

# ENERGETSKA EFIKASNOST U POSTOJEĆIM ZGRADAMA – NAŠA NAJVEĆA ŠANSA ZA ODRŽIVU BUDUĆNOST

ENERGY EFFICIENCY IN EXISTING BUILDINGS – OUR GREATEST  
OPPORTUNITY FOR A SUSTAINABLE FUTURE

GORDON HOLNESS,  
predsednik ASHRAE, SAD

*Tokom poslednjih pet ili šest godina desile su se ogromne promene, a ovo naše Društvo je od tela sa donekle introspektivnom ulogom, preraslo u telo sa dinamičkom i uzbudljivom ulogom, koje ima ogroman uticaj i priznanje u celom svetu. Utvrdili samo da naša industrija može da igra ključnu ulogu u štednji energije i smanjenju ukupne emisije ugljenika u svetu. Stoga, sve članove molim da nam pomognu da postignemo održivu budućnost obnavljanjem prošlosti. Duboko sam uveren da obezbeđivanje energetske efikasnosti u postojećim zgradama predstavlja našu najveću šansu za održivu budućnost.*

*These last five or six years have seen tremendous changes, and this great Society has gone from a somewhat introspective body to a dynamic and exciting one, with major influence and recognition around the globe. We recognize that our industry can play a pivotal role in saving energy and reducing the collective carbon footprint of the world. So, I am asking all members for their help in **Sustaining Our Future by Rebuilding Our Past**. I strongly believe that ensuring **Energy Efficiency in Existing Buildings Is Our Great Opportunity for a Sustainable Future**.*

**Ključne reči:** energetska efikasnost; zgrade; projektovanje; standardi

**Key words:** energy efficiency; buildings; design; standards

Održivost svakako nije nova stvar i postoji još od rimskog doba (mada čak ni oni nisu u tome potpuno uspeali). Dopada mi se kako je Brundtlandova komisija UN definisala održivost 1987. godine kao “razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnjosti, pri čemu ne ugrožava sposobnost budućih generacija da zadovolje svoje potrebe”.

Zbog čega uopšte treba da vodimo računa o zgradama? Pa, svi smo upoznati sa brojkama. Stambene i poslovne zgrade troše preko 40% naše primarne energije. Takođe se na njih odnosi preko 72% ukupne proizvodnje električne energije i 55% potrošnje prirodnog gasa. I što je najvažnije, zgrade su odgovorne za više od trećine ukupne emisije CO<sub>2</sub>. Kroz napore ASHRAE, imamo mogućnost da značajno utiče-

mo na ukupne energetske potrebe u državi, da smanjimo našu zavisnost od uvezenog gasa i nafte, a da u isto vreme smanjimo emisiju ugljenika (tzv. carbon footprint). Ključni element koji treba da imamo na umu je da u veku trajanja jedne zgrade, inicijalni troškovi izgradnje iznose samo 2%, a troškovi eksploatacije i energije iznose samo 6%. Glavni troškovi su oni koje prave ljudi koji u zgradama borave i ti troškovi predstavljaju 92% troškova životnog veka zgrade. Ukoliko možete da poboljšate zdravlje, dobrobit i produktivnost ljudi koji borave u zgradama, time što ćete obezbediti efikasnu i održivu sredinu, možete i više nego da platite inicijalne troškove izgradnje. Ako na sebe preuzmemo ovaj izazov, treba da imamo na umu da se samo 2% projekata za izgradnju odnosi na izgradnju novih objekata, da preko 86% novca odlazi na postojeće zgrade i da će tokom narednih 30 godina preko 139 milijardi m<sup>2</sup> poslovnih zgrada morati da bude renovirano.

Da li je rešenje u izgradnji novih zgrada sa vrhunskim karakteristikama? Treba da imamo na umu da od svih zgrada koje će postojati u gradskim sredinama 2030. godine, već danas postoji 75%–85%. Ukoliko usmerimo tehnologiju samo na 2% zgrada koje su u izgradnji, nećemo mnogo postići u okviru globalnog smanjenja potrošnje energije kojem težimo. Prema tome, želim da se ASHRAE ove godine koncentriše na preostalih 98% zgrada.

