

MiniWatt.it - Edificio + Energia

L'ESEMPIO

The Solaire

The Solaire, situato nella Battery Park City di New York, su un'area nella parte occidentale di Manhattan, direttamente adiacente a Ground Zero, è il primo edificio progettato in accordo con le nuove direttive ambientali emesse dall'autorità nel 2000. The Solaire figura tra i primi dieci progetti "verdi" scelti nel 2004 dall'Associazione degli Architetti Americani (American Institute of Architects AIA).



Jeff Goldberg / ESTO

The Solaire visto alla sera dal Hudson River. La foto è stata scattata prima dell'installazione dei pannelli fotovoltaici sul tetto dell'edificio.

Concetto generale

The Solaire è un edificio prevalentemente residenziale a 27 piani, situato nella Battery Park City di New York, su un'area nella parte occidentale di Manhattan, direttamente adiacente a Ground Zero dove fino all'11 settembre 2001 si ergevano le Twin Towers del World Trade Center. E' il primo edificio progettato in accordo con le nuove direttive ambientali emesse dall'autorità nel 2000. The Solaire figura tra i primi dieci progetti "verdi" scelti nel 2004 dall'Associazione degli Architetti Americani (American Institute of Architects AIA).

La scelta del sito, dell'orientamento e dei materiali da costruzione è avvenuta secondo i criteri delle indicazioni dell'architettura bioclimatica. I moduli fotovoltaici sono stati orientati verso ovest, lato libero da ostruzioni che possono ombreggiare l'edificio, mentre la facciata esposta a sud potrà ricevere ombra quando il piano urbanistico sarà completato.

I committenti dell'edificio hanno tenuto conto dei futuri costi di adeguamento alle nuove esigenze e hanno scelto di investire di più in qualità e in una vita più lunga dell'edificio. L'edificio è una costruzione a telaio in cemento armato con piani che offrono un massimo di flessibilità nella suddivisione e nell'eventuale ridisposizione degli appartamenti e quindi di adeguamento a futuri usi residenziali. La durata di vita dell'edificio è prevista intorno a 75-100 anni, quindi più lunga di quella di molti altri edifici residenziali di New York.



Cesar Pelli & Associates

Le due planimetrie mostrano due piani residenziali tipici. A sinistra i piani da 2 a 16 e a destra i piani da 17 a 27. Al bordo di destra una mappa del sito Battery Park City e l'angolo sud-occidentale di Lower Manhattan.

Concetto energetico

La facciata dell'edificio è stata progettata in riguardo all'ottimizzazione delle prestazioni termiche, alle tecniche edilizie locali e a un migliore controllo della qualità. L'inserimento di installazioni (idrauliche ed elettriche) che avrebbero potuto diminuire le prestazioni termiche e ridurre l'impermeabilità della facciata è stato ridotto al minimo.

The Solaire è stato progettato con l'obiettivo di consumare meno energia per il 35 per cento, ridurre il fabbisogno di punta del 65 per cento e di usare meno acqua per

il 50 per cento rispetto ad un edificio convenzionale paragonabile. Un impianto fotovoltaico integrato produce il 5 per cento dell'energia nelle ore di punta. Il sistema centrale di riscaldamento, ventilazione e condizionamento è stato scelto in riguardo all'efficienza energetica e all'integrità strutturale della facciata. Tutte le finestre sono dotate di vetri termoisolanti molto efficienti.



Cesar Pelli & Associates

Assonometria dell'edificio

Illuminazione

L'illuminazione naturale è stata ottimizzata e coordinata con l'involucro termico dell'edificio. Alti soffitti procurano una generosa quantità di luce a tutti gli appartamenti. L'atrio al Piano Terra possiede ampie finestre che si aprono sull'antistante parco. Le aree di uso frequente sono attrezzate con dei sensori che misurano il livello d'illuminazione naturale e la presenza delle persone, allo scopo di ridurre ulteriormente il consumo energetico.

Le lampade a basso consumo energetico, l'ottimizzazione e il controllo permanente dell'illuminazione naturale riducono il consumo elettrico. In ogni appartamento vi è un dispositivo centrale che consente di spegnere l'illuminazione artificiale.

Climatizzazione

L'edificio è dotato di un modernissimo sistema di climatizzazione che consuma gas naturale e non gasolio e usa refrigeranti privi di CFC. Il sistema di ventilazione e umidificazione fornisce aria fresca filtrata a ogni unità abitativa. L'aria esterna è presa lontano dalle fonti esterne d'inquinamento. Tutti gli appartamenti sono dotati di termostati programmabili, impianti elettrici ad alta efficienza e un dispositivo di spegnimento automatico. Nelle tecnologie di risparmio energetico è incluso un efficace sistema di raffreddamento, pompe a velocità variabile, motori e ventilatori, tutti ad alta efficienza, e il recupero di calore tramite il sistema di ventilazione.

