

Zelena gradnja u Hrvatskoj

Prezenteri:

Boris Budak

Konzultant i projekt menadžer, Stimar d.o.o.

Vedrana Likan

Direktorica, Colliers International d.o.o.

Potpredsjednica, Savjet za zelenu gradnju u Hrvatskoj





Od 2004, europsko zeleno investicijsko tržište raste u prosjeku 20% godišnje.

Do 2014, procjenjuje se da će vrijednost tog tržišta doseći 573 milijardi Eura.

Izvor: Frost & Sullivan, European Green Investments Market - Investment Analysis, April 2009

Što je “Zelena zgrada”?

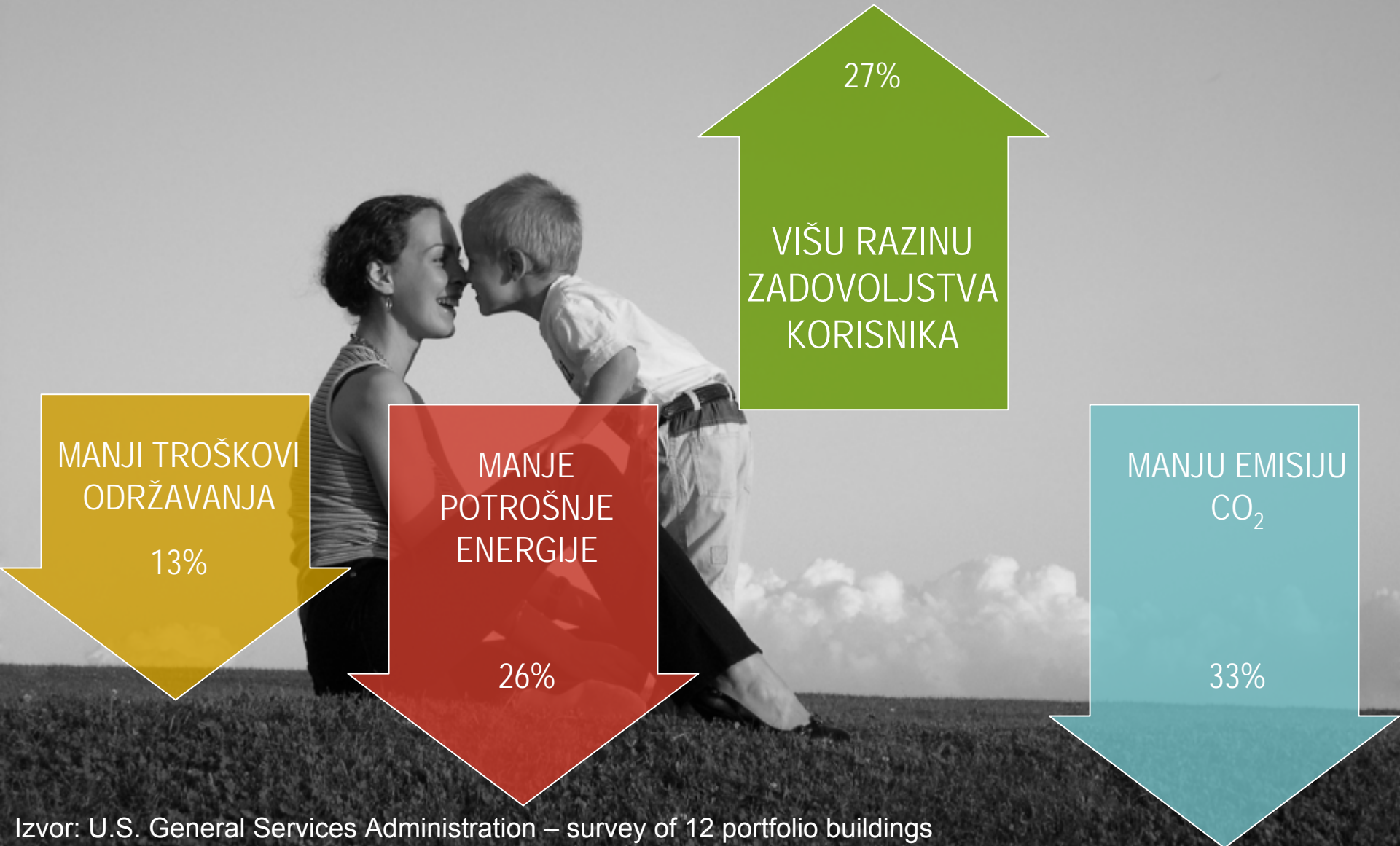
- Temeljena na holističkim principima
- Uzima u obzir sve aspekte održivosti zgrade
 - Iskorištenje građ.zemljišta
 - Povezanost sa susjedstvom i servisi
 - Potrošnja vode
 - Krajobraz
 - Ambijent interijera
 - Zdravlje korisnika
 - Upotrebu materijala
 - Emisiju Stakleničkih plinova
 - Energetsku učinkovitost
 - Obnovljive i alternativne izvore energije
 - Funkcionalnost

