

LIGHTING IN THE NEW WORLD

New Directions in Lighting Energy Efficiency

Cristian ȘUVĂGĂU
BC Hydro, Vancouver, Canada

In the past two releases of the “Ingineria Iluminatului” we have introduced the energy efficiency standards and the new technology that will help the North American continent to better conserve energy and protect the environment. Debating these issues was necessary in order to ease the presentation of the direction that this continent is embarking on its quest for lighting energy efficiency.

Achieving energy efficiency in lighting is not an easy task, it requires dealing with many factors like education, design, construction process and legislation.

Education. It can not be more wrong to affirm that Lighting is an old science, and nothing major has been introduced since 30-40 years ago. Yet, novices to the industry and those with little or no lighting experience continue to say that. The result is that the application of the new, efficient technology is delayed from lack of knowledge and proper know-how.

Therefore, organisations like IESNA, CIE, universities, lighting manufacturers and individual practitioners do not waste any efforts in providing appropriate lighting education to customers, contractors, engineers, architects, governments and all the civic and non-governmental organisations that have a say in lighting connecting industries.

The design-building process. As mentioned, lighting efficiency is not always easy to accomplish nor it is understood. Many times lighting designer are told by architects to reduce at minimum the use of fluorescent lighting in favour of incandescent lighting, and that in public spaces like hospitals, banks or schools. And talking back to architects is not easy too.

Also, even when the engineers and the architects communicate well and the design is quite efficient, the contractor can have its own way. Due to the construction bidding process, most of the time it is the lowest bid that is awarded. However, since the contractor has to make a profit, he will try to replace the more costly (and also more efficient) luminaires with cheaper ones (less efficient). Many times is a

difficult negotiation between the contractor and the designer on this issue. When not explained and understood properly, the customer risks to be faced with serious operation costs when choosing the cheaper non-efficient solution.

Legislation. To avoid situation as described above, the best way is to mandate the energy efficiency by various governmental levels: municipal, state/ province and national. The result is that when efficient products are imposed, they get used more and hence the price is going down leading to market transformation and allowing for sustainable and important energy savings to happen. However, imposing legislation is not easy too, requiring proper enforcing and buyout from lighting manufacturers and building developers. The various energy efficiency legislation issues have been described in “Ingineria iluminatului no. 9”. The most aggressive energy codes are enforced by the State of California and of New York, mainly due to their acute energy use concerns.

These are only the most determinant factors in achieving energy efficiency performance, others like market opportunity, product affordability and personal business considerations complete the delicate puzzle of this matter.

Understanding these factors is the key to find the efficient path of action. Now, in the XXI century, and in the mist of political and economical global transformations, America is determined more than ever to become highly efficient in using energy. Some methods are old, tested and re-vamped,

some are new. What matters is that public support towards energy efficiency is at its highest and that will considerably ease the task.

Utility rebates. Starting with the mid 80' utilities throughout North America offered rebates to support a program called Demand Side Management (DSM), designed to shave peak demand for electric power and "buy back" some spare capacity. This allowed the utilities to supply their customers' increased demanding for electricity without expanding costly generating plants and/or raising rates.

Products like T8 fluorescent and electronic ballasts, CFL (compact fluorescent lighting) and occupancy sensors have become staples in the lighting industry mainly due to DSM programs.

Towards the mid 90's, most DSM programs ended with the onset of utility deregulation and the forced sale of the utility owned and operated generating plants to independent generators. However, the deregulation "experiment" proved to be unsuccessful, costs risen dramatically rather than been lowered as anticipated. Today, with lessons learned, governments are not rushing anymore to deregulate the energy market.

DSM programs are now returning. Utilities like BC Hydro in Canada have created packages of rebate programs meant to address all the market sectors from large industrial and commercial consumers to institutional, small consumers and residential market (<http://www.bchydro.com>). By offering either project orientated rebates for significant savings over 100,000 kWh, product incentives for small retrofitting jobs or "energy dollars" for customer initiated energy conservation activities, BC Hydro is planning to save over 3,500 GWh in the next 10 years.

By signing long time partnership with utilities, customers are thus encouraged to plan their renovations and energy efficiency upgrades, knowing ahead of time what would be granted. New to these DSM programs is the energy manager initiative. Utilities offer customers financial help to find and hire specialised professionals in energy management to aggressively determine and pursue energy efficiency measures.