Jasno je da se najveća mogućnost za sveukupno smanjenje potrošnje primarne energije nalazi u okviru postojećeg građevinskog fonda. Ukoliko ASHRAE želi da stvori održivu budućnost, već sada smo svedoci njenih temelja. To su zgrade u kojima radimo, naši domovi, škole, bolnice, hoteli, pa čak i crkve i hramovi.

Postojeće zgrade takođe predstavljaju najveći izazov i mada je ASHRAE već preduzelo veliki broj inicijativa, potrebno je da stvorimo sveobuhvatan, solidan program koji je posebno usmeren na unapređenje energetske efikasnosti u postojećim zgradama.

Iako se dinamika eksploatacije zgrada sada bolje razume, složenost njihovih sistema je sve veća. Danas se ne nalazimo samo u eri tehnologije projektovanja sistema KGH, već i u eri bežičnog digitalnog upravljanja, elektronike, telekomunikacionih sistema, itd., a ulazimo u eru inteligentnih merača, inteligentnih mreža, inteligentnih sistema i inteligentne opreme.

Arhitekta, projektanti, inženjeri termotehnike, stručnjaci za osvetljenje, projektanti električnih sistema, vodoinstalateri, vatrogasci, stručnjaci za bezbednost, zidari, preduzimači, trgovinske organizacije, agencije za tehnički prijem i ostali – pokušavaju da daju odgovor na ono što smatraju da predstavlja projektne zahteve vlasnika i da projekat realizuju na vreme i u okvirima budžeta. Tako samo možemo da žalimo inženjere-operativce koji godinama rade na realizaciji projekta, a ne znaju šta je osnovna namera projekta, iako se od njih traži da sve funkcioniše.

Tokom prethodnih 100 godina, u ovoj zemlji smo imali stalan i značajan razvoj proizvodne tehnologije i produktivnosti, i uz to i znatno poboljšanje kvaliteta života. Sve to smo uzimali zdravo za gotovo, jer su SAD vodile svet na planu ekonomije i politike. Međutim, istovremeno smo razvili i kulturu rasipništva, mentalitet bacanja, koji nije održiv.

U svetu postoje velike razlike u oblasti ekonomije, kulture i klimatskih uslova, i od drugih zemalja možemo mnogo toga da naučimo. Postoje značajne razlike između Evrope i SAD, a najznačajnija je činjenica da SAD troše skoro skoro tri puta više energije po glavi stanovnika nego Evropa. Evropa je već dugo suočena sa potrebom za održivim projektovanjem i eksploatacijom zgrada i naučila je šta je to što je po-

trebno da bi se postigao uspeh. Ono što je još važnije, u Evropi se cene energije oporezuju kao vredna (luksuzna) roba.

Imali smo sreće za vreme energetske krize 1970-tih u tom smislu što smo je samo kratko osetili. Čak i tada, ASHRAE je odlično reagovalo na krizu tako što je izradilo prvi standard za očuvanje energije, koji danas čini osnovu nacionalnih zakona o energiji.

Situacija u kojoj se nalazimo danas znatno je komplikovanija, jer smo suočeni sa dvostrukom krizom manjka energije nasuprot sve većim globalnim potrebama i shvatanjem uticaja koje korišćenje odnosno potrošnja energije ima na životnu sredinu na koju se oslanjamo da bismo živeli, disali i podizali svoje porodice.

Jeste, uspeali smo da naši troškovi za energiju budu mali, ali po kojoj ceni? Naša infrastruktura je zastarela i jedva funkcioniše; preopterećena je i ne može da podmiri potrebe koje stalno rastu. Trenutna eskalacija cena benzina i nafte samo su vrh ledenog brega. Bićemo suočeni sa istovremenim rastom cena prirodnog gasa, ne samo zbog potreba u svetu, već i zbog toga što širimo sopstvenu upotrebu ovog energetskog izvora za vršnu proizvodnju energije. Takođe ćemo biti suočeni sa naglim rastom cene uglja, našeg primarnog izvora za proizvodnju električne energije, i to kako budemo utvrđivali neophodna ekološka ograničenja na emisiju gasova staklene bašte.

