ, che hanno le potenze di seguito riportate:

Batteria calda	21.5 kW
Batteria fredda	26 kW

Zona uffici

Il fabbisogno termico per la portata di aria esterna di 4000 mc/h e quindi la potenza delle due batterie (una fredda ed una calda) è di:

Batteria calda	28.5 kW
Batteria fredda	34 kW

Magazzino

La portata d'aria totale trattata è pari a 3 V/h e quindi circa 2600 mc/h di cui 855 mc/h di aria esterna e 1745 mc/h di aria ripresa dall'ambiente. Il fabbisogno termico necessario per la neutralizzazione delle dispersioni (in inverno) e per la neutralizzazione dell'aria di rinnovo, sia in inverno che in estate, viene quindi fornito dalla batteria della UTA ed ha le potenze di seguito riportate:

In riscaldamento	10 kW
In raffreddamento	7.5 kW

dante tre "false colonne", costituite da particolari griglie poste basse a pavimento, del tipo a dislocazione in modo da ottenere una perfetta integrazione con l'arredo. L'estrazione è realizzata per mezzo di un torrino posto sopra la copertura dell'edificio, l'aria viene estratta in parte direttamente dalla zona self, ed in parte dai servizi igienici e dal-

l'ufficio fatturazione mediante bocchette o valvole di aspirazione collegate a canalizzazioni in lamiera di acciaio zincata quadrangolare.

Il magazzino. Il locale in cui è stato realizzato il magazzino è privo di aerazione naturale, quindi l'impianto realizzato, ha lo scopo principale di garantire un adeguato

ricambio dell'aria all'interno del locale e in secondo luogo quello di condizionare l'ambiente. La distribuzione dell'aria avviene mediante bocchette installate su canalizzazioni in vista in lamiera di acciaio zincata, così come la ripresa, effettuata in due punti del magazzino con delle bocchette posizionate a filo pavimento. La centrale di trat-

tamento dell'aria (UTA) è installata sopra la copertura e dotata di regolazione di tipo elettronico che controlla le condizioni ambiente a mezzo dell'aria di ripresa e corregge quelle di mandata dal punto di vista termico.

Gli uffici. La zona uffici è servita da un impianto a fan coil integrato da una unità di

Dati di progetto

Temperatura esterna di progetto invernale	-1 °C
Temperatura interna di progetto invernale	20 °C
Temperatura esterna di progetto estiva	32 °C
Temperatura interna di progetto estiva	26 °C

1. Gli impianti nella sala riunioni.

2. La vista di un canale in uno degli uffici di produzione. Le canalizzazioni sono di diverse tipologie, come precedentemente indicato, ma in assoluto quelle di raccordo tra le UTA e le parti a vista nei vari locali sono comunque in lamiera di acciaio zincata tipo spiro, o quadrangolare, secondo le necessità.

3. La ripresa è localizzata in tre punti ed è stata realizzata mediante tre "false colonne", costituite da particolari griglie poste basse a pavimento, del tipo a dislocazione in modo da ottenere una perfetta integrazione con l'arredo.



realizzazione



La normativa di riferimento

- DECRETO MINISTERIALE 1/12/1975 "Norme di sicurezza contenenti liquidi caldi sotto pressione"
- LEGGE 9/1/1991 N. 10 "Norma per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"
- D.P.R. 26/8/1993 N. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4 comma 4 della legge 9 gennaio 1991 n° 10"
- D.P.R. 21/12/99 N° 551 Regolamento avente modifiche al Decreto del Presidente della Repubblica 26/8/93 N°412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento del consumo di energia.
- D.M. 13/12/1993 "Approvazione dei modelli tipo per la compilazione della relazione tecnica di cui all'art. 28 della L. n° 10 del 09/01/1991, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico"

trattamento d'aria primaria (UTA), che offre un adeguato ricambio d'aria all'interno dei locali. I fan coil sono del tipo verticale a pavimento, serviti da un apposito circuito che, a mezzo di collettori, distribuisce acqua calda o refrigerata ai vari corpi scaldanti.