© U.S. Green Building Council, 2008



Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

Zelene zgrade imaju višestruko bolje rezultate



Izvor: U.S. General Services Administration – survey of 12 portfolio buildings

Zelene zgrade postižu bolje vrijednosti



Izvor: (Quigley et al., 2008)

* **Sample size of 10.000 subject and control buildings**

© *Colliers RISE*

Zelene zgrade u Hrvatskoj u odnosu na Europu i svijet

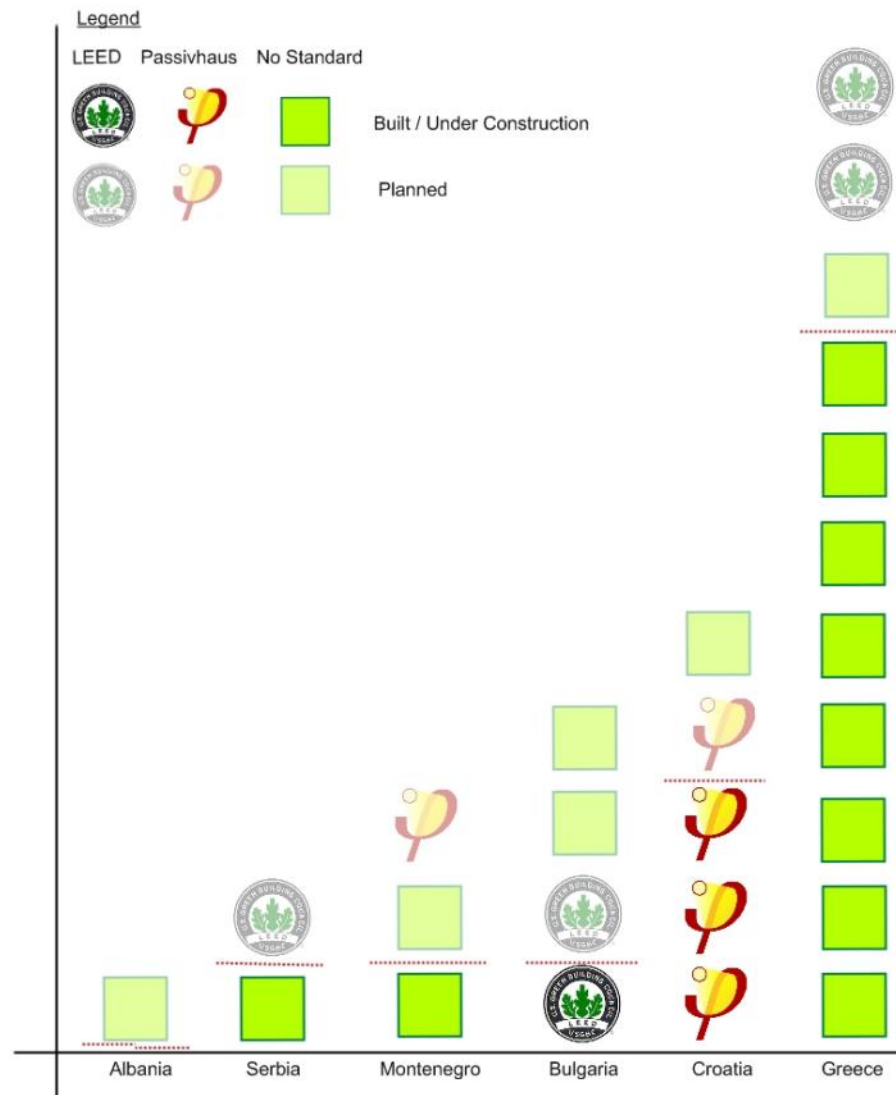


Izvor: Colliers RISE Research 2009

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

Certificirane Zelene zgrade Jugoistočne Europe

- Ovaj grafikon prikazuje SAMO certificirane zgrade
- Hrvatska ih ima samo nekoliko koje su certificirane kao 'energetski efikasne'