Il refrigeratore alimentato da gas riduce il consumo di energia elettrica. Questa riduzione è particolarmente importante nelle ore di punta, quando a New York la rete elettrica è spesso al limite della sua capacità a causa dell'enorme domanda. In questi periodi, gli utenti si affidano alle forniture provenienti da generatori

supplementari altamente inquinanti. Il refrigeratore in uso nell'edificio, invece, riduce la necessità di dover ricorrere a questa fonte di elettricità.

In caso di blackout, la ventilazione naturale nell'edificio è ugualmente garantita perché si possono aprire le finestre e la luce è fornita da un sistema d'emergenza. Nell'edificio è stato predisposto anche lo spazio per la futura installazione di un impianto di celle a combustibile affinché quando questa tecnologia sarà matura, non bisognerà procedere a costosi interventi edilizi.

L'edificio è dotato di un ampio sistema di sicurezza e di monitoraggio. L'autorimessa è attrezzata con sensori che rilevano il livello di monossido di carbonio.



Cesar Pelli & Associates

Comparazione della parete esterna del Solaire (a destra) con una parete esterna tipica dell'edilizia residenziale di New York (a sinistra).

Impianto idraulico

Le acque reflue vengono depurate e l'acqua depurata è usata per alimentare il sistema di refrigerazione e i servizi igienici. L'acqua piovana raccolta serve all'irrigazione del giardino sul tetto e dei tetti inerbiti.

Impianto fotovoltaico

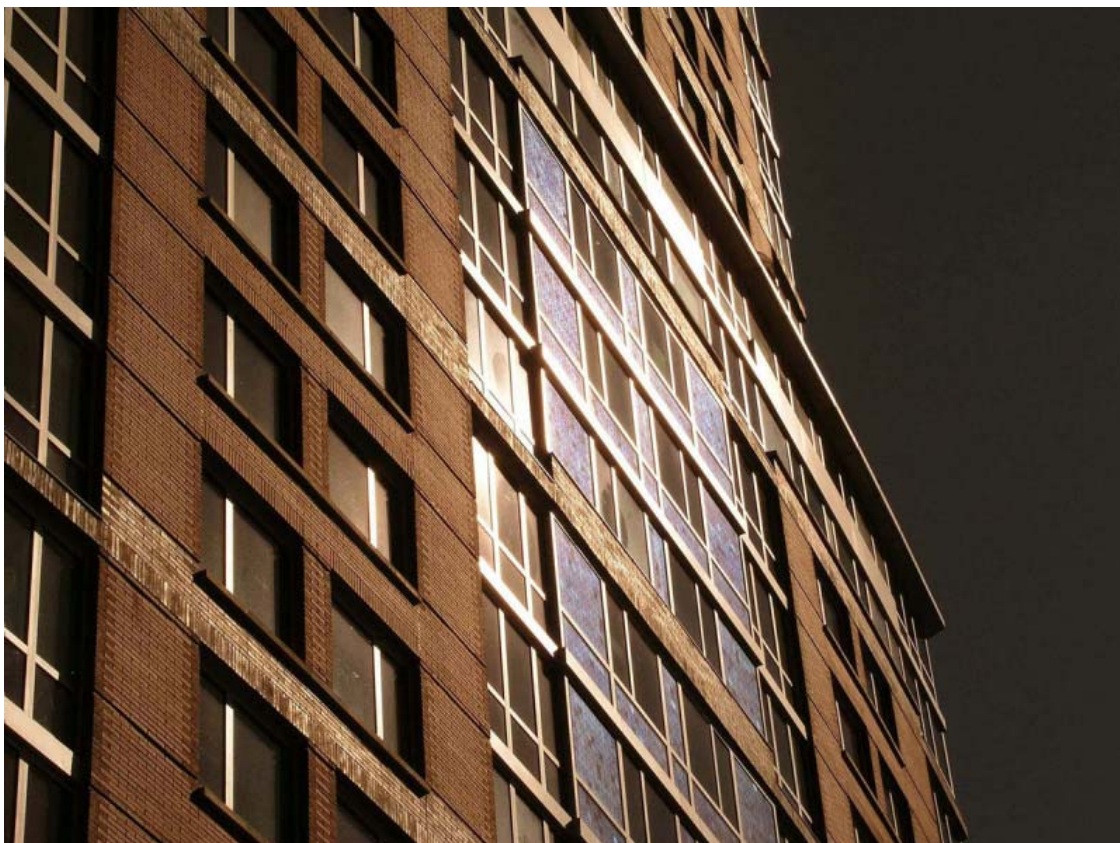
Un impianto fotovoltaico di 315 metri quadrati produce fino al 5 per cento del fabbisogno elettrico dell'edificio. I pannelli fotovoltaici sono stati installati sulla facciata occidentale dell'edificio e sulla paratia meccanica del tetto. Questi luoghi sono stati scelti per equilibrare l'efficienza e i costi d'installazione.

