



Nov pristop k okoljskim zahtevam EU za poslovne stavbe – ključni rezultati analize LCA

mag. Alenka Burja



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

This project is implemented through the CENTRAL EUROPE Programme co-financed by the ERDF.



Gradbeni sektor v EU,

V stavbah se porabi največji delež skupne porabljene končne energije v EU (42%) in stavbe proizvedejo približno 35% vseh emisij toplogrednih plinov.

Več kot 50% vseh materialov, pridobljenih iz zemlje, se pretvori v gradbene materiale in proizvode.

Po ocenah je bilo v EU-27 (v letu 2010) okrog 3 milijone gradbenih podjetij, ki so ustvarila promet v višini skoraj 2 milijonov evrov in sicer s skoraj 150 tisoč zaposlenimi. Danes gradbeni trg predstavlja 10% BDP in zaposluje 7% delovne sile, več kot 80% je SMEs.



Splošne opredelitve

Poslovne stavbe so tiste, kjer se odvijajo upravne, finančne, tehnične in administrativne aktivnosti kot temeljne dejavnosti.

Na trgu je 20% ne-stanovanjskih stavb ocenjenih kot poslovnih stavb, ki so koncentrirani v zmernem podnebnem območju, so velike zgradbe in so bile postavljene pred letom 1975.

Od vseh poslovnih stavb je 15% tistih, ki jih uporablja javni sektor.

Poslovne stavbe porabijo 10-20 krat več energije kot stanovanjske stavbe (kWh/m²a).