Trade alliance. Rebates are addressed at both lighting retrofit and new design constructions. Providing rebates to support energy saving does not automatically find good-candidate projects nor bring them to completion. An energy efficiency educated and experienced team of engineers and contractors is needed in order to achieve the energy saving targets forecasted by the utilities. For example, BC Hydro has set a design and implementation collectivity called "Trade Alliance" (TA), who's receiving continuous education, feed back information and support. Moreover, the utility sales team is finding projects for the TA. Customers get a reference list and they can pick the team of their choice based on geographical location, skills, references and price. The implementation contract is only between the Customer and the TA team. Thus, the job creation in the community is encouraged and local business is helped to get stronger and more efficient in a global market.

Design assistance. These programs are geared towards new design or larger renovations rather than simple retrofit projects. Basically, federal governments or utilities set an incentive level for the design's energy efficiency.

For example the Commercial Building Incentive Program (CBIP) is a Natural Resources Canada program that encourages the design and construction of energy-efficient buildings (<http://oee.nrcan.gc.ca>). To qualify, buildings must be designed to use 25% less energy than a similar building designed to the ASHRAE-IES 99.1 code. The incentive is available for new buildings and additions and extensive renovations of existing building.

CBIP provides a financial incentive of two times the predicted annual energy savings to a maximum of \$60,000. Buildings over 60,000 ft² would likely receive the maximum incentive. The file is reviewed for accuracy and 80% of the incentive is paid to the building owner, usually within three months of receipt of the application. The final 20% is paid when the energy efficiency measures are installed and construction is complete. Of course, the much larger financial benefit is reduced energy costs for the life of the building. A 100,000 ft²

building could save as much as \$1 million dollars over ten years.

What's new is that design meetings are not longer limited to the technical team (architects and engineers), but open to the other key players. Hence, customer representatives (from both development and maintenance departments), the cost consultant, the awarded general contractor (usually, for larger projects, the general contractors is chosen before the detail technical design starts), government officials (if the project is public funded, i.e. hospitals or schools) utility (and often third party) specialists join the design meeting in brainstorming and technical workshops. My preference is the workshop, where a third-party moderator prepares various computer energy simulations based on architects and engineers input for the specific project. At the extended audience meeting these simulations are exposed and discussed with all the involved parties, and the only the most efficient and affordable solutions are agreed upon. Once the overall design concept is configured the lighting engineers start the detail design, freed from the usual fear that architects and/or customers have "second-thoughts" and modify design close to completion.

Tariffs. Rising the electricity prices will usually lead to more eagerness from consumers to reduce load and consumption in order to save money. There are more alternatives to this simplistic and unpopular approach. With the advent of digital technology, modern utility meters can bill electricity by the second and also (when bi-level connections are in place) command the customer's electrical distribution equipment to reduce load when peaks occur. An innovative measure is the "Time-of-Use" tariff. Equipped with digital meters that ensure bi-level communication with the utility, consumers can chose to have parts of their load "shaved" at peak times in order to avoid steep penalty costs. For example, an office building with a digital building management system (BMS) could be controlled (via a modem) by the utility. At a set time before the usual peak hour time happens (i.e. 1/2 hour), the utility starts to dim down lights (to about 60-70%)

and/or turn-off selected lighting circuits that will not perturb occupants activity. The lighting status will return to normal after the peak time passes.

Green buildings. Often, customers like developers are not interested in operations savings (passing these costs to tenants), but careful with their construction budget. And, since energy efficient technologies are usually more expensive, the challenge is to find what would really motivates these customers. Developers are also sensitive to buildings' rental vacancy and real estate value. Having a "green environment" is a high motivation for tenants and also (lately) enhances the building's appraised value. Fortunately, the green movement has caught up with the North Americans and in the recent years various green building initiatives have been taken by governments.

A recent program "Leadership in Energy and Environmental Design" (LEED) is gaining momentum with developers and architects. LEED is a rating system developed by the U.S. Green Building Council (USGBC) (www.usgbc.org) to assess the environmental sustainability of building designs. LEED is a point-based rating system; points are earned for building attributes considered environmentally beneficial. LEED differs from other rating systems in that it has quantified most of the "green credits ". For example, 5% of the building materials must be from salvaged materials to earn a point for the salvaged materials credit.