L'aria all'interno dei vari uffici, è distribuita mediante degli anemostati collegati con canalizzazioni flessibili a delle canalizzazioni in lamiera d'acciaio zincata poste nel controsoffitto, mentre all'interno della sala riunioni la

distribuzione dell'aria è affidata a dei diffusori con dischi orientabili installati direttamente su canalizzazioni in acciaio inox satinato, lasciate a vista.

L'estrazione avviene attraverso bocchette o valvole di estrazione, installate nei vari servizi igienici, nell'ufficio amministrazione e nell'ufficio acquisti; queste, sono installate su canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato collegate a torrioni o cassonetti di estrazione posti sopra la copertura dell'edificio. L'unità di trattamento (UTA) instal-

lata, come le precedenti sulla copertura è dotata di regolazione a funto fisso.

L'impianto idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario è stato realizzato ex novo a partire dal contatore lungo strada. La tubazione, dal contatore fino ai piedi dell'edificio, è in PE PN10 in esecuzione interrata mentre, all'interno dell'edificio, in PEHD-Al-PEXb installata sotto traccia o annega nel massetto del pavimento. L'acqua calda sanitaria sarà prodotta localmente a mezzo di

boiler elettrici installati nei vari gruppi servizi. I servizi igienici sono serviti da impianto di scarico delle acque luride realizzato con tubazioni in PP di adeguato diametro che scaricano nelle esistenti fosse biologiche posizionate, una nella sede davanti all'edificio, e l'altra nel cortile sul retro.

L'impianto di distribuzione del gas

L'impianto del gas metano è stato realizzato a partire dal nuovo contatore posto mediante una tubazione in PE

PN6 interrata fino ai piedi dell'edificio. Il tratto fino ad arrivare agli assorbitori è realizzato in ferro trafilato senza saldature, zincato a caldo, colorata di giallo e staffata a vista sulla facciata.

La centrale termica

L'acqua calda/refrigerata viene prodotta a mezzo di due assorbitori a bromuro di litio di fabbricazione BROAD modello BCT 70 della potenza di 70 kW ciascuno distribuiti da CMT di Parabiago (MI). I due assorbitori alimentati a gas metano lavorano in pa-

rallelo su un serbatoio di accumulo inerziale della capacità di 1000 l che alimenta un collettore dal quale si dipartono cinque circuiti collegati alle tre centrali di trattamento aria, ai fan coil ed ai radiatori. Sicuramente l'installazione di un gruppo frigorifero elettrico avrebbe avuto un costo di impianto inferiore ma i costi di gestione sarebbero stati più elevati; con l'installazione degli assorbitori a gas i tempi di ammortamento dell'investimento sono stati stimati in circa 7 anni.

- Circolare N. 231/F del 13/12/1993 M.I.C.A. "Art. 28 della L. n° 10 del 09/01/1991 - Relazione tecnica sul rispetto delle prescrizioni in materia di contenimento del consumo di energia negli edifici. Indicazioni interpretativa e di chiarimento"
- e, in via transitoria, in quanto applicabile il:
 - D.P.R. 28/6/1977 N. 1052 (ex Art. 37 comma 3 L. 10/91) "Regolamento di esecuzione alla L. 30/4/1976 n° 373, relativa al consumo energetico per usi termici negli edifici"
 - D.M. 30/7/1986 (ex Art. 8 comma 6 D.P.R. 26/8/1993 n. 412) "Aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici"
 - D.M. 10/3/1977 (Escluso quanto in contrasto con D.M. 30/7/1986) "Determinazione delle zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici globali di dispersione termica"
- Norme UNI 7357-74; Norma UNI 10339; Norma UNI 10344; Norma UNI 10345; Norma UNI 10346; Norma UNI 10347; Norma UNI 10348; Norma UNI 10349; Norma UNI 10351; Norma UNI 10376; Norma UNI 10379; Norma UNI 10380; Norma UNI 10389.