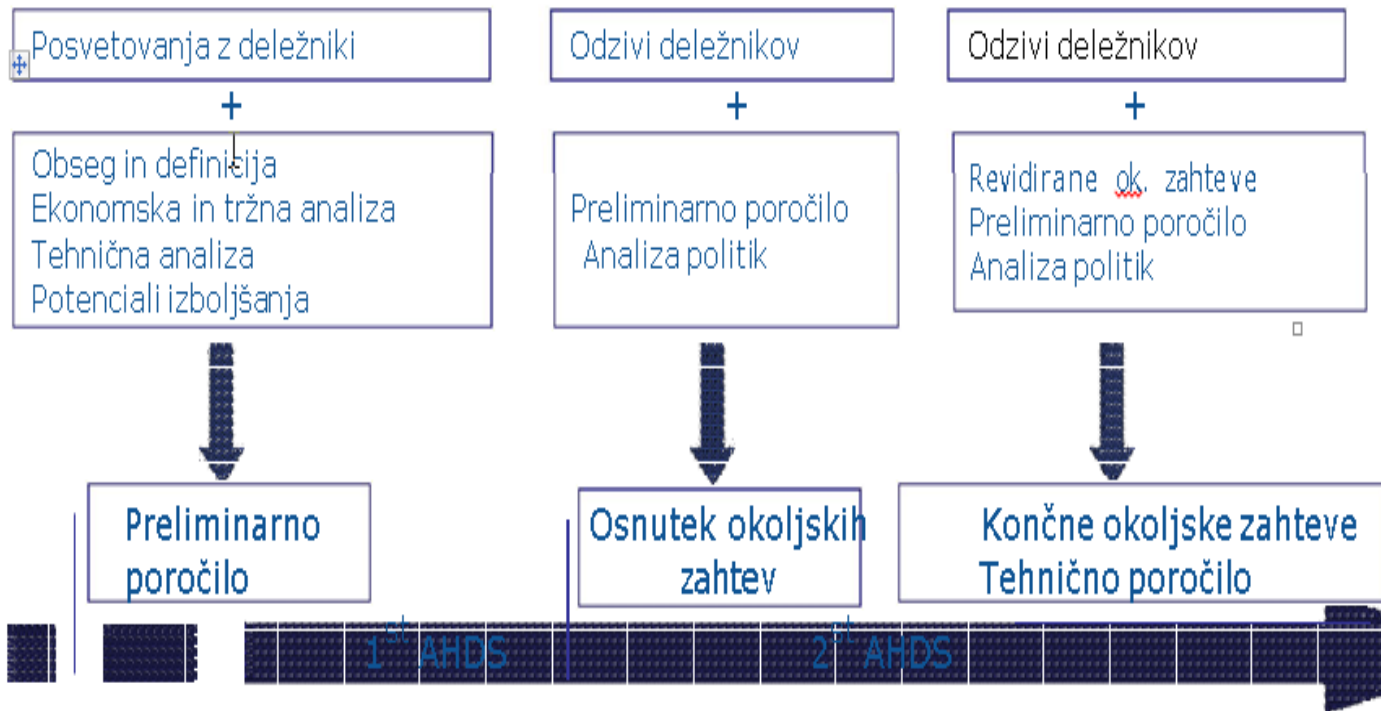


Poslovne stavbe: EU znak za okolje in ZeJN

June 2012	Draft final EU Ecolabel criteria for office buildings	Draft_final_criteria.pdf
February 2012	Summary of the 2nd AHWG Ecolabel for office building (Updated)	Summary_2ndAHWG_Ecolabel.pdf
February 2012	Summary of the meeting for GPP for office building	Summary_AHWG_GPP.pdf
December 2011	GPP draft criteria proposal	GPP_draft_criteria_proposal.pdf
December 2011	Working document for GPP criteria	GPP_working_document.pdf
December 2011	Summary of the 2nd AHWG Meeting	Summary_2nd_AHWG_Meeting.pdf
November 2011	EU Ecolabel draft criteria proposal Updated	Draft_criteria_proposal_updated.pdf
November 2011	Working document 2nd AHWG meeting Updated	Working_document_2_(updated).pdf
November 2011	Technical background study	Technical_background.pdf
November 2011	Working document for EU Ecolabel criteria	Working_document_2.pdf
November 2011	EU Ecolabel draft criteria proposal	Draft_criteria_proposal.pdf
July 2011	Summary of the 1st AHWG Meeting	Summary_1st_AHWG_Meeting.pdf
June 2011	Working document 1st AHWG Meeting	Working_document.pdf
June 2011	Draft report: Economic and market analysis	Market_analysis.pdf
June 2011	Draft report: Product definition and scope	Product_definition.pdf
March 2011	Analysis and evaluation of 3rd draft criteria for Buildings and next steps	Analysis_of_3rd_draft_criteria.pdf
March 2011	EUEB feedback for the scope of the EU Ecolabel for Buildings	IPTS_reply.pdf



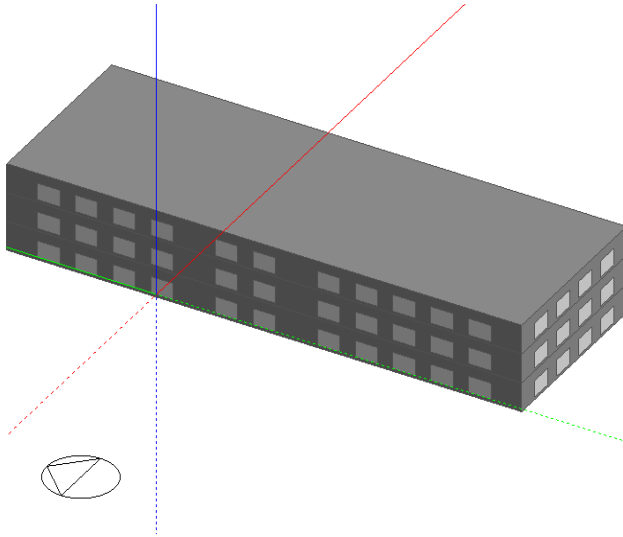
Razvoj okoljskih zahtev v EK po korakih



Postavitev vzorčnega primera za LCA



-
-
-



Parameter	
Velikost	4620m ²
Razporeditev	3 nadstropja
Oblika	Pravokotne oblike
Usmeritev	Vzhod-zahod
Steklene površine	30-50%
Poraba vode	55 L/dan



Vidiki in vplivi iz LCA

Temeljni okoljski vidiki

- Poraba energije
- Izpusti CO₂ v fazi gradnje in rabe
- Izčrpavanje naravnih virov, velike količine gradbenih materialov
- Uporaba nevarnih snovi med izdelavo gradbenih materialov
- Izpust nevarnih snovi med fazo odstranjevanja
- Uporaba nevarnih snovi, ki v zrak v notranjih prostorih izpuščajo emisije, ki vplivajo na zdravje končnih uporabnikov
- Poraba pitne vode (med gradnjo in rabo)
- Proizvajanje gradbenih odpadkov v fazi gradnje, ob rušenju in v fazi rabe