LEED Version 2.1 consists of 69 points/credits covering six topic areas: Site Development, Water Efficiency, Energy Efficiency, Material Selection and Indoor Environmental Quality (includes lighting efficiency). Designers can pick and choose the credits that are most appropriate to their project to achieve a LEED rating. LEED has four performance levels:

- 26 to 32 points: Certified
- 33 to 38 points: Silver
- 39 to 51 points: Gold
- 52 to 69 points: Platinum

For lighting, the most credits can be achieved using smart controls. Using personal, addressable lighting control systems (like DALI - see "Ingineria Iluminatului" no. 6), designers could achieve up to 16 credits (on controls alone) for an office building.

LEED is the most recognised green building rating system in North America. Many developers, particularly those working on federal government and leading edge private sector buildings, are requiring that building designs meet LEED Silver performance. Given that conventional new buildings would likely score only a few LEED points, achievement of any LEED level represents a significant reduction in building environmental impact and improvement in indoor environment. A Canadian version of LEED is under development. It is identical to the US version with the exception that energy efficiency is relative to the Canadian Model Energy Code for Buildings (to be consistent with CBIP).

The LEED system can be used in more ways to improve the "green-ness" of a building design:

- LEED can serve as a design guide for the design team.
- LEED reports are a valuable means of showing the client and other interested parties that the design has effectively addressed environmental issues.
- A building design can be certified by the U.S. Green Building Council. Certification provides increased market exposure and places the building in elite company among the greenest buildings in North America.

The larger benefit of LEED buildings is in improved indoor environment (lower absenteeism, greater productivity, better thermal comfort), lower maintenance costs (commissioned building, more durable materials, smaller or eliminated building systems), higher corporate profile (increased product sales, marketing advantage, improved employee morale) and reduced risk of remedial measures (to deal with sick building syndrome or environmental contaminants).

Private Public Purchase. Recently imported from UK, this new financial concept (dubbed "PPP" or "P3" in US) has found some ground in North America. Basically, private

corporations commit to build and also operate public buildings like hospitals, libraries and cultural centres. This way the governments avoid the (high) capital costs, but have to schedule annual lease budgets. Depending on the particular conjuncture, this may be more advantageous for public money. What makes this program interesting is that the private party will not build until they get enough assurance that the building will maximise the return of investment (ROI – the percentage report between operation savings and capital costs). Hence, decision-makers encourage the design team to specify and install high efficient luminaires and sophisticated controls, in order to minimise future operation costs and maximise thus the ROI.

The various programs and initiatives presented show a significant change in the American mind setting about the use of energy. Facing globalisation and increased international criticism, America could paraphrase the French philosopher Andre Malreaux: "the XXI-th century will be energy efficient or will not be at all."

Cristian ȘUVĂGĂU

PhD, P.Eng, Lighting Engineer
LC, MIES, MCIE

BC Hydro, Power Smart
Suite 900, 4555 Kingsway
Burnaby, BC, V5H 4T8, Canada

Tel.: + 604 - 453-6478

Fax. + 604 - 453-6286

e-Mail: cristian.suvagau@bchydro.bc.ca



Lighting engineer at BC Hydro, in Vancouver, Canada. Member of CIE and IESNA Board of Directors for BC. Numerous lighting research, technical articles and project designs for institutional, commercial and industrial indoor and outdoor facilities in North America. Received his doctorate from the Technical University of Construction Bucharest in 1995.

Assistant Professor at the Lighting and Electrical Installations Chair, Faculty of Installations, UTCB until 1995.

Received 28 May 2003

ILUMINATUL ÎN LUMEA NOUĂ

Noi direcții în eficiența energetică în iluminat

În ultimele două numere ale revistei "Ingineria Iluminatului" am prezentat standardele de eficiență energetică și noua tehnologie care va ajuta continentul Nord American să conserve energia mai bine și să protejeze mediul ambiant. Prezentarea a fost necesară pentru a înțelege mai ușor direcția în care este angajat acest continent pentru un iluminat eficient energetic. Obținerea unei eficiențe energetice în iluminat nu este o sarcină ușoară, ea este o acțiune complexă ce asociază mai mulți factori ca educația, proiectarea, procesul de construcție și legislația.