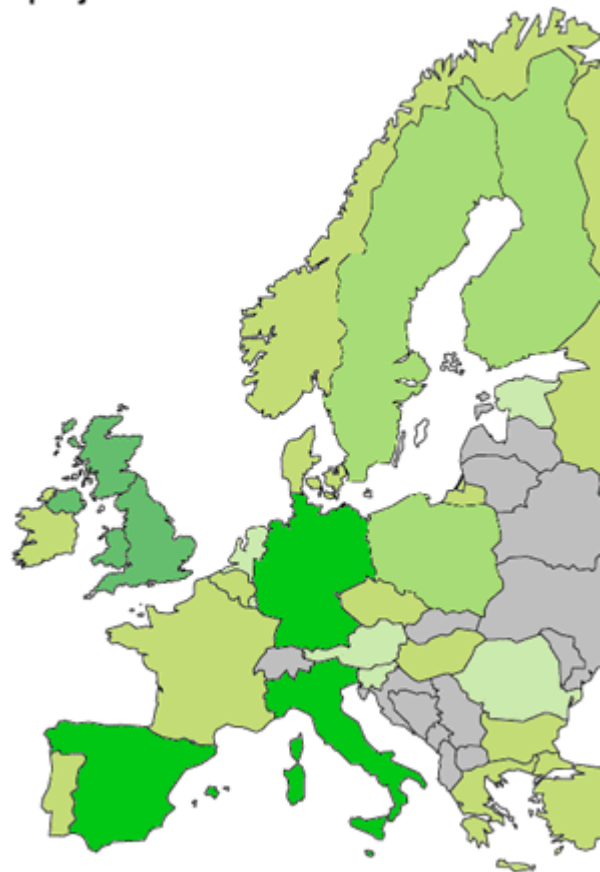
Izvor: Colliers RISE Research 2009

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

LEED® Certificirane zgrade u Europi

- U Europi: više od 100 LEED® certificiranih (ili registriranih za certificiranje)
- u SEE regiji: samo 1 LEED® certificirana zgrada: Sofia, Bugarska
- Niti jedna još u Hrvatskoj!

Countries in Europe by number of LEED projects (registered and certified)



Izvor: Colliers RISE Research 2009

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

Sistemi certificiranja zelene gradnje

- Postoji šest glavnih sistema certificiranja Zelene gradnje u svijetu
- U Europi :
 - LEED®
 - BREEAM
 - *German Sustainable Building Council (DGNB)*



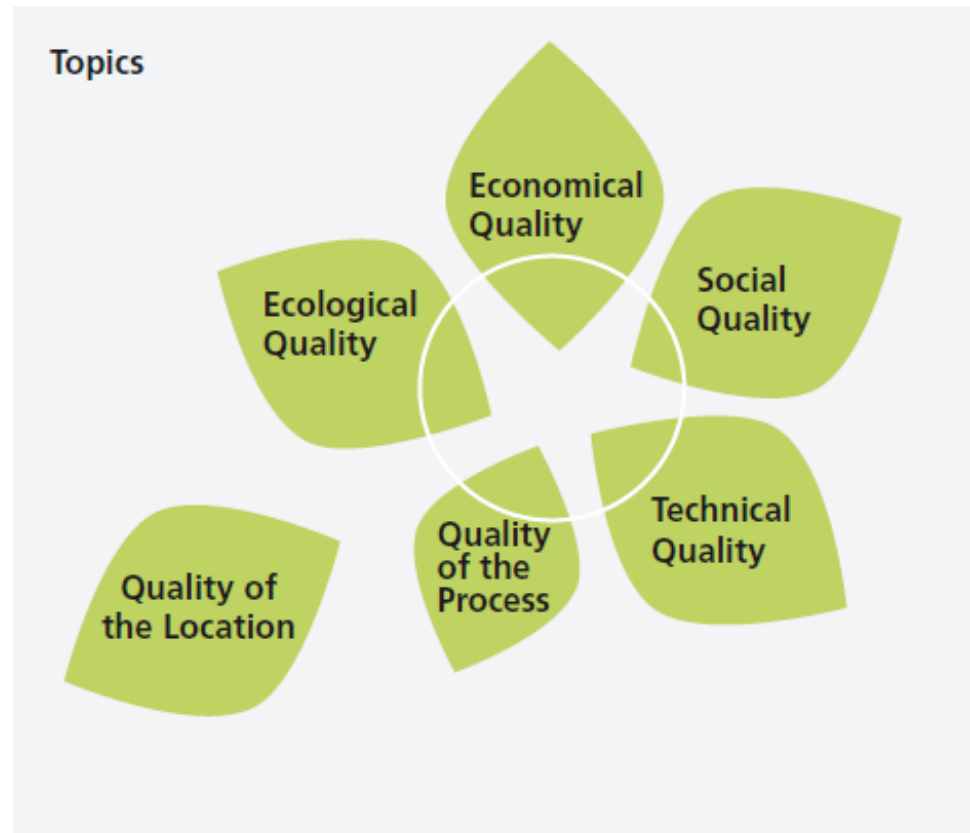
Izvor: Colliers RISE Research 2009

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

Njemački certifikat zelene gradnje

Kategorije ocjenjivanja:

*Ekološka kvaliteta
Ekonomska kvaliteta
Društvena kvaliteta
Tehnička kvaliteta
Kvaliteta proces
Kvaliteta lokacije*