Ponovo, ASHRAE reaguje na ovu novu nailazeću krizu. U stvari, osnovna misija ovog velikog Društva je usmerena na to da služimo čovečanstvu i da unapredimo održivi svet. Krajnji cilj našeg strateškog plana i napora na postizanju održivosti predstavlja razvoj zgrada sa neto-nultom energetskom potrošnjom i odgovarajuće smanjenje naše emisije ugljenika (carbon footprint).

Da li možete da zamislite kakav će vaš uticaj biti na duge staze ako bismo uspeali da postignemo ove ciljeve? Odluke koje danas donosimo vi i ja kao članovi ASHRAE mogu da utiču na budućnost energije i klimu u svetu.

Uloga ASHRAE je da služi potrebama naših članova i potrebama globalnog društva u kojem živimo. Sjajno je imati dugoročne "egzotične" ciljeve kao što su zgrade sa neto-nultom energetskom potrošnjom, ali istina leži u tome da pravi izazov predstavljaju kratkoročni ciljevi za postizanje veće energetske efikasnosti u našim postojećim zgradama.

Iako ja mogu da utvrdim ciljeve za ovu godinu, neposredna budućnost je na vama, našim posvećenim članovima, da se postarate za realizaciju ovog truda. To neće biti lako, ali, kao što je jednom rekao Vinston Čerčil "savladane teškoće su osvojene šanse (prilike)". ASHRAE ne može i neće dozvoliti da ova šansa da utičemo na našu energetsku budućnost i svetsku klimu prođe pokraj nas.

Savezne agencije su glavni klijent i partner ASHRAE. Savezna vlada je postavila izuzetno agresivne ciljeve za sve savezne zgrade. Član 431 EISA 2007 zahteva da se do 2015. godine smanji trenutno korišćenje fosilnih goriva u svim postojećim savezним zgradama za 30% (u odnosu na potrošnju energije u 2003). Član 433 EISA 2007 zaheva da sve nove savezne zgrade primene plan za smanjenje korišćenja fosilnih goriva ispod CBECS 2003 (1033 mJ/m<sup>2</sup> godišnje), uključujući i opterećenja od uključenih uređaja i procesa do neto-nule do 2030. godine.

Takođe postoji uslov u EPA Act 2005, koji je i dalje na snazi, da nove savezne zgrade budu projektovane tako da budu energetski efikasne 30% više nego što to propisuje standard 90.1-2004.

Zahtevno, kao što je i naplata za nove zgrade, ovo smanjenje od 30% predstavlja ogroman poduhvat.

Savezne zgrade su različite po vrsti, veličini i broju ljudi koji ih koriste, i rade pod različitim klimatskim uslovima. Preko 80% ovih zgrada ima manje od 1858 m<sup>2</sup>, ali one u stvari predstavljaju samo 15% prostora u kojem ljudi borave, dok 20% zgrada predstavlja 85% prostora u kojem se boravi. Druga značajna statistika koju treba imati na umu jeste da GSA procenjuje da 70% njenih zgrada koje će postojati 2030. godine postoji i danas. Prema tome, modernizacija postojećih zgrada takođe će biti ključni element saveznog programa.

Moramo da obezbedimo instrumente koji će im pomoći da ostvare te ciljeve i da obezbedimo smernice i standarde za projektovanje koji zadovoljavaju potrebe cele građevinske industrije. Naš cilj treba da bude ništa manji od transformacije tržišta, tj. da imamo najveći uticaj na najširu oblast komercijalne izgradnje.

Put kojim ASHRAE napreduje u pogledu postojećih zgrada preko Mape puta ka održivosti i Plana Vision 2020. zaista je usmeren na šest ključnih elemenata:

1. serija uputstava za energetska napredno projektovanje;
2. standard 90.1, Energetski standard za zgrade koji ne uključuje niske stambene zgrade;
3. standard 189.1, Standard za projektovanje zelenih zgrada virhunskih karakteristika, koji ne uključuje niske stambene zgrade;
4. standard 100, Očuvanje energije u postojećim zgradama;
5. upravljanje u oblasti tehničkog prijema novih i postojećih zgrada, i
6. upravljanje u oblasti eksploatacije i održavanja.