Educația. Nu este o greșală să afirmăm că iluminatul este o știință veche și nimic semnificativ nu a fost introdus în ultimii 30-40 ani. Aceasta afirmație este susținută în mod special de nou veniții din industrie și de cei fără experiență sau cu experiență minimă în iluminat. Rezultatul este acela că aplicarea unei tehnologii noi și eficiente este întârziată datorită lipsei cunoașterii și a unui transfer de tehnologie adecvat.

Cu toate acestea, organizații ca IESNA, CIE, universități, producători de echipamente de iluminat și practicanți individuali nu precupețesc nici un efort pentru a asigura o educație lumentehnică corespunzătoare consumatorilor, contractorilor, inginerilor, arhitecților, organizațiilor guvernamentale, neguvernamentale și civice care au ceva de spus în industria aferentă iluminatului.

Procesul de proiectare - execuție. După cum s-a menționat, eficiența iluminatului nu este întotdeauna ușor de realizat și nici de înțeles. De multe ori, proiectantului de iluminat i se solicită de către arhitecți să reducă la minimum utilizarea iluminatului fluorescent în favoarea celui incandescent, și aceasta în spații publice, precum spitale, bănci sau școli. Și o discuție în acest sens cu arhitecții nu este un lucru ușor.

De asemenea, chiar și atunci când comunicarea între ingineri și arhitecți este bună și proiectul este aproape eficient, contractorul poate să aibă părerea sa proprie. Datorită procesului de construcție bazat pe ofertare, de

cele mai multe ori este considerată oferta minimă. Dacă contractorul dorește să obțină un profit, el va încerca să înlocuiască aparatele de iluminat mai costisitoare (și, firește, mai eficiente) cu altele mai ieftine (și mai puțin eficiente). De multe ori este dificil de negociat asupra acestui subiect. Astfel, dacă nu i se explică în mod corect și pe înțelesul său, consumatorul riscă să fie supus ulterior unor costuri de operare ridicate dacă va alege soluția mai ieftină cu eficiență scăzută.

Legislația. Pentru a evita situații ca cele descrise mai sus, calea cea mai bună este ca problema eficienței energetice să fie abordată la diferite niveluri guvernamentale: municipal, județean sau național. Rezultatul este acela că dacă sunt impuse produse eficiente, ele vor fi utilizate mai mult și astfel, prețul lor va fi mai scăzut și va conduce la transformarea pieței și va permite obținerea unor economii de energie importante. Totuși, nu este ușor să fie impusă o legislație, fiind necesar un efort multiplu și costisitor din partea producătorilor de echipamente de iluminat și a promotorilor din construcții. Subiecte referitoare la legislația privind eficiența iluminatului au fost prezentate în numărul 9 al revistei "Ingineria iluminatului". Cele mai 'agresive' coduri energetice au fost realizate în California și New-York, în special datorită problemelor energetice acute din aceste state.

Aceștia sunt doar cei mai importanți factori în atingerea performanței privind eficiența energetică, alții decât oportunitatea pieței, oferta de produse și considerații personale de afacere care completează un delicat puzzle al acestui subiect.

Înțelegerea acestor factori reprezintă cheia ce deschide calea cea mai eficientă de acțiune. Acum, în secolul XXI, în preajma unor transformări politice și economice globale, America este determinată mai mult decât altădată în utilizarea energiei cu o înaltă eficiență. Unele metode sunt vechi, testate și remodelate, altele sunt noi. Ceea ce este important este faptul că suportul din partea populației pentru eficiența energetică este la un nivel înalt, ceea ce va face mai ușoară sarcina de a o realiza.

Reduceri ale utilităților. Începând de la mijlocul anilor '80, serviciile de utilități din

Întreaga Americă de Nord au oferit reduceri pentru a sprijini un program denumit Demand Side Management (DSM) – Managementul Consumului -, proiectat pentru a reduce vârful de sarcină al puterii electrice și pentru a asigura o capacitate de rezervă. Aceasta a permis serviciilor de utilități să asigure alimentarea unei cereri sporite de energie electrică fără majorarea costurilor în centralele electrice și/sau creșterea prețurilor.