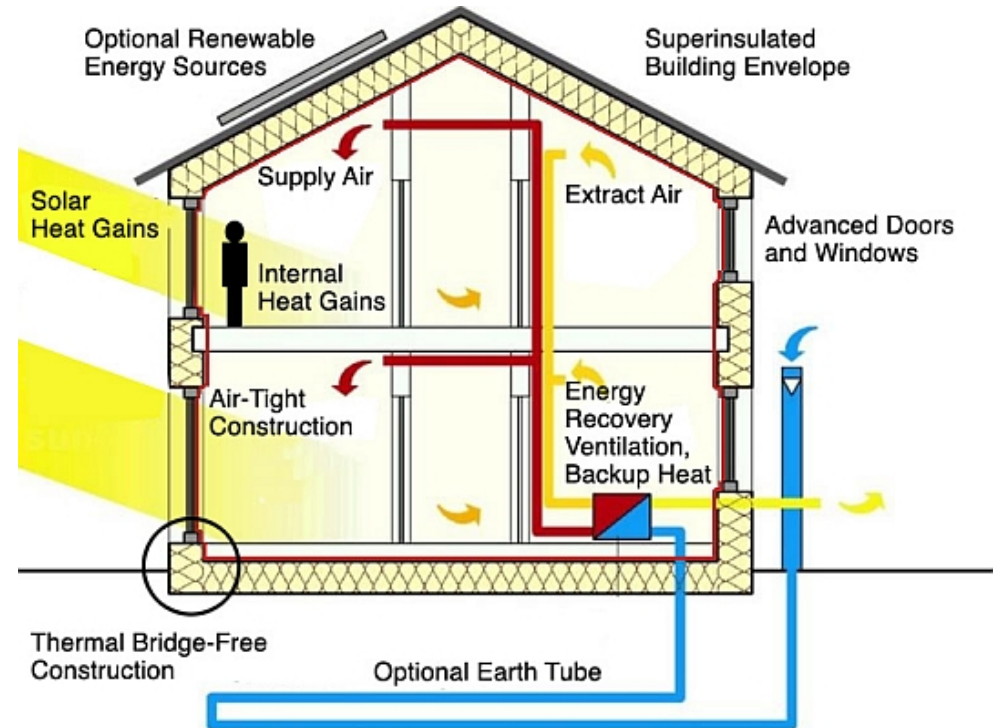


- The Certificate: For the evaluation of the building's quality, five topics are considered. The quality of the location is presented separately.

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

Pasivne kuće ≠ zelene kuće

- U Hrvatskoj pojam “pasivne kuće” izjednačen sa pojmom zelene gradnje
- No – pasivne kuće se odnose SAMO na energetska učinkovitost
- Pojam zelena gradnja uzima u obzir sve ekološke aspekte (potrošnja vode, interijer, utjecaj na zdravlje korisnika, materijali, emisija CO2, funkcionalnost ,...)



Source image: Knapmeyer & Drössler 2001

Image: <http://www.harvestbuild.com>

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

Koja je percepcija “zelene gradnje” u Jugoistočnoj Europi?



*Podaci iz istraživanja provedenog od strane
Colliers International na 97 sudionika
(vlasnika zgrada i korisnika) u Jugoistočnoj
Europi, uključujući Hrvatsku, 2009*

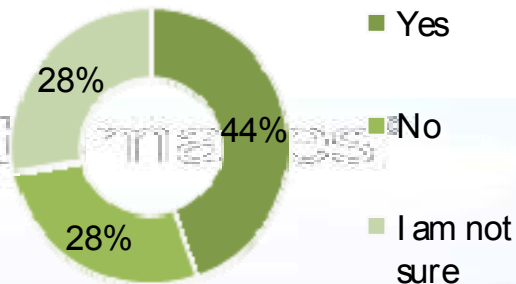
Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.



“Dali ste ikad bili u Zelenoj zgradi?”

Izvor: Colliers RISE Research 2009

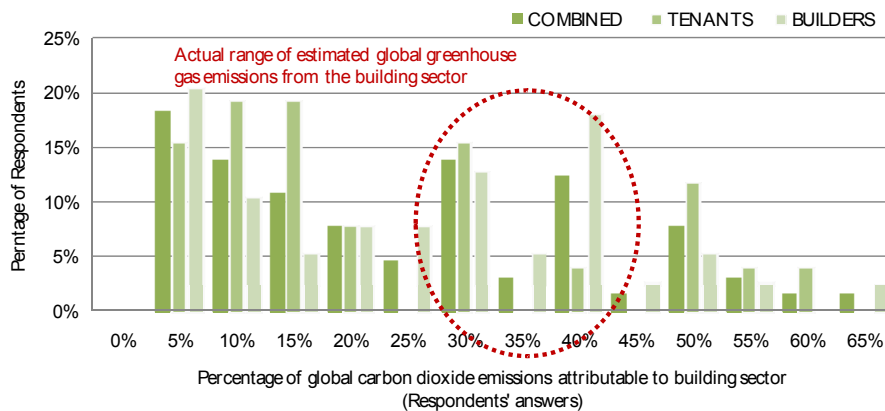
"Have you ever been inside of a green building?"



- Samo 44% vlasnika i korisnika zgrada je bilo u zelenoj zgradi
- 28% nije bilo u zelenoj zgradi
- 28% nije sigurno dali je bilo u zelenoj zgradi

Upućenost o emisiji stakleničkih plinova prouzrokovanih graditeljskim sektorom

"What percent of global carbon dioxide emissions can be attributed to buildings (directly and indirectly)?"