Sa ovih šest instrumenata imamo veliku šansu da obezbedimo upravljanje za celokupan vek trajanja zgrada ukoliko planiramo onako kako valja i ukoliko obezbedimo instrumente da naše zelene zgrade ostanu zelene.

## Uputstva za energetska napredno projektovanje

Serija uputstava za napredno projektovanje energije predstavlja vrlo uspešan instrument u obezbeđivanju osnovnih smernica za poboljšanje energetske efikasnosti za 30% po Standardu 90.1 koje je izvodljivo, isplativo i koristi raspoložive tehnologije. Što je još važnije, njihova meta je jedan segment tržišta, male zgrade, do kojih inženjeri projektanti i ne dolaze.

Namera je da energetska napredno projektovanje, kao dokumenta-vodiči bez konsenzusa, budu vodeći u obezbeđivanju uputstava za projektovanje energetska efikasnih i održivih zgrada.

Do danas je već objavljeno pet vodiča, a poslednji u ovoj inicijalnoj seriji, koji se odnosi na objekte zdravstvene zaštite, samo što nije objavljen. Izražavam svoju zahvalnost i komplimente komisiji koja je zadužena za ovo energetska napredno projektovanje i svima u timovima koji rade na projektu izrade uputstava na odlično obavljenom poslu.

Od svih ovih napora, po mome mišljenju najznačajnija je izrada serije uputstava za energetska efikasnost – “Vodič za postojeće zgrade”, iz tri dela. Prvi u ovoj seriji pokazaće poslovnu stranu o tome zašto vlasnici treba da unaprede energetska efikasnost u svojim zgradama, tehničko uputstvo će pokazati koja su to poboljšanja i unapređenja, a uputstvo za eksploataciju i održavanje će pokazati na koji način te zgrade treba efikasno da funkcionišu.

Ova uputstva za energetska efikasnost utvrđuju mere za potencijalnu uštedu energije u postojećim zgradama na osnovu određenog broja scenarija za renoviranje.

Takođe utvrđuju specifične mere za očuvanje energije i pokazuju kako se određuje ekonomska izvodljivost na osnovu analize troškova životnog ciklusa.

Prema tome, jasna je naša aktivnost u pogledu serije uputstava AEDG/AEEG i moramo da održavamo zamah i vođstvo u ovoj oblasti preuzimajući sledeće korake:

- završiti seriju o energetski naprednom projektovanju 30% objavljivanjem uputstva za manje bolnice i zdravstvene objekte;

- završiti seriju uputstava za energetski napredno projektovanje za postojeće zgrade koja pokriva poslovnu stranu, tehničke smernice i smernice za eksploataciju i održavanje;

- započeti 50% uputstava za energetski napredno projektovanje koja treba da budu završena između 2009. i 2012;

- planirati uputstva za energetski napredno projektovanje za neto nultu potrošnju koja treba da budu završena između 2013. i 2015.

Strateški posmatrano, odbor ASHRAE je utvrdio da su ova uputstva od takvog značaja da je odlučeno da oni budu dostupni za slobodno preuzimanje u PDF formatu. Do danas je distribuirano više od 185.000 primeraka u nekih 180 zemalja širom sveta.

## Standard 90.1

Standard 90.1 je naš ključni osnovni standard za energetsku efikasnost koji treba da bude zakonski usvojen kao minimalni standard usklađenosti. On predstavlja prekretnicu koja naše napore usmerava ka energetski efikasnim zgradama. Takođe je i osnova za nacionalne i međunarodne zakone o energetski efikasnim zgradama.

SSPC 90.1 je obavio odličan posao time što nas je doveo do ove pozicije i ja zaista uvažavam napore komisije koja radi na našem cilju da se do 2010. godine smanji korišćenje/potrošnja energije 30% ispod vrednosti iz 90.1-2004.