4. Alcuni dettagli relativi alla zona self.

5, 6, 7. L'acqua calda/refrigerata è prodotta per mezzo di due assorbitori a bromuro di litio di fabbricazione BROAD modello BCT 70 della potenza di 70 kW ciascuno, distribuiti da CMT di Parabiago (MI). Tutte le canalizzazioni di mandata sono isolate, quelle di ripresa solo per i tratti all'esterno dell'edificio, mentre le canalizzazioni di estrazione sono prive di coibentazione. Inoltre tutte le canalizzazioni esterne all'edificio sono rivestite esternamente con lamierino di alluminio così come tutte le tubazioni di distribuzione dell'acqua calda e refrigerata.

In breve

Eolico: Spagna e Gran Bretagna a due velocità

Benché in Spagna, fin dal 2002 sia attivo il meccanismo del conto energia per il fotovoltaico, l'installazione degli impianti procede lentamente: con tale forma di incentivo, a fine 2005 erano stati realizzati in tutto 4.474 impianti connessi alla rete elettrica per una potenza totale di 34 MW. Nell'arco del 2005 sono stati installati 13 MW, solo 3 MW in più rispetto all'installato del 2004 (10 MW).

A dicembre 2005 era stato quindi coperto solo il 9% dell'obiettivo che il paese iberico si è posto per il 2010, cioè 375 MW. A questi ritmi difficilmente verranno superati 150 MW a fine decennio. Ad oggi per gli impianti fino a 5 kWp è stata connessa alla rete una potenza pari a 18 MW, per quelli che da 5 a 100 kWp la potenza installata è



di 13 MW, mentre la potenza totale per impianti con taglia superiore ai 100 kWp è solo di 3 MW. Un segnale in controtendenza viene dalla Navarra, la regione spagnola con la maggiore produzione da fotovoltaico con 15 GWh nel 2005, su un totale di 39 GWh a livello nazionale.

Diverso lo scenario in Gran Bretagna, che - in base a un rapporto dell'Associazione Britannica per l'Energia eolica - nel 2010, quando il 10% dell'energia dovrebbe provenire da risorse rinnovabili, disporrà di 3.000 MW di energia eolica, anche nel caso si fermasse allo stato attuale con gli impianti approvati e i parchi già costruiti. Ma l'Associazione afferma che esistono tutti i presupposti perché altri parchi eolici siano realizzati entro il 2010, portando la potenza totale installata al valore di 6000 MW. Del resto, in una recente inchiesta di opinione, il 70% britannica della popolazione si è espresso a favore dell'energia eolica.

Cresce il project financing

Secondo dati resi dall'Ance, nel 2005 il mercato del project financing ha mostrato una buona vivacità. I miglioramenti di tale mercato hanno riguardato sia le operazioni ad iniziativa privata (procedura del promotore), sia le operazioni ad iniziativa pubblica (concessione di costruzione e gestione), mentre hanno mostrato una lieve flessione gli avvisi indicativi per la ricerca di promotori. Le gare su proposta del promotore sono aumentate in valore di circa il 157% rispetto al 2004, a fronte di una flessione nel numero pari al 5,3% (da 132 gare nel 2004 si passa a 125 nel 2005). Anche le gare di concessione di costruzione e gestione mostrano un aumento in valore consistente del 119,3%, a fronte di una riduzione nel numero pari al 30,8%. Infine, i dati sulle aggiudicazioni mostrano che nel corso dell'ultimo anno sono state aggiudicate complessivamente 247 gare, 120 mediante la procedura del promotore, per un valore complessivo di 1,5 miliardi di euro, e 127 con la concessione di costruzione e gestione, per un ammontare di 2,6 miliardi di euro.