- Malo vlasnika zgrada i korisnika zna kolika je ukupna emisija stakleničkih plinova graditeljskog sektora
- VEČINA ispitanika **misli** da je to 5% do 15%

Izvor: Colliers RISE Research 2009

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

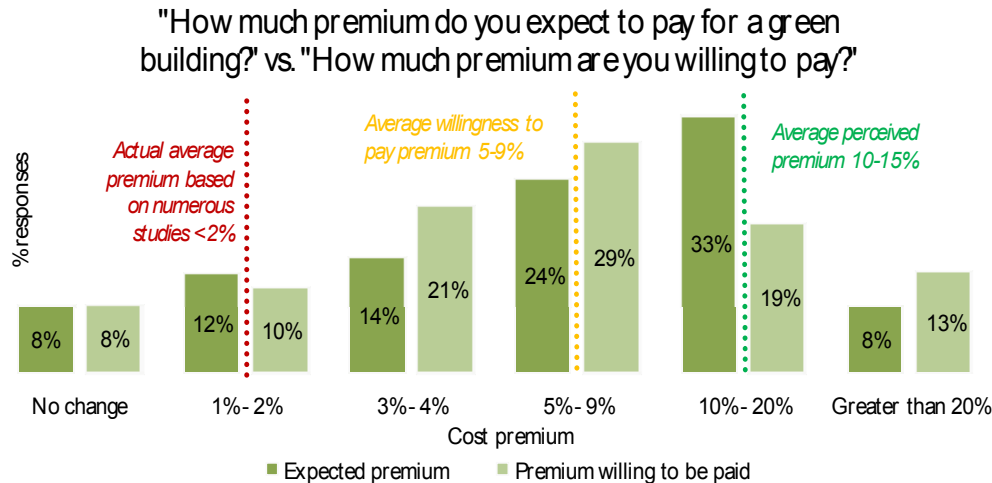
**Stvarna emisija
stakleničkih
plinova (CO₂) koja
se pripisuje
graditeljskom
sektoru je **30% do
45%****



Izvor: Colliers RISE Research 2009

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

Očekivani veći trošak i spremnost da se plati za Zelenu zgradu



- **Percipirani prosječni trošak je 10% to 20%**
- Prosječna "spremnost da se plati zelena gradnja" je 5% do 9%

Izvor: Colliers RISE Research 2009, Davis Langdon 2007, Kats 2008


Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

Stvarni prosječni dodatni trošak zelene gradnje manji je od 2%



(Izvori: Davis Langdon 2007, Kats 2008)

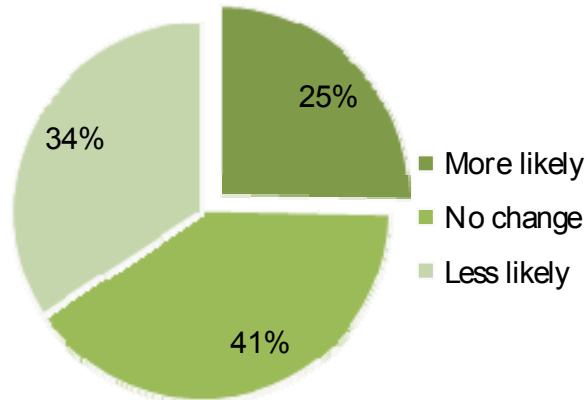
Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

A stack of gold coins is positioned on the left side of the image, resting on a document that features a line graph. The graph shows a fluctuating line that generally trends downwards from left to right. The background is a light blue and white document with some text and grid lines.

Gospodarska kriza - krivo vrijeme ili prilika za zelenu gradnju?

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

"Has the economic downturn made your company more or less interested in green building?"



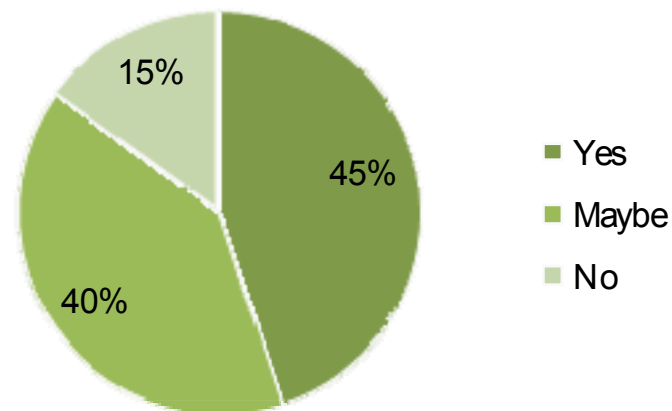
25% ispitanika (vlasnika i korisnika zgrada!) odgovara da je ekonomska kriza povećala njihov interes za zelenom gradnjom, a 41% odgovara sa "možda"

Izvor: Colliers RISE Research 2009

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

45% ispitanika vidi se u slijedećih 5 godina kao budući vlasnik, operater ili korisnik zelene zgrade, a 40% odgovara sa “možda”

"Do you see yourself or your company owning, operating or occupying a green building within the next 5 years?"



Izvor: Colliers RISE Research 2009

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

Dodatno...

- Hrvatsko tržište nekretnina je u **razvojnoj fazi**
 - Nama tek predstoji “boom” u graditeljskom sektoru
- Hrvatska tek postaje zanimljiva **stranim investitorima**
- **Vizija Hrvatske** ide u smjeru “**zeleno-plavog**”
 - **Turizam**
 - **Prirodna bogatstva**
 - **Očuvanje okoliša**

Što DANAS učiniti za zeleniju zgradu?