Isto zahtevan kao što je bio i ovaj prethodni, pravi izazov biće sledeća prekretnica, cilj prosečne ukupne potrošnje od 23.000 Btu/ft<sup>2</sup> godišnje do 2025. godine i 18.000 Btu/ft<sup>2</sup> godišnje do 2020. godine na osnovu vrsta zgrada i klimatskih zona. Zaista ne verujem da se to može postići promenama u omotaču zgrade ili na komponentama sistema. Ovakvi ciljevi će diktirati aspekte, kao što su orijentacija zgrada, korišćenje dnevnog svetla i prirodna ventilacija. Takođe će svakako diktirati izbor sistema, kao što su GSHP, DOAS i grejanje/hlađenje zračenjem. Zato je naš napredak što se Standarda 90.1 tiče, pun izazova, u najmanju ruku ukoliko želimo da održavamo zamah i vođstvo u ovoj oblasti. A dotle možemo doći preduzimajući sledeće korake:

- revidirati standard tako da obuhvati opterećenja od uključenih uređaja i procesa (plug and process loads) radi usklađenosti sa CBECs i ostalim standardima;

- razmotriti analizu zasnovanu na karakteristikama u cilju određivanja preskriptivnih opcija;

- razmotriti intenzitet korišćenja energije (EUI) zasnovan na troškovima, možda koristeći budžete za energiju koje je izradilo Ministarstvo za energiju za 18 vrsta zgrada i reprezentativne gradove u osam klimatskih zona i

- izraditi priručnik za korisnike koji bi mogao da bude objavljen u isto vreme kada i standard.

## Standard 189.1

Dok će Standard 90.1 ostati naš najznačajniji osnovni instrument kao minimalna zakonska osnova za očuvanje energije, danas se veliki akcenat stavlja na zgrade vrhunskih karakteristika, ili zgrade visokih performansi, i ponovo treba da budemo lideri sa Standardom 189.1 u projektovanju i izgradnji održivih zgrada koje imaju vrhunske karakteristike.

Standard 189.1 o zelenim zgradama sa vrhunskim karakteristikama kao cilj je imao 30% veću efikasnost u 2007. i još dodatnih 15% do 2020. godine, uz slično smanjenje potrošnje energije za 2015. i 2020. godinu. Ovaj standard se zasniva na ukupnom korišćenju energije, uključujući i opterećenja od uključenih uređaja i procesa.

Treba da objavimo ovaj standard i da nastavimo njegov razvoj kako bismo utrljali put standardima namenjenih zakonima, da budemo progresivno efikasniji nego u 90.1–2010. i da nastavimo dok ne postignemo neto nultu energetska potrošnju do 2030. godine.

Prema tome, jasan je naš put napretka u vezi sa Standardom 189.1:

- od ključnog je značaja da objavimo 189.1 u 2009. godini, kako bismo obezbedili ove suštinske smernice za zelene i održive zgrade vrhunskih karakteristika;
- već moramo da radimo na drugom izdanju 189.1 kako bismo održali njegovu ulogu lidera ispred 90.1 i ka našem cilju neto-nulte energetske potrošnje;
- možda treba da razmotrimo dva nivoa zahteva u okviru standarda (jedan koji je usmeren na minimalne nivoe usklađenosti, kako bi se povećala prihvaćenost na tržištu i transformacija, i drugi koji je usmeren na ambiciozan nivo vrhunskih karakteristika);
- moramo da napravimo jasnu vremensku skalu prema našem cilju neto-nulte energetske potrošnje do 2030. godine, uz to da nivo vrhunskih karakteristika postigne taj cilj 2020. godine;

– potrebno je raditi na priručniku za korisnike kao podršci standardu.

Ukoliko se ovi ciljevi za energetska napredno projektovanje, Standard 90.1 i Standard 189.1 grafički prikazuju zajedno, dobija se jasna slika puta kojim idemo.

Kao organizacija potrebno je da utvrdimo jasne ciljeve za ova tri sredstva za postizanje energetske efikasnosti: uputstva za energetska napredno projektovanje 90.1 i 189.1, budući da će svakako uticati na projektovanje i izbor sistema. U tabeli 1 prikazane su predložene uslovne brojke za ove standarde.

U ovoj tabeli se nalaze tri brojke koje određuju sve ostale.