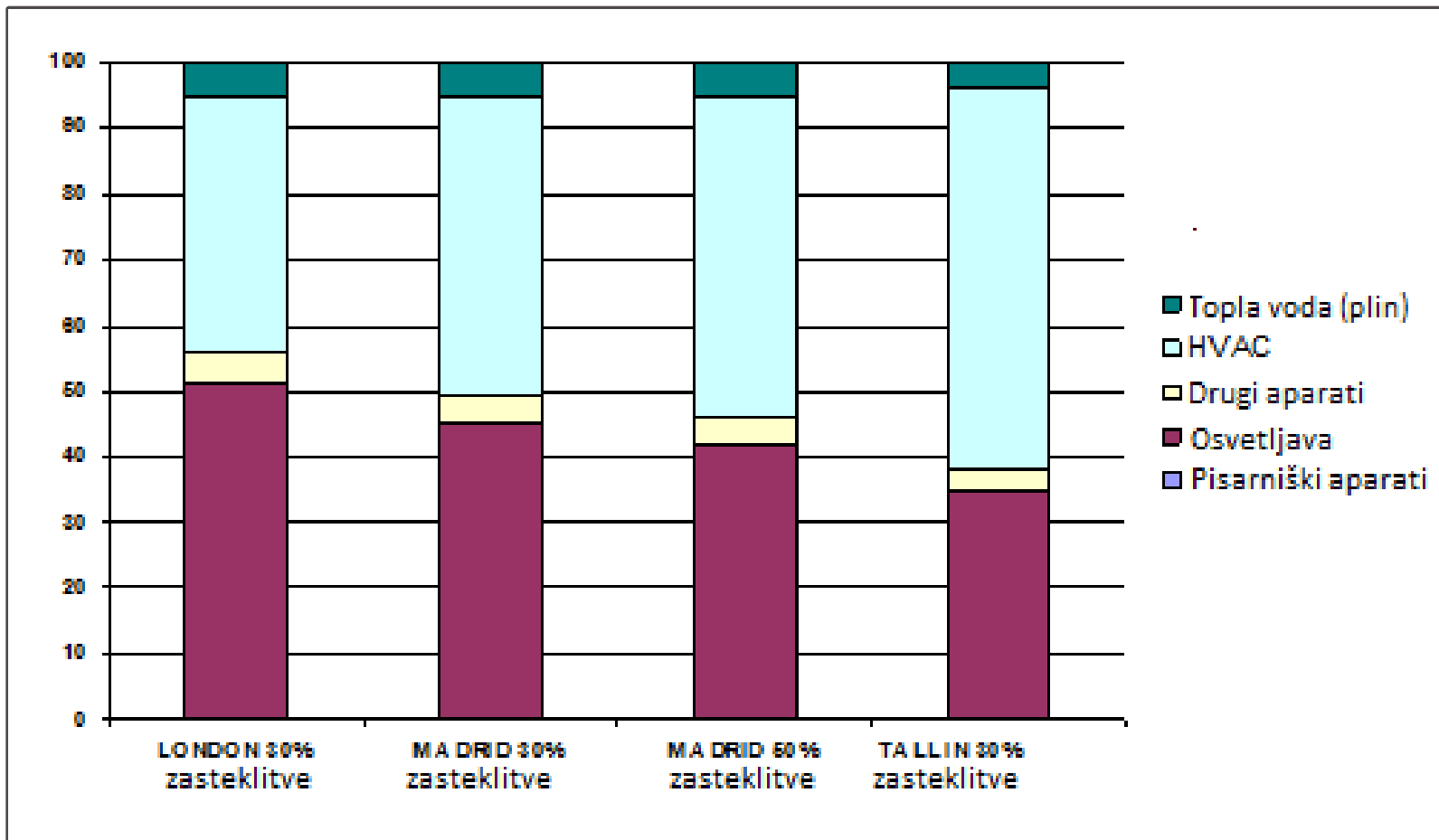
Glavni okoljski vplivi

globalno segrevanje, zakisljevanje, ekotoksičnost, strupenost za človeka, eutrofikacija, izčrpavanje virov, poraba vode in energije

Okoljski vplivi glede na lokacijo in fazo stavbe (v %)

Kategorija vpliva	Enote (%) kg xx ekviv.	MADRID, 30% zasteklitve			
		Izdelek	Gradnja	Uporaba	Konec življ. dobe
GWP	kg CO ₂	8,30	0,06	91,22	0,42
ODP	kg CFC 11	12,07	0,00	87,88	0,05
AP	kg SO ₂	0,59	0,02	99,31	0,09
EP	kg (PO ₄) ³⁻	4,06	0,20	94,91	0,82
POF	kg etena	1,18	0,04	98,45	0,33
ADP	kg Sb	94,23	0,00	5,76	0,01
PEC	MJ	5,51	0,06	94,14	0,28
WC	m ³	0,87	0,00	98,92	0,21

Poraba energije v poslovni stavbi med fazo uporabe





Proizvodnja materialov

Surovine za izdelavo gradbenih materialov so pridobljene iz **obnovljivih in neobnovljivih virov**. Za predelavo surovin v gradbene proizvode je potrebna **energija** in okolju **nevarne kemikalije**, ob tem pa lahko pride to škodljivih **izpustov** v zrak, vodo in zemljo.

Ko načrtujemo in gradimo neko stavbo, lahko z odločitvijo za okolju bolj prijazne materiale **vplivamo na proizvodno fazo**. To lahko dosežemo tako, da rabimo tiste materiale, ki **izpolnjujejo okoljske zahteve znakov za okolje**, tako, da izberemo reciklirane materiale in tako, da se, kjer je to mogoče, izogibamo materialom, ki vsebujejo okolju nevarne snovi.