Što je dostupno u radijusu od cca 700 km (jedan od LEED® kriterija ocjenjivanja)?

Za što postoji iskustvo korištenja?

Da je ostvarilo uštede i smanjilo negativan utjecaj?

Da je dugoročno i održivo?

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

- Koristiti **reciklirane materijale**
- **Ugraditi i koristiti** proizvode i elemente koji
 - **Čuvaju prirodne resurse**
 - **Nemaju štetnih posrednih i neposrednih utjecaja na ljude i okolinu**
 - Na bilo koji način **štede energiju ili vodu**
 - Doprinosu **sigurnom i zdravom radnom i životnom okruženju**

1. recikliranje

- Osposobljavanje **starog proizvoda za ponovno korištenje** (uvijek bolje od proizvodnje novog, čak i kada je od recikliranih materijala)
- Proizvodi od **recikliranih materijala**
- Proizvodi od **poljoprivrednog biljnog otpada**

2. proizvodi koji čuvaju prirodne resurse

- Materijali i sistemi gradnje koji **umanjuju količinu utrošenog** materijala (npr. šipovi umjesto temelja, skeletna gradnja umjesto klasične...)
- Materijali **dugog vijeka trajanja** kojima nije potrebno neprekidno održavanje
- Proizvodi načinjeni jednim djelom, ili u potpunosti, **od drveta koje nije tretirano**
- Supstancama **opasnim po zdravlje ljudi**, kao i od drveta koje potiče iz **njegovanih i nadziranih šuma** (FSC certifikat u USA)
- Proizvodi načinjeni od sirovina koje spadaju u **brzo obnovljive** – **npr. bambus** koji postiže punu zrelost za manje od 10 godina.

3. proizvodi bez štetnih posrednih i neposrednih utjecaja na ljude i okolinu

- Proizvodi koji se koriste u potpuno, ili skoro potpuno, **prirodnom obliku** (npr. trska)
- **Alternativni proizvodi onima koji su štetni** za ozonski omotač i alternative za proizvode koji sadrže otrovne sastojke
- Proizvodi koji **ne zahtijevaju veliku potrošnju energije** u procesu proizvodnje i transporta, **neškodljivi** po prirodne vodotokove, ozonski omotač...
- Proizvodi koji **ne prave previše otpada i prašine** u toku eksploatacije i uklanjanja

4. proizvodi koji na bilo koji način štede energiju ili vodu

- Proizvodi sa **dobrim termo-izolacijskim osobinama** koji smanjuju utrošak energije potrebne za hlađenje ili grijanje prostora
- Proizvodi koji **koriste obnovljivu energiju**, smanjuju **nekoristan utrošak vode i struje u objektu**
- Alati i mašine čijim **korištenjem se smanjuje količina vode i energije** inače potrebna da bi se neki posao obavio

5. proizvodi koji doprinose sigurnom i zdravom radnom i životnom okruženju

- Proizvodi koji isparavanjima ili prašinom **ne zagađuju prostor** u mjeri koja je **štetna za ljude i okoliš**
- Proizvodi koji sprječavaju prodor, nastanak, širenje ili u potpunosti **uklanjaju štetne utjecaje** bilo koje vrste iz objekta
- Proizvodi koji umanjuju ili u potpunosti **sprječavaju utjecaj buke**
- Proizvodi koji osiguravaju **dobru osvjetljenost prostora** (čime se također smanjuje utrošak energije)

No, što nedostaje da Hrvatska sustavno gradi zelene zgrade?