– U Standardu 90.1, broj 43,75 kBtu/ft<sup>2</sup> godišnje za 2004. zasnovan je na brojkama koje je nedavno objavilo Ministarstvo za energiju.

– U Standardu 90.1, broj 49,0 kBtu/ft<sup>2</sup> godišnje za 2010. zasnovan je na adaptaciji NREL podataka iz 90.1 u format CBECS, uključujući opterećenja od uključenih uređaja i procesa.

– U pregledu podataka CBECS-a, broj 91.0 kBtu/ft<sup>2</sup> godišnje zasnovan je na rezultatima ankete iz 2003, uključujući opterećenja od uključenih uređaja i procesa.

## Standard 100

Dok se standardi 90.1 i 189.1 bave elementima većih rekonstrukcija i renoviranja postojećih zgrada, samo Standard 100 daje opšte smernice neophodne za razvoj programa za opsežniju modernizaciju.

Tabela 1. Uporedna tabela ciljeva u pogledu intenziteta korišćenja energije u kBtu/ft<sup>2</sup>/god.

Godina	ASHRAE Standard 90.1*	ASHRAE Standard 90.1**	ASHRAE Standard 189.1		Uputstva za energetska napredno projektovanje ASHRAE <sup>3</sup>	Pregled podataka CBECS	AIA 2030	Federalni ciljevi EISA 433
			1 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>				
1999.	52,95	–	–	–	–	85,1	–	–
2001.	51,6	–	–	–	–		–	–
2003.	–	–	–	–	–	91,0	–	–
2004.	43,75	70,70			–	–	51	–
2007.	40,60		33,1	49,00	–	–	–	–
2010.	30,6*	49,0	28,2	40,95	–	–	36	40,95
2013.	27,0*	42,0	24,7	36,10	–	–	–	–
2015.	23,0*	36,0	18,0	31,85	–	–	27	31,85
2020.	18,0*	24,0	12,6	18,20	–	–	18	18,20
2025.	14,0*	18,0	6,3	9,10	–	–	9	9,10
2030.	10,0*	16,0	0,0	0,00	–	–	0	0,00

\* Isključujući uključene uređaje i procese; \*\* Uključujući uključene uređaje i procese. <sup>1</sup> Sa ciljem od 30% ispod Standarda 90.1–2004 (isključujući uključene uređaje i procese). <sup>2</sup> Sa ciljem od 30% ispod Standarda 90.1–2004 (uključujući uključene uređaje i procese). <sup>3</sup> Sa ciljem od 30% ispod Standarda 90.1 za 2007–09; 50% za 2009–11; i neto-nultu 2013–15.

Standard 100 treba da ustanovi osnove energetske inspekcije, a zatim i proces i procedure za svaki program energetske modernizacije. To (kod većih objekata), po mom mišljenju, povlači i potpuno energetska modeliranje sadašnjim karakteristikama zgrada koje se mogu uskladiti sa izmerenim podacima, sa odgovarajućim skupovima pravila za modeliranje, ili prema metodi za budžet troškova za energiju iz 90.1 ili prema kalifornijskom Title 24. Standard zatim treba da utvrdi mere za očuvanje energije i postupke evaluacije s tim u vezi, ne samo u pogledu karakteristika, već i troškova životnog ciklusa i povraćaja ulaganja. Mere za očuvanje energije trebalo bi proceniti pojedinačno i kolektivno. Zatim bi trebalo ustanoviti konačan energetska model pre izgradnje. Tehnički prijem bi svakako trebalo da bude deo tog procesa.

Standard treba da utvrdi potencijalne mere uštede energije za postojeće zgrade na osnovu određenog broja scenarija za renoviranje. Takođe treba da utvrdi specifične mere za očuvanje energije i da pokaže kako se određuje ekonomska izvodljivost na osnovu analize troškova životnog veka.

Prema tome, jasan je naš put progresa na Standardu 100:

- ASHRAE SPC 100 treba da se ponovo uspostavi da bi se standard dalje razvijao;
- revidirani standard treba da obuhvati zahteve da se obavi energetska modeliranje i simulacija opterećenja primenom EnergyPlus ili eQUEST; i
- standard treba da obuhvati mere za očuvanje energije za postojeće zgrade i tehnike za obavljanje analize troškova životnog veka.