Gradnja

V fazi gradnje lahko pride do **izpustov nevarnih snovi** in materialov v zrak in vodo. V okolici gradbišča lahko pride do vznemirjanja ljudi in bližnjih ekosistemov zaradi **hrupa**, ki nastaja ob prevozu in delovanju težkih vozil in naprav.

Zelo pomembno je skrbeti za okoljsko odgovorno **zbiranje in odstranjevanje / recikliranje gradbenih odpadkov**.

Pomembno pa je tudi upoštevati, kako bodo gradbeni procesi vplivali na notranje delovno okolje, ko bo stavba v uporabi **Kontrola kakovosti dela in uporabljenih materialov prepreči morebitno škodo zaradi napačno/neustreznih vgrajenih materialov**. Z upravljanjem kakovosti pri gradnji lahko zagotovimo dolgo življenjsko dobo stavbe, učinkovito izolacijo in pravilno delovanje prezračevalnega sistema, sistema segrevanja in hlajenja ter drugih naprav.





Uporaba stavbe

Raba energije za ogrevanje, toplo vodo, prezračevanje, električno opremo in razsvetljava predstavlja največji delež okoljskih vplivov v življenjski dobi stavbe. Sledita poraba vode in nastanek odpadkov. Že v fazah načrtovanja in gradnje stavbe je potrebno razmišljati o končni uporabi stavbe in o možnostih zmanjšanja okoljskih vplivov preko:

- **energijske učinkovitosti** (prezračevanje, ogrevanje in hlajenje, izolacija, razsvetljava in številne naprave); - **varčne rabe vode**; - zagotavljanja dobrega stanja in dolge življenjske dobe stavbe (**načrt rednega vzdrževanja stavbe**); - izboljševanja **notranjega delovnega** okolja (z upoštevanjem sestavin materialov, z dobrim prezračevanjem ter s preverjanjem kakovosti dela in ustreznosti materialov v času gradnje); - upoštevanja možnosti **spremembe** notranje razporeditve (npr. prerazporeditev sob ter namenskih prostorov, kot so kopalnice in kuhinje)

Načrt rednih pregledov in vzdrževanja (**»knjiga hišne oskrbe«**) naj vsebuje opise delovanja ter značilnosti vse tehnične opreme in vsebnost snovi v vseh materialih, pa tudi ustrezne nasvete za vzdrževanje in popravila vseh ključnih objektov in pokrivnih gradbenih materialov. Vključuje naj tudi podatke o času popravil in prenov, itd.




Konec življenjske dobe - Odpadki

Ob koncu življenjske dobe stavbe je potrebno poskrbeti za več različnih vrst odpadkov. **Količino odpadkov lahko zmanjšamo že tako, da zagotovimo daljšo življenjsko dobo stavbe.** Tu nam bo v veliko pomoč dober načrt rednih pregledov in vzdrževanja.

Težavam, na katere naletimo pri večji prenovi ali ob koncu življenjske dobe stavbe, se lahko izognemo/jih zmanjšamo tako, da že **v času gradnje izberemo gradbene materiale, ki ne vsebujejo nevarnih snovi.**



Gradnja ali večja prenova energijsko učinkovitih poslovnih stavb z upoštevanjem sledečih postavk

- 
- ✓ visoka splošna energijska učinkovitost med fazo uporabe
 - ✓ sistem za spremljanje porabe energije
 - ✓ obnovljivi viri energije na lokaciji so priporočljivi
 - ✓ gradbeni materiali, ki so usklajeni z določenimi okoljskimi zahtevami
 - ✓ gradbeni materiali z visoko možnostjo ponovne izrabe
 - ✓ gradbeni materiali z visoko vsebnostjo recikliranih ali ponovno uporabljenih sestavin
 - ✓ les in lesni proizvodi iz trajnostnih virov
 - ✓ manjša poraba vode
 - ✓ sistem za varčno ravnanje z vodo
 - ✓ načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki (pri gradnji, ob rušenju in med fazo uporabe stavbe)



Zaključek

S celovitim raziskovanjem, kjer so se upoštevali tako LCA kot drugi vidiki, so bila opredeljena ključna okoljska področja poslovnih stavb. Nadaljnji razvoj bo v glavnem temeljil na:

- _ **pojasnitvi** "rabo gradbenih materialov in proizvodov, ki izpolnjujejo določene okoljske zahteve,, (CEN / TC 350 (EN 15643), EU EPD)
- _ **dokončanju** analize o enakovrednosti **nacionalnih shem** (referenčne vrednosti energijske učinkovitosti)
- _ **dokončanju** analize **različnih poti** pri javnih naročilih (arhitekturna zasnova, projektiranje, gradnja, LCC stavb).

Dokončanje okoljskih zahtev za zelena javna naročila za poslovne stavbe je pričakovati v prvi polovici 2014.



Hvala za pozornost