Produse precum lampa fluorescentă T8 și balasturile electronice, lampa fluorescentă compactă CFL și senzorii de prezență au devenit componente stabile ale industriei echipamentelor de iluminat în special datorită programelor DSM.

Către mijlocul anilor '90, cele mai multe programe DSM au luat sfârșit odată cu descentralizarea serviciilor de utilități și cu vânzarea forțată a centralelor electrice către producători independenți. Experimentul s-a dovedit a fi un insucces, costurile crescând dramatic în loc să scadă, așa cum se considera anticipat. Astăzi, cu lecția învățată, guvernele nu mai alegă la întâmplare pentru liberalizarea pieței de energie.

Programele DSM revin în actualitate. Serviciul de utilități BC Hydro din Canada a creat pachete de programe de reduceri care se adresează tuturor sectoarelor de piață, de la marea industrie și consumatorii comerciali la cei instituționali, micii consumatori și rezidențiali (<http://www.bchydro.com>). Prin oferirea unui program de reduceri pentru economii semnificative de peste 100.000 kWh, facilități de producție pentru mici activități de reabilitare sau "energy dollars" pentru activități de conservare a energiei inițiate de consumatori, BC Hydro își propune să economisească peste 3.500 GWh în următorii 10 ani.

Prin semnarea unor acorduri pe termen lung cu serviciile de utilități, consumatorii sunt astfel încurajați să-și planifice măsuri de renovare și modernizare eficiente energetic, cunoscând dinainte cu ce sume de bani vor fi sprijiniți. Noutatea acestor programe DSM o constituie inițiativa managerială energetică. Serviciile de utilități oferă consumatorilor sprijin financiar pentru a-și găsi și angaja specialiști în managementul energiei care să

determine și să adopte în mod agresiv măsuri de eficiență energetică.

Alianță de afaceri. Reducerile sunt acordate atât reabilitării iluminatului cât și noilor proiecte de construcții. Asigurarea acestor reduceri pentru economisirea energiei nu vor determina în mod automat găsirea unor proiecte bune sau care să fie duse până la sfârșit. În acest scop este necesar să existe un colectiv de ingineri și contractori educați în spiritul eficienței energetice și cu o experiență în îndeplinirea unor sarcini trasate în această direcție de către serviciile de utilități. De exemplu, BC Hydro și-a format un colectiv de proiectare și implementare denumit "Trade Alliance" (TA) - Alianța de Afaceri -, care primește o educație (formare) continuă, informație de tip 'feed back' și sprijin. De cele mai multe ori, sectorul de vânzări al serviciului de utilități este cel ce găsește proiecte pentru colectivul TA. Clienții primesc o listă de referință și ei pot să-și aleagă echipa pe considerente de locație geografică, cunoștințe profesionale, recomandări și preț. Contractul de implementare este stabilit direct între Client și echipa TA. Astfel, este încurajată crearea unei afaceri în cadrul comunității și mediul de afaceri local este sprijinit să devină mai puternic și mai eficient pe ansamblul pieței.

Asistență de proiectare. Aceste programe sunt orientate către proiecte noi sau renovări de mari dimensiuni și mai puțin către proiecte simple de reabilitare. Guvernele federale sau serviciile de utilități au stabilit un nivel minimal al eficienței energetice în proiecte.

De exemplu, Commercial Building Incentive Program (CBIP) este un program privind Resursele Naturale ale Canadei care încurajează proiectarea și realizarea unor clădiri eficiente energetic (<http://oee.nrcan.gc.ca>). Pentru a se califica, clădirile trebuie să fie proiectate astfel încât energia utilizată să fie mai puțin cu 25% decât energia stabilită pentru o clădire similară prin codul ASHRAE-IES 99.1. Se oferă facilități pentru clădiri noi, amplificări sau renovări intensive ale clădirilor existente.