## Primopredaja novih i postojećih zgrada

Iako možemo da sagradimo najefikasnije zgrade, to ništa ne znači ukoliko nismo u mogućnosti da ih efikasno i eksploatišemo. Potrebno je da naučimo zbog čega se karakteristike zgrade pogoršavaju čak 30% u prve tri do četiri godine eksploatacije i kakvu ulogu ima primopredaja novih i postojećih zgrada u smanjenju propadanja tih karakteristika. Znamo da je primopredaja proces usmeren na kvalitet koji, ukoliko se primeni u ranijoj fazi projektovanja, može da uštedi i vreme i novac i da poboljša kvalitet krajnjeg proizvoda – zdrave i produktivne zgrade.

Prema studijama, tehnički prijem postojećih zgrada može da uštedi od 10% do 40% samo kroz unapređenje strategija eksploatacije. Svakako znamo da je kroz uštedu energije od najmanje 15% moguće povratiti 20 do 50 centi po kvadratnoj stopi za manje od godinu dana, prema Udruženju za primopredaju zgrada ([www.bexa.org](http://www.bexa.org)).

Prema tome, naš put u pogledu primopredaje je jasan:

- treba unaprediti vrednost primopredaje;
- treba obezbediti obuku po delovima;
- treba obezbediti programe edukacije;
- treba obezbediti programe sertifikacije i
- treba nastaviti razvoj uputstava za primopredaju.

Ali, takođe znamo da bez obzira na kvalitet projekta i izgradnje, čak i primopredaje, karakteristike zgrade ne mogu da zadrže svoj kvalitet ukoliko nema adekvatne eksploatacije i održavanja.

## Eksploatacija i održavanje

Moramo da nastavimo sa razvojem tehnologije, instrumenata i obrazovnih programa koji podržavaju eksploataciju i održavanje zgrada koje projektujemo. To obuhvata određivanje prave metrike za karakteristike zgrada kako bi se korisnicima pomoglo da shvate i podrže ove napore i obuku potrebnu za one koji upravljaju zgradama. To nije izazov koji možemo sami da rešimo, već je potrebno da radimo zajedno sa organizacijama vlasnika kao i sa službama kako bismo izradili programe edukacije i obuke.

Što se tiče eksploatacije i održavanja, naše usmerenje je jasno:

- završiti rad TRG,
- obezbediti obuku preko ogranaka (podružnica),
- obezbediti programe edukacije,
- obezbediti program sertifikacije.

## Ostale inicijative

Usmeravajući pažnju na šest ključnih elemenata, bilo bi nesmotreno ne pomenuti ostale važne inicijative na kojima radi ASHRAE.

**Integrirano projektovanje zgrada.** Ovo je osnovni instrument za postizanje naših ciljeva i ASHRAE radi na izradi poglavlja o integrisanom projektovanju zgrada za priručnik.

**Modelovanje podataka o zgradama.** Ovo je još jedan važan instrument koji može značajno da poboljša proces projektovanja i izgradnje. ASHRAE radi na vodiču za ovo modelovanje i preporučuje izradu inteligentnih dokumentata.

**Metrika za karakteristike zgrada.** Svi prepoznajemo potrebu za doslednom i razumljivom metrikom za energetske karakteristike i instrumenata za određivanje ekvivalentnosti ugljenika. Preporučujemo da se dalje razviju Standard 105, Standardne metode merenja, izražavanja i upoređivanja energetskih karakteristika zgrada, kao serije, koja se ovim problemima bavi.

**Program ASHRAE za energetska označavanje zgrada.** Ključ za bilo koji dugoročni uspeh leži u informisanom potrošaču. Program označavanja obezbeđuje još jednu uzbuđljivu mogućnost za ASHRAE da bude lider u ovoj oblasti.