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

informiranje **suradnja**

certificiranje **edukacija** **partnerstva**

radionice **konferencije** **seminari**

adresari **baze podataka**

primjeri iz prakse

simpoziji **kampanje osvješćivanja**

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

platforma za promicanje prakse održive gradnje u Hrvatskoj



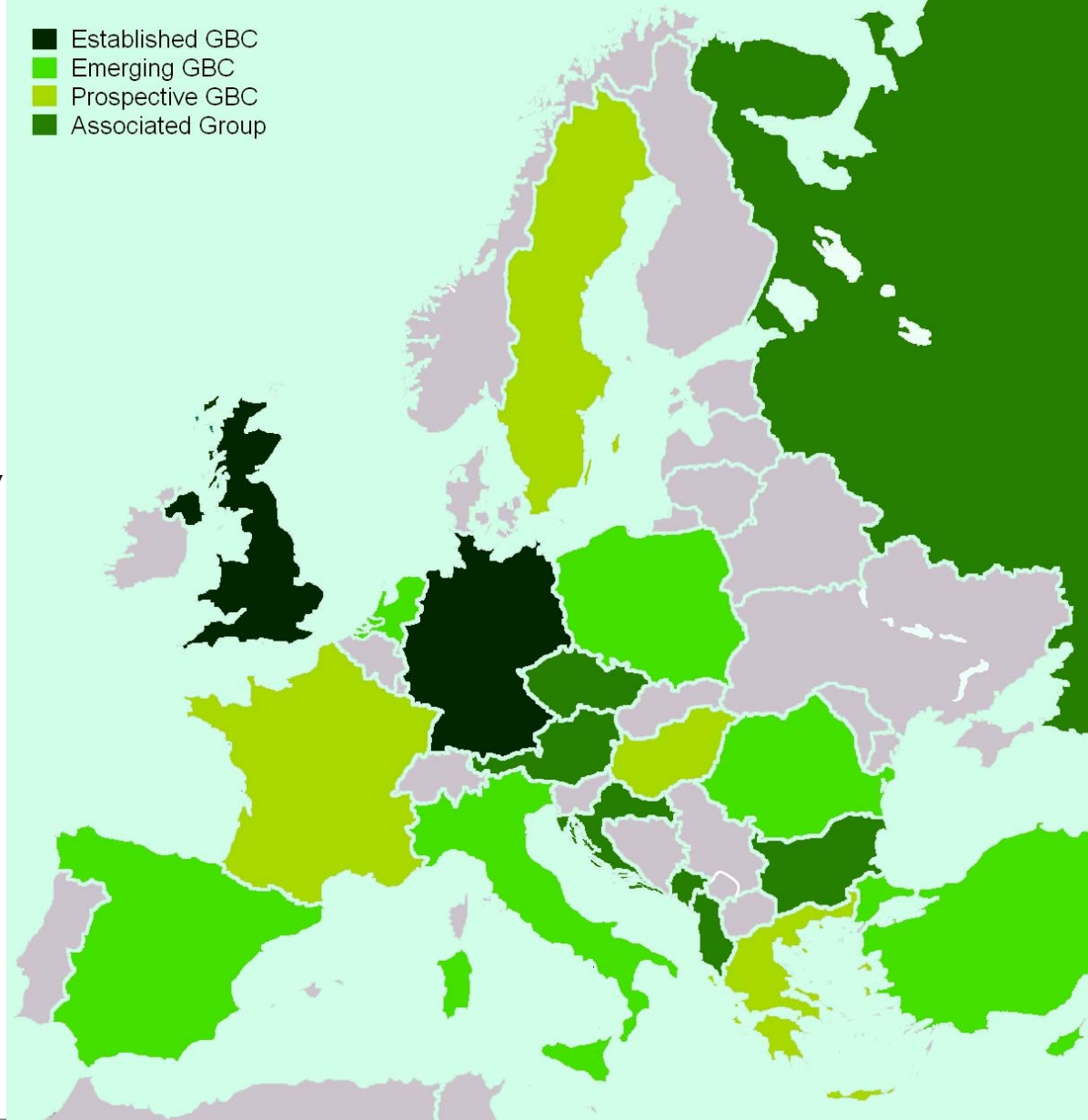
Savjet za zelenu gradnju u Hrvatskoj

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.



- Established GBC
- Emerging GBC
- Prospective GBC
- Associated Group

Savjeti za zelenu gradnju su "transparentne, neprofitne organizacije sa raznolikom i integriranom zastupljenošću **svih sektora** u industriji graditeljstva i nekretnina."



Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.



Savjet za zelenu gradnju u Hrvatskoj

- Osnovan 2009. godine
- **Neprofitna organizacija**
- **Svrha** Savjeta za zelenu gradnju u Hrvatskoj je **poticati i provoditi promjene** u načinu **planiranja i gradnje** građevinskih projekata i načina njihova **korištenja**, s **ciljem održivosti**, a uzimajući u obzir **usklađenje interesa** onih koji **koriste** te objekte, **očuvanosti okoliša**, **društvene odgovornosti** i **ekonomske isplativosti**.

SUSTAINABILITY

SOCIETY

ECONOMY

ENVIRONMENT

CULTURE



Članstvo u Savjetu za zelenu gradnju



Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.



Ciljevi



Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.



Aktivnosti Savjeta za zelenu gradnju

- **Informiranje, educiranje i promocija** zelene gradnje
- Osnivanje **suradnji i partnerstva** s drugim organizacijama
- **Razvoj i vođenje** programa **edukacije, ovlašćivanja i certificiranja**
- Organiziranje **simpozija, seminara, radionica, konferencija**
- Organizacija i sudjelovanje u **kampanjama za osvješćivanje javnosti**
- te, gdje je primjereno, djelovanjem utjecati na **propise** iz područja gradnje

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.



Projekt istraživanja tržišta zelene gradnje u Hrvatskoj

Ciljevi:

- Ustanoviti stanje **raspoloživih tehnologija, vještina, znanja i pravnih okvira u Regiji**
- Uviđanje **mogućnosti za razvoj** održive graditeljske prakse i stvaranje održive okoline u Hrvatskoj

Segmenti istraživanja:

1. Opće razumijevanje zelene gradnje
2. Postojeće zakonodavstvo i poticaji dostupni tržištu
3. Postojeći i budući potencijal za zelenu gradnju u Hrvatskoj - stvarne prepreke i mogućnosti



Prvi simpozij o zelenoj gradnji u Hrvatskoj

- **Utorak, 24.11.2009.**
- Pod patronatom **Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost**
- U partnerstvu sa **Filipović savjetovanjem d.o.o.**
- Uz pokroviteljstvo **Američkog veleposlanstva u Hrvatskoj, Colliers International d.o.o.** i **Društva Arhitekata Zagreba**