L'impianto è stato dimensionato in modo che il massimo della produzione elettrica coincida con le ore di massima domanda dalla rete locale. Il collocamento dei moduli fotovoltaici sulla parte occidentale dell'edificio è stato scelto in riguardo alla posizione e l'intensità del sole durante i mesi estivi.

Materiali da costruzione

Circa il 67 per cento dei materiali (misurato in costi) impiegati nella costruzione proviene da una distanza inferiore a 800 chilometri. Questi materiali sono stati scelti in modo da garantire che anche il 50 per cento delle materie prime contenute

nei materiali provenga da quest'area. I materiali contengono materie prime secondarie (riciclate) nella misura del 19 per cento e, in tutte le occasioni possibili, sono stati usati materiali ottenuti da materie prime rigenerabili. Le celle fotovoltaiche sono prodotte esclusivamente da silicio riciclato. I materiali da costruzione comprendono blocchi di cemento in cui una parte dello stesso è stata sostituita con ceneri di carbone, pannelli di gesso riciclato, mattoni prodotti localmente, pietre naturali (ardesia e granito), tegole d'argilla, alluminio riciclato e legni certificati FSC. Molti dei materiali usati sono raccomandati dai manuali di edilizia ecologica. Sono stati utilizzati solo materiali privi di formaldeide e con un basso contenuto di composti organici volatili (COV).



Jeff Goldberg / ESTO

Particolare della facciata verso l' Hudson River con i moduli fotovoltaici integrati.

Gestione rifiuti

Prima dell'inizio dei lavori di costruzione, tutte le imprese hanno dovuto fornire informazioni sulla qualità e sulla quantità dei rifiuti che avrebbero prodotto. Questo procedimento ha consentito alla direzione dei lavori di prevedere il volume di rifiuti che sono stati poi raccolti in maniera rigorosamente differenziata, così che si è potuto riciclare ben il 93 per cento dei rifiuti (peso).

Prodotti ecologici usati

- Cenere di carbone
- Pannelli di sughero
- Refrigeratori energeticamente efficienti
- Inerbimento dei tetti
- Vetri altamente termoisolanti
- Pannelli di gesso riciclato
- Isolamento termico di lana di roccia riciclata
- Sottosofitti in pannelli di fibre minerali
- Tegole di ardesia come copertura del tetto



Jeff Goldberg (lobby) / Stedila Design, Inc.

Ingresso all'edificio dalla River Terrace.

Obiettivi della progettazione

Emissioni

Minimizzare le emissioni di gas serra e di CFC che distruggono lo strato d'ozono

Qualità abitativa

Filtraggio dell'aria esterna

Mantenimento dell'umidità relativa all'interno tra il 30 e il 60 per cento

Controllo della temperatura e dell'umidità dell'aria

Controllo dell'illuminazione

Uso di finestre apribili

Risparmio energetico

Regolazione automatica delle lampade in rapporto all'illuminazione naturale

Uso di elettrodomestici a basso consumo elettrico e idrico

Uso di boiler ad alta efficienza energetica

Uso di pompe, motori e ventilatori a basso consumo energetico

Uso di termostati programmabili

Ottimizzazione dell'illuminazione naturale

Impermeabilità dell'involucro edilizio

Uso di finestre con vetri altamente termoisolanti con una buona trasmittanza della luce

Energia

Uso di impianti fotovoltaici per generare elettricità nelle ore di punta

Integrazione degli impianti fotovoltaici nella facciata

Uso di refrigeratori alimentati con gas

Uso di sensori che registrano la presenza di persone

Materiali

Uso di blocchi di cemento in cui una parte dello stesso è stata sostituita con cenere di carbone.