## Zaključci

Još jedno malo upozorenje pre nego što krenemo napred. Potrebno je da se podsetimo da danas živimo u virtuelnom svetu. Nalazimo se u eri u kojoj vladaju iPhone, Yahoo, Google Earth, Wikipedia, Facebook, MySpace i Twitter. Ukoliko želimo da i dalje budemo lideri u ovoj industriji, moramo da isporučimo robu koliko već danas. Sutra će biti kasno.

Odlučno smo zakoračili u razvoj odnosa u Vašingtonu, ne samo sa našim državnim agencijama, već i sa našim partnerskim organizacijama, sa ciljem da povećamo svest o tehnologiji koju samo ASHRAE može da proizvede. Naš osećaj za trenutak bio je pravi, a snalažljivost i inicijativa naših ljudi bili su sjajni. Moramo da idemo i dalje i da prihvatimo činjenicu da na nama leži odgovornost da obezbedimo vođstvo u ponovnom razvoju izgrađene sredine.

ASHRAE je priznati lider u tehnologiji projektovanja sistema KGH, ali moramo da idemo korak dalje od osnovnog projektovanja. Mi služimo javnosti i svetu u celini. To znači da treba da usmerimo svoju perspektivu ne samo na razvoj izgrađene sredine, već i na njen ceo životni ciklus, koji obuhvata projektovanje, izgradnju, primopredaju, upravljanje objektom, eksploataciju i održavanje. Potrebno je da nastavimo da saradujemo sa ostalim organizacijama. Zajedno možemo učiniti ovaj svet lepšim.

Pitanja sa kojima se suočavamo su koliko tehničke, toliko i političke i sociološke prirode. Ona su i ekonomske prirode, ali dok smo u prošlosti prepuštali drugima da prenose ovu poruku, sada mi moramo da preuzmemo vođstvo. ASHRAE ne samo da može da obezbedi tehnologiju, već će biti i glas naroda, glas razuma i glas za promene. Možemo i moramo da smanjimo emisiju ugljen-dioksida, a da bismo to postigli, naša najbolja prilika je da smanjimo potrošnju energije u postojećim zgradama.

Zbog toga od vas tražim pomoć. Pred nama je ogroman izazov, a istovremeno i sjajna prilika. Možemo da vodimo ovo Društvo tako da ono bude pokretač promena i da u ovom zajedničkom poslu ujedini sve zainteresovane strane: vlasnike, urbaniste, preduzimače, projektante, ekologe i državne agencije, ovde i svuda u svetu. To ne možemo sami, ali zajedno sa svojim partnerskim organizacijama možemo da stvorimo bolji svet koji će služiti našoj deci i deci naše dece.

Blizu smo ostvarenja naše vizije uz puno priznanje da posao koji obavljamo danas nije namenjen samo nama, već i generacijama koje dolaze. Za svakog od nas ko doprinosi ovom trudu, postoji ispunjenje u tome što zna da zaista nešto menja. Neka nas to zadovoljstvo odvede do još većih visina, kako bismo mogli da odgovorimo izazovima sutrašnjice, kojih će svakako biti. Imamo potencijal da promenimo način na koji postojeće zgrade koriste energiju tako da u narednim decenijama postanu zgrade bez imalo potrošnje energije.

Radujem se izazovima godine koja dolazi, znajući da pokraj sebe imam vas, sjajan volonterski resurs i osoblje. Zajedno možemo da menjamo stvari; zajedno možemo ka održivoj budućnosti tako što ćemo obnoviti prošlost.

Završavam ovo obraćanje moleći vas da i dalje budete posvećeni i da pružite pomoć u razvoju inovativnih ideja i tehnologije koje sve ovo omogućavaju, što pokazuju naša istraživanja, udžbenici, standardi, uputstva za projektovanje i programi za edukaciju. Jer, ovi instrumenti će nas voditi do bolje i održivije budućnosti.

Dok to budemo činili, setimo se reči Džona Raskina, engleskog filozofa, koji je 1875. godine rekao sledeće: “Kada gradimo, neka to ne bude samo za sadašnje potrebe. Gradimo tako da nam naši potomci budu zahvalni.”

Još jednom se zahvaljujem na mogućnosti i prilici da služimo ovom cilju.

**kgh**