CBIP asigură facilități financiare egale cu dublul economiilor de energie anuale prezumate, până la maximum de 60.000 USD. Clădirile cu peste 60.000 ft² (circa 6000 m²)

vor primi facilitatea maximă. Dosarul cu documentația aferentă este evaluat pentru corectitudinea datelor înscrise și proprietarul primește un procent de 80% din sumă, de obicei în cursul a trei luni de la depunerea aplicației. Restul de 20% este plătit după introducerea măsurilor de eficientizare energetică, la finalizarea clădirii. Desigur, cel mai mare beneficiu financiar provine din costurile energetice reduse pe întreaga durată de viață a clădirii. O clădire cu suprafața de 100.000 ft² ar putea să economisească până la 1 milion USD în 10 ani.

Ce este nou este faptul că întâlnirile de proiectare nu mai sunt limitate doar la echipa tehnică (arhitecți și ingineri), ci sunt deschise și pentru alți jucători esențiali. Reprezentanții clientului (de la ambele departamente de dezvoltare și de întreținere), copnsultantul economic, contractorul general (de obicei, pentru proiectele mari, contractorii generali sunt aleși înainte de începerea proiectării detaliate tehnice), oficiali guvernamentali (daca proiectul este finanțat din bani publici, de exemplu spitale sau școli), specialiști din utilități se alătură întâlnirilor de proiectare în ședințe de brain storming și ateliere de lucru. Preferința mea este atelierul de lucru, unde o treime dintre moderatori pregătesc diferite simulări energetice pe calculator bazate pe datele de intrare arhitecturale și ingineresti ale proiectului analizat. La întâlnirile cu audiență largă, aceste simulări sunt prezentate și discutate cu toate părțile implicate și se adoptă doar soluțiile cele mai eficiente și fezabile. După ce conceptul de proiectare este configurat în ansamblul său, inginerii de iluminat încep proiectarea detaliată, eliberați de teama că arhitecții și/sau clienții ar putea avea o “a doua gândire” care să modifice proiectul aflat aproape de finalizare.

Tarife. Creșterea prețului electricității va conduce la o grijă sporită a consumatorilor de a reduce sarcina și consumul pentru a economisi banii. Sunt multe alternative la această abordare simplistă și nepopulară. Datorită tehnologiei digitale, contoarele moderne pot să întrerupă alimentarea echipamentelor electrice la atingerea vârfului de sarcină sau să comande trecerea pe tariful secund, acolo unde se aplică

un sistem de tarificare diferențiat (dublu). O măsură inovativă este tariful “timp de utilizare”. Echipat cu contoare digitale care asigură o comunicare pe două niveluri cu serviciul de utilități, consumatorul poate alege ca o parte din receptoarele sale să fie deconectate la vârful de sarcină pentru a evita plata unor penalități. De exemplu, o clădire cu birouri cu un sistem digital de gestiune a energiei - BMS, Building Management System – poate să fie controlat (via modem) de către serviciul de utilități. La un moment dat de timp, presetat, de exemplu cu o jumătate de oră înainte de apariția vârfului de sarcină, este dată comanda de diminuare a iluminatului (până la circa 60-70%) și/sau deconectează anumite circuite de lumină care nu vor perturba activitatea utilizatorilor. Situația este restabilită după trecerea vârfului de sarcină.

Clădiri verzi. Adesea, clienții și promotorii nu sunt interesați în operațiuni de economisire (trecând aceste costuri pe seama chirieșilor), dar sunt atenți la bugetul de construcție. Și, fiindcă tehnologiile eficiente energetic sunt de obicei mai scumpe, alternativa este de a găsi acel ceva ce ar motive astfel de clienți. Promotorii sunt, de asemenea, sensibili la gradul de închiriere al clădirii și valoarea imobiliară. A avea o “vecinătate verde” este o motivație puternică pentru locatari și o modalitate de a crește valoarea clădirii. Mișcarea verde a prins în America de Nord și în anii din urmă numeroase inițiative pentru clădiri verzi au fost luate de guvernanți. Un program recent “Leadership in Energy and Environmental Design” (LEED) este desfășurat de promotori și arhitecți. LEED este un sistem de evaluare dezvoltat de U.S. Green Building Council (USGBC) (www.usgbc.org) pentru a asigura un cadru ambiental al proiectării clădirilor. LEED este un sistem de evaluare în puncte; punctele sunt câștigate pentru atribute ale clădirii considerate benefice pentru mediul înconjurător. LEED se deosebește de alte sisteme de evaluare prin aceea că el cuantifică multe din “creditele verzi”. De exemplu, 5% din materialele utilizate trebuie să fie recuperate, pentru a obține un punct la poziția credite pentru materiale recuperate.