Ciljevi simpozija

- **Globalne i lokalne aktivnosti** na području zelene gradnje
- **Prošlosti, sadašnjosti i budućnosti** održivog razvoja u graditeljstvu u Hrvatskoj
- **Mogućnosti i izazovi progresivnog napretka** zelene gradnje u Hrvatskoj
- **Povezivanje interesnih strana** na temu zelene gradnje te razmjena iskustava



Panelisti simpozija (potvrđen dolazak)

Prvi panel: Zelena gradnje na globalnoj i paneuropskoj razini

- ✓ **Mark Gero**, Predsjednik Savjeta za zelenu gradnju u Hrvatskoj
- ✓ **Philipp Kaufmann**, Predsjednik upravnog odbora, Austrijsko društvo za održive nekretnine
- ✓ **Agnes Vorbrodt-Schurma**, Osnivačica, Direktorica i Potpredsjednica Odjela međunarodnih odnosa i arhitekture, Poljski savjet za zelenu gradnju
- ✓ **Erin English**, Regionalna savjetnica za održivi razvoj Colliers International i Glavna savjetnica u Savjetu za zelenu gradnju u Hrvatskoj

Drugi panel: Zelena gradnja u Hrvatskoj – prošlost, sadašnjost i budućnosti

- ✓ **Vinkom Mladineo**, Direktor, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost RH
- ✓ **Yuri Afanasiev**, Predstavnik UNDP za Hrvatsku
- ✓ **Željka Hrs Borković**, Predstavnica Energetskog instituta Hrvoje Požar
- ✓ **Ljubo Jurčić**, Ekonomski stručnjak i Profesor, Ekonomski fakultet
- ✓ **Ljubomir Miščević**, Profesor, Arhitektonski fakultet
- ✓ **Erik Mohorović**, Direktor, Verdispar Razvoj Projekata d.o.o.



Primanje novih su-osnivača Savjeta

Su-osnivačem GBC Hrvatska može postati koja **tvrtka, pojedinac, organizacija, institucija ili udruga** koja aktivno djeluje u Hrvatskoj i to potpisivanjem "**Ugovora o sudjelovanju u radu Savjeta**" (*Application form*) te uplatom **Donacije Savjetu**.

Prednosti za su-osnivače su sljedeće:

- **Trajni status Su-osnivača** Savjeta za zelenu gradnju u Hrvatskoj
- Mogućnost korištenja pojma "**suosnivač Savjeta za zelenu gradnju u Hrvatskoj**" u vizualnom i operativnom identitetu su-osnivača
- **Ime tvrtke i link na web stranicu** objavljen na web stranici www.GBCCroatia.org
- **Ime i logotip tvrtke na publikacijama, promotivnim materijalima** - letcima, *bannerima* i oglasnim površinama na mjestima pojavljivanja i događanjima gdje **GBC nastupa kao organizator ili sponzor**



Naši trenutni članovi suosnivači

verdispar

TRIGRANIT
DEVELOPMENT CORPORATION



Af  Sveučilište u Zagrebu
Arhitektonski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Architecture

DAVIS LANGDON 

CBRE
CB RICHARD ELLIS



GTC
Globe Trade Centre

 **AmCham**
Američka gospodarska komora u Hrvatskoj
American Chamber of Commerce in Croatia

filipović
poslovno savjetovanje d.o.o.

Archisphera

OCE

Energodata d.o.o.

SUN ARH d.o.o.

STIMAR d.o.o.

Treći hrvatski forum o održivoj gradnji,
Zagreb, 14.11.2009.

 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAĐEVINSKI FAKULTET
UNIVERSITY OF ZAGREB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

 **Holcim**
Cement. Beton. Agregat.



Budućnost neće biti izgrađena na

- **Starim načinima,**
- **Zastarjelim tehnologijama,**
 - **Poznatim metodama,**
- **Iskušanim, a propalim poslovnim modelima.**

Stoga nije potrebno spoznati i promijeniti
samo ono **što radimo krivo,**
već promijeniti **način na koji razmišljamo.**



Pristup koji zelena gradnja promovira započinje

povezivanjem i komunikacijom svih sudionika u stvaranju i životu projekta:
 vlasnika, arhitekata, inženjera, savjetnika, izvođača, operatera,
 dobavljača i korisnika.

Jer jedino **razmjena i ispreplitanje** njihovih **znanja i ideja**
može **premostiti tradicionalna ograničenja**
i **stvoriti nova inovativna rješenja** koja su

- ✓ primjenjiva u bilo kojoj fazi projekta – od **inicijalne ideje, preko projektiranja, gradnje, vođenja, obnove i korištenja**
- ✓ i temeljena na **usklađenosti interesa korisnika, očuvanosti okoliša, društvene odgovornosti i ekonomske isplativosti.**



Savjet za zelenu gradnju u Hrvatskoj

(Green Building Council of Croatia)

A. Hebranga 32, Zagreb, Hrvatska

+385 1 48 86 280

info@GBCCroatia.org

www.GBCCroatia.org