Uso di cemento con una frazione di almeno il 30 per cento di cenere di carbone

Riduzione dei trasporti dei materiali da costruzione

Rifiuti

Raccolta e riciclo locale dei rifiuti da cantiere

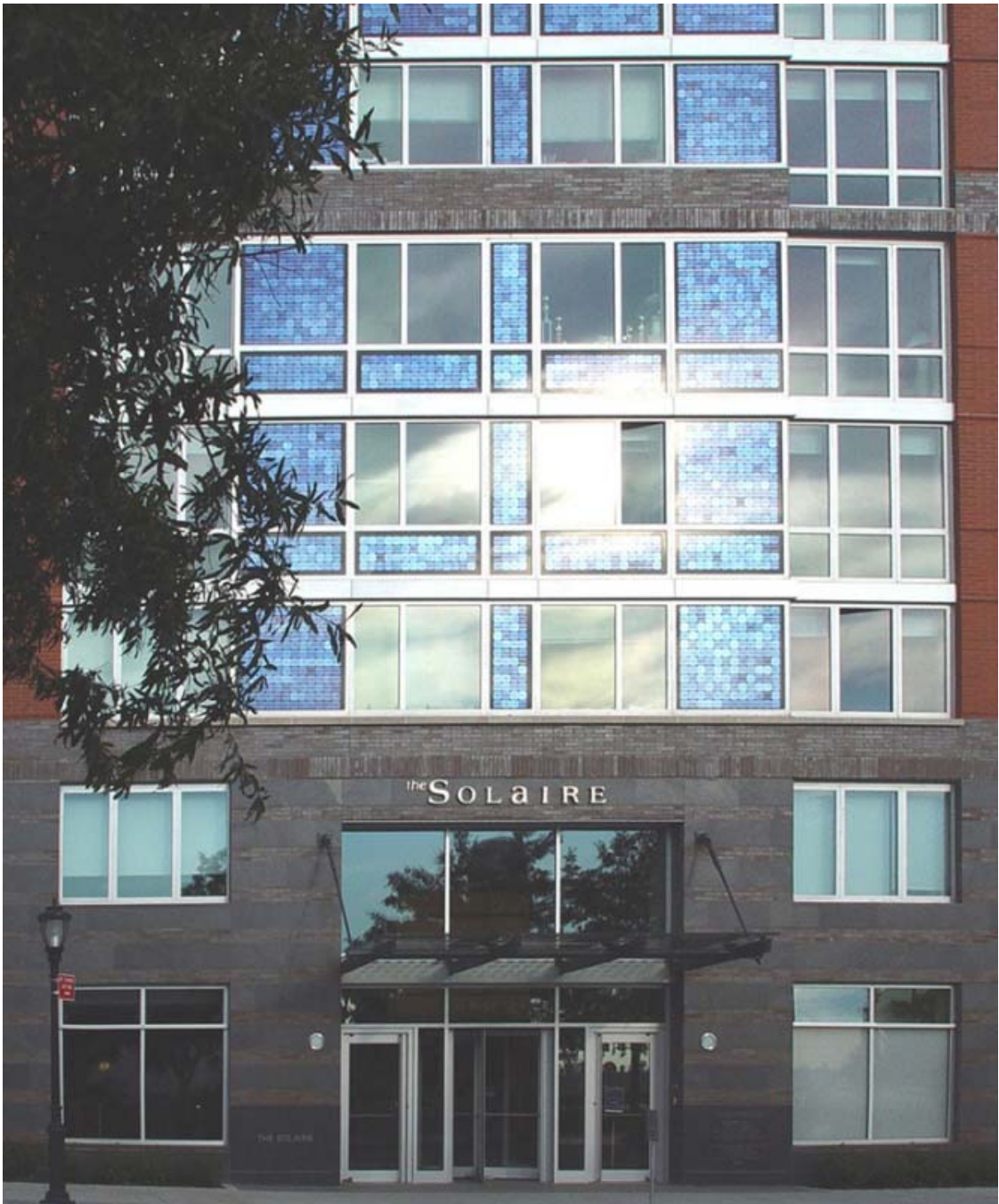
Programma di smaltimento dei rifiuti da cantiere

Raccolta differenziata dei rifiuti prodotti dagli abitanti

I dati

- Indirizzo: 20 River Terrace, New York, NY,
- Proprietari: Albanese Organization, Inc. & Northwestern Mutual Life
- Abitanti: privati
- Progettisti: Cesar Pelli & Associates, New York, NY
- Occupazione: normalmente 578 persone, 84 ore/settimana, 89 visitatori/settimana
- Tipologia architettonica: palazzo a torre (27 piani)
- Uso dell'edificio: residenziale
- Nuova costruzione
- Superficie utile 33.100 m²
- Anno di ultimazione: Agosto 2003

Fonte: www.aiatopten.org/hpb/process.cfm?ProjectID=273



Cesar Pelli & Associates

Facciata Est dell'edificio con i moduli fotovoltaici integrati.