Versiunea LEED 2.1 constă din 69 puncte/credite ce acoperă 6 domenii: Dezvoltarea zonei, Eficiența apei, Eficiența energiei, Selecția materialelor și calitatea mediului interior (care include eficiența iluminatului). Proiectanții pot să stabilească și să aleagă creditele cele mai apropiate cu proiectul lor pentru a obține rata de evaluare LEED. LEED are patru niveluri de performanță: 26 - 32: Certificat; 33 - 38: Argint; 39 - 51: Aur; 52 - 69: Platină.

Pentru iluminat, cele mai multe credite pot fi obținute prin utilizarea controlului inteligent. Folosind sisteme de control al iluminatului personale, adresabile (cum este sistemul DALI – “Ingineria Iluminatului” nr. 6), proiectanții pot să obțină până la 16 credite (doar din control) pentru o clădire de birouri.

LEED este cel mai recunoscut sistem de evaluare a clădirilor verzi din America de Nord. Mulți promotori, în particular cei care lucrează în guvernul federal în domeniul clădirilor din sectorul privat, solicită ca proiectul clădirii să întrunească performanța LEED Argint. Având în vedere că noile clădiri convenționale pot obține doar câteva puncte, obținerea oricărui nivel LEED reprezintă o reducere semnificativă a impactului clădirii asupra mediului și o îmbunătățire a mediului interior. O versiune canadiană este în curs de dezvoltare. Ea este identică cu versiunea americană cu excepția faptului că eficiența energetică este raportată la Modelul Canadian al Codului Energiei pentru Clădiri.

Sistemul LEED poate fi utilizat în multe moduri pentru a îmbunătăți “înverzirea” proiectării clădirii:

- LEED poate servi ca un ghid de proiectare
- Raportul LEED arată clientului și altor părți interesate că proiectarea a fost făcută cu luarea în considerare a aspectelor ambientale
- Un proiect de clădire poate fi certificat de Consiliul Clădire Verde al USA. Certificarea conferă o expunere crescută pe piață și plasează clădirea într-o companie de elită a celor mai verzi clădiri din America de Nord.

Beneficiul mai larg al clădirilor LEED constă în îmbunătățirea ambiantului interior (reducere a absenteismului, mărirea productivității, confort termic mai bun), costuri mai scăzute de întreținere (clădire comisionată, materiale mai durabile, sisteme ale clădirii mai mici sau eliminate), profil al corporației îmbunătățit (creșterea vânzării de produse, avantaje de marketing, îmbunătățirea moralului lucrătorilor) și risc redus al măsurilor de remediere (la operații de înlăturare a sindromului de îmbolnăvire sau a altor contaminanți).

Tranzacție Privată Publică. Importat recent din Marea Britanie, acest concept financiar nou (notat “PPP” or “P3” în SUA) a găsit teren și în America de Nord. În fapt, corporații private se angajează să construiască și să gestioneze clădiri publice cum sunt spitalele, bibliotecile și alte centre de cultură. În acest mod, guvernanții nu își asumă mari costuri de capital, dar trebuie să programeze bugetul de închiriere anual. În funcție de conjunctura specifică, această modalitate poate fi mai avantajoasă pentru banii publici. Ceea ce face acest program interesant este faptul că partea privată nu va construi până ce nu va primi asigurări suficiente privind maximizarea duratei de revenire a investiției (ROI – Return of Investment – raportul între economiile obținute și costurile de capital). De aceea, factorii de decizie încurajează echipa de proiectare în alegerea și instalarea unor aparate de iluminat de mare eficacitate și sisteme de control sofisticate, în scopul minimizării viitoarelor costuri de întreținere și maximizării pe această cale a ROI.

Programele și inițiativele diverse prezentate arată o schimbare semnificativă în concepția americanilor privind utilizarea energiei. Având de făcut față globalizării și unei poziții critice internaționale în creștere, America l-ar putea parafraza pe filosoful francez Andre Malreaux: “Secolul al XXI-lea va fi eficient energetic sau nu va fi deloc”