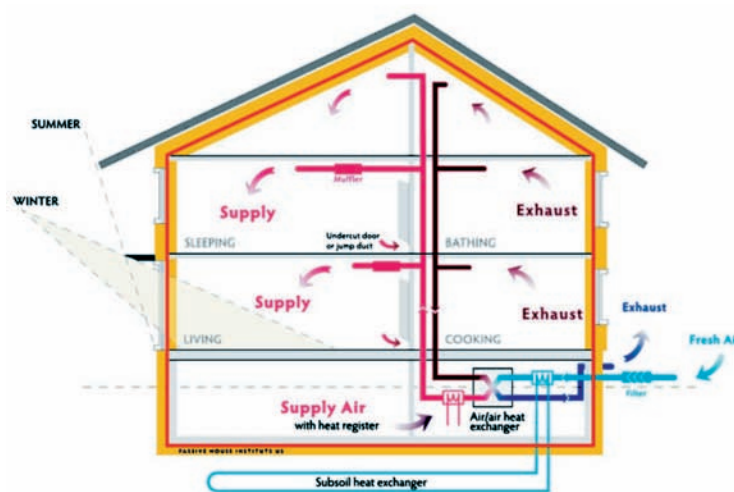


Soluții verzi la clădiri din New York

Cristian Vimer, PhD, PE, Partener, Madsen Consulting Engineering, New York

Statele Unite, deși încă în urma Uniunii Europene în acest domeniu, au făcut pași mari, mai ales în ultimii ani, în direcția adoptării pe scară largă a clădirilor “verzi”. Termenul se referă atât la construcția în sine, cât și la procesul de construcție care trebuie să aibă un impact cât mai mic asupra mediului și o utilizare cât mai eficientă a resurselor.

Certificarea clădirilor verzi în SUA se face aproape exclusiv prin programul LEED (acronim pentru Leadership in Energy and Environmental Design), program dezvoltat de o societate non-profit - US Green Building Council. Există patru niveluri de certificare LEED pentru clădiri: certificat simplu (40 de puncte), argint (50-59 de puncte), aur (60-79 de puncte) și platină (80-110 puncte). Acestea sunt bazate pe un sistem de punctare în funcție de performanță, impact asupra mediului și beneficiile asociate fiecărui nivel de creditare, conform cu normativele Agenției de Protecție a Mediului (EPA) și ale Institutului Național de Standarde și Tehnologie (NIST). Deși inițiativa verde a început datorită unor asociații non profit, în ultima perioadă guvernul federal și administrațiile locale din multe state și orașe americane au introdus ca obligatorie certificarea LEED pentru toate clădirile noi guvernamentale, dar și pentru renovările clădirilor guvernamentale existente (LEED oferă certificare și pentru renovări). Primăria New Yorkului a lansat în 2007 PlaNYC, un program ambițios care include reducerea cu 30% a emisiilor de dioxid de carbon până în 2030 și introducerea pe scară largă a nu mai puțin de 111 propuneri de modificare a regulamentelor locale care sunt cuprinse în Codurile de Construcție (NYC Construction Codes) dar și în regulamentele de sănătate, planurile de urbanism zonal, etc. Sistemul de certificare prin puncte



Prezentarea schematică a unei clădiri Passive House
(sursa www.phius.org)

LEED este diferit de certificările europene – din care sunt active în SUA Net Zero (oferit de International Living Future Institute) sau Passive House (denumirea americană a programului german Passivhaus) - mai ales prin faptul că este mai relaxat și că oferă puncte unor clădiri care ar fi foarte departe de certificarea europeană. Sistemul LEED este complex și se extinde și în afara certificării clădirii propriu zise. De exemplu, se primesc puncte pentru parcare de biciclete sau pentru calitatea priveliștii care poate fi admirată de la ferestrele clădirii. Pentru clădirile construite în NY City, prezența metroului ca principal mijloc de transport adaugă automat puncte. Certificarea LEED a fost criticată de unii specialiști pentru că ar fi mai ușor de obținut decât cele europene și nu ar produce efectele urmărite. Se estimează că o clădire certificată LEED are o creștere de eficiență energetică de numai 30%, comparativ cu 70 - 90% pentru Passive House. Acest număr include toate nivelurile de certificare LEED, dar diferența între cele patru categorii este foarte mare. De exemplu, în statul New York din totalul de 3389 de clădiri certificate LEED, numai 160 de clădiri au primit

acreditarea Platinum. Net Zero și Passive House oferă la rândul lor certificări și în SUA, și mulți dezvoltatori aplică pentru ele, pentru că un număr din ce în ce mai mare de potențiali clienți (pentru clădiri rezidențiale sau de birouri) au devenit în ultimii ani mult mai responsabili în relația cu mediul și cu economisirea resurselor și sunt dispuși să plătească în plus pentru așa ceva. De multe ori impactul de cost inițial este redus prin economii viitoare la costurile pentru încălzire, întreținere, etc, dar și prin diverse reduceri de impozite și alte facilități oferite de autoritățile locale. Am avut ocazia să lucrez ca proiectant de structură, împreună cu un alt inginer roman, Alexandru Marin, la un proiect deosebit din acest punct de vedere. Proiectul numit Bright'n Green este o clădire rezidențială de șase etaje în Brooklyn și va fi unul dintre puținele proiecte în NY City care vor primi toate cele trei certificări (LEED Platinum, Net Zero și Passive House). Necesarul de energie electrică al clădirii este produs în totalitate intern folosind panouri solare și centrale eoliene; clădirea este net pozitivă, adică produce un surplus de energie care poate fi retransmis în rețea.

