

VENTILAZIONE NATURALE

Captazione eolica ed energia solare e fotovoltaica si integrano per dare nuove potenzialità al “linguaggio del vento”

di **Cristina Donati**

Un consapevole progetto della ventilazione naturale è parte integrante di un progetto sostenibile che ha come reale obiettivo una effettiva riduzione di impianti meccanici climalteranti. Individuare e gestire i flussi dei venti dominanti consente di valorizzare una grande risorsa naturale e di innescare nuove tecniche sostenibili per edifici a basso consumo energetico, con particolare beneficio per le tipologie complesse come uffici, scuole ed ospedali. Il ricambio dell'aria, responsabile del benessere termo-igrometrico interno, è dovuto alla differenza di temperatura e di pressione dell'aria che determinano il movimento ascensionale del calore. Questo naturale moto convettivo deve trovare la sua conclusione nella più antica 'macchina termica', cioè, nel camino che consente l'espulsione dell'aria viziata e l'immissione di aria fresca. Oggi, per ottimizzare questo fenomeno, non a caso definito 'effetto camino', è possibile adottare sistemi innovativi che, oltre a potenziare la ventilazione, offrono i benefici della captazione solare e della produzione di energia da fonti rinnovabili. La ventilazione naturale costituisce un fattore prioritario del corretto funzionamento della 'macchina' architettonica che, secondo l'etica del costruire sostenibile, si comporterà invece come un 'organismo vivente': il rivestimento sarà concepito come una 'pelle' sensibile agli stimoli esterni che, attraverso i suoi 'pori' (griglie e sensori), comunicherà al 'cuore' (gli impianti) ed ai 'polmoni' (l'atrio con il resto del sistema aerodinamico) come auto-regolarsi.

Le tecnologie dei materiali e dei sistemi costruttivi si completano quindi con il progetto della ventilazione che permette un abbassamento della temperatura e, attraverso i ricambi d'aria dissipa le concentrazioni di anidride carbonica, proprio come il nostro organismo quando mette in atto la respirazione. Un autentico progetto sostenibile dovrà esprimere una visione olistica di tutte le sue componenti che, se integrate fin dalle prime fasi della progettazione, determineranno l'esito morfologico ed estetico dell'opera, dissolvendo i confini tra architettura e tecnologia. In quest'ottica, la ventilazione potenzierà la sua efficienza energetica se inserita in un contesto di scelte globali che riguarderanno importanti fattori, tra cui:

- in pianta: profondità delle campate non superiori ai 14 m. per non compromettere la ventilazione trasversale;
- in facciata: schermature solari, aperture ed elementi di chiusura permeabili (grate e griglie) per consentire l'immissione dell'aria ed il raffreddamento notturno delle masse inerziali;
- nelle strutture: inerzia termica ed appropriata coibentazione e ventilazione degli involucri;
- negli impianti: produzione energetica da fonti rinnovabili (idrica, eolica, geotermica, biomasse, fotovoltaica) per il funzionamento dei regolatori di flusso e dei sistemi di recupero del calore.



Everyman Theatre di Haworth Tompkins. Il RIBA Stirling Award 2014 quale miglior edificio dell'anno. BREEAM Excellent, utilizza camini del vento. Fotografia Colette Rawlinson.

CAMINI HIGH-TECH 2000/2015

CAMINI DI
VENTILAZIONE

Muratura portante ad alta prestazione termica integrata con camini di ventilazione. Certificazione BREEAM Eccellente.

VENTILATION CHIMNEY



2014

EVERYMAN THEATRE, LIVERPOOL
PROGETTO: HAWORTH TOMPKINS.

CAMINI CON
SOMMITÀ
GIREVOLE

I comignoli funzionano da scambiatori termici e, sui tetti, accanto ai pannelli fotovoltaici, trovano spazio le turbine per il minieolico.

WIND COWL

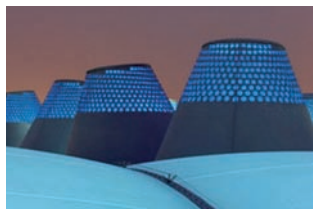
2002

COMPLESSO
RESIDENZIALE
BED ZED,
HACKBRIDGE,
BILL DUNSTER.



2007

JOHN MADEJSKI ACADEMY, READING,
WILKINSON EYRE ARCHITECTS CON
ARUP & PARTNERS.



WIND CATCHER

CAPTATORI
EOLICI

Ventilazione ibrida con impiego di camini di ventilazione e captatori eolici. Non è prevista alcuna climatizzazione meccanica.



CAPTATORI
EOLICI SOLARI

SUNPIPE SYSTEM

2008

COMPLESSO 'SIR COLIN
CAMPBELL' NEL CAMPUS
UNIVERSITARIO DI NOTTINGHAM.

Make con AECOM e Monodraught Ventilazione ibrida con impiego di captatori eolici solari.



2010

SCUOLA ELEMENTARE
ST JOSEPHS, IPSWICH
PROGETTO WINCER KIEVENVAAR.

SOLA-POWERED SYSTEM

CAPTATORI EOLICI
FOTOVOLTAICI

L'impiego di captatori eolici fotovoltaici è sufficiente per la ventilazione naturale della Hall centrale che ha una superficie di 125 m²