Sistemul geotermal de încălzire/răcire, purificare și distribuție a aerului folosește un puț lung de 50 de metri forat sub fundația clădirii. În plus, clădirea are un sistem propriu de colectare, curățire și re folosire a apei de ploaie, o “grădină urbană”, toalete cu compost și alte facilități “verzi”. Pereții exteriori ai clădirii sunt construiți din panouri metalice izolante cu un transfer de căldură aproape de zero. Una din părțile cele mai interesante din punctul nostru de vedere a fost proiectarea unei structuri de rezistență pentru panourile solare care a trebuit să fie aproape complet izolată de clădire, pentru a evita punțile termice la contactul cu structura de bază. “Am construit acest proiect cu intenția de a demonstra cum trebuie să arate și să fie o clădire adevărată” spune Robert Scarano, dezvoltatorul, dar și arhitectul clădirii. El subliniază: “Domeniul construcțiilor este un dinozaur comparativ cu alte domenii – totul se face încă la un nivel primitiv.” Proiectul se află într-o zonă care a fost foarte afectată de uraganul Sandy în 2012, pe când era în plină construcție, dar nu a avut nimic de suferit. Îmi amintesc că am condus până la șantier în plin uragan ca să verific că au fost instalate toate contravântuirile și alte elemente structurale esențiale pentru sistemul lateral al clădirii. Aparenta ușurință cu care se poate obține certificarea LEED poate fi considerată totuși un avantaj pentru LEED, pentru că încurajează folosirea pe scară largă a unor soluții “verzi” care n-ar fi nici măcar luate în considerare dacă singurele certificări oferite ar fi cele de nivel european, la un cost prohibitiv pentru foarte mulți. Deja multe din aceste soluții încep să fie folosite și pentru clădiri care nu aplică neapărat pentru certificări, dar cu un cost relativ mic



Bright'n Green (sursa <http://brightngreen.com/> și arhiva personală)



pot aduce beneficii pe termen lung. Unul dintre proiectele la care lucrez în prezent este o serie de nouă clădiri dedicate celor cu venituri mici, dezvoltate de asociația Habitat for Humanity ca parte a proiectului Brooklyn New Foundations al agenției guvernamentale New York City Housing Preservation & Development Agency (cea mai mare agenție guvernamentală de dezvoltare municipală din SUA). Deși, cel puțin în acest moment, nu se va aplica pentru certificarea LEED a proiectului, se intenționează ca toate clădirile parte a acestui proiect să fie construite conform cu toate standardele Energy Star ale New York State Energy Research and Development Authority (NYSERDA) și, în același timp, să mențină costurile de construcție la un nivel foarte scăzut.

David Cunningham, arhitectul proiectului, a declarat: "Dintre elementele cheie «verzi» ale clădirilor BKNF se pot menționa pereții exteriori cu izolare termică continuă, care se pot construi cu un preț scăzut, folosirea de ferestre, instalații sanitare și electrocasnice eficiente. Din ce în ce mai multe companii produc astfel de echipamente. Acestea au devenit mai puțin «exotice» decât în urmă cu câțiva ani și, implicit, au un preț mai scăzut. Ferestrele sunt mari pentru a maximiza lumina naturală și a reduce costul energiei. Imi place să reamintesc clienților că lumina naturală e gratis. În jurul clădirilor vom instala un pavaj permeabil și vom construi puțuri de colectare a apei de ploaie care vor reduce

cantitatea de apă ce ajunge în rețeaua de canalizare, veche și aproape de limită". O soluție structurală "verde" a fost folosirea de pereți portanți din beton cu cofraj permanent termoizolant (Insulating Concrete Form – ICF) cu un cost scăzut și care nu mai necesită termoizolare adițională. În prezent analizăm posibilele avantaje pentru folosirea unui sistem termoizolant și pentru plăcile de beton pentru etaje și acoperiș (Lite-Deck, care este

perfect compatibil cu pereții exterior) dar care poate deveni prohibitiv din cauza grosimii mai mari decât a unei plăci de beton simple. Inițiativele "verzi" cu cost scăzut folosite în aceste clădiri, dar și în multe alte proiecte de diverse scări de mărime (incluzând aici și eficientizarea multor clădiri existente prin implementarea unor astfel de sisteme și măsuri), arată că, cel puțin aici s-a intrat pe o traiectorie pozitivă care nu dă semne de schimbare, chiar și cu

prețurile foarte scăzute ale energiei din ultima perioadă.

În plus, nu contează cât de mult ne place să vorbim despre ecologie și folosirea de resurse regenerabile. Folosind termeni economici, adevărata schimbare va avea loc numai când confortul personal adus de aceste soluții va deveni mai mare decât disconfortul produs de costurile ridicate. ■

Surse:

<http://brightngreen.com/>,
<http://www.phius.org/home-page>,
<http://www.nyc.gov/html/planyc/html/about/about.shtml>,
<http://www.nyc.gov/html/planyc/html/home/home.shtml>
<http://www.nyc.gov/html/gbee/html/codes/proposals.shtml>
<http://www.usgbc.org/leed>,
<http://living-future.org/netzero>,
<http://www.nyserda.ny.gov/>,
<https://www.energystar.gov/>

Bright'n Green (sursa <http://brightngreen.com/>)

