

# NAJAVE NEODVISNIH IN BREZPLAČNIH STROKOVNIH PREDAVANJ



## PREDDVERJE DVORANE KUPOLA – DESNO



### **PREDAVANJA:**

#### **Vlaga in plesen v bivalnem okolju**

sreda, 4. marca, in sobota, 7. marca, ob 15.00

Za prekomerno vlago in pojav plesni v bivalnih prostorih je lahko več razlogov. Lahko so npr. krivi toplotni mostovi, lahko bistveno izboljšano tesnjenje sodobnih oken, lahko pa tudi neustrezne bivalne navade uporabnikov. Zelo pomembna sta tudi medsebojni vpliv temperature in vsebnosti vlage v zraku ter način zračenja in ogrevanja prostorov. Na predavanjih se bo mogoče seznaniti z mikroklimatskimi parametri, kakšne so posledice prenizke temperature v prostorih ter kakšna je razlika med relativno in absolutno vlažnostjo zraka. Izvedeti bo mogoče, zakaj je treba zmanjšati absolutno vlažnost zraka, če se zniža temperatura v prostoru, kateri pogoji so potrebni za nastanek plesni in kako jo odpraviti, kakšna mora biti kakovost zraka v bivalnih prostorih in kako to doseči.

#### **Alge na fasadah**

sreda, 4. marca, in sobota, 7. marca, ob 15.20

Posledice neustrezne izbire in vgradnje izolacijskih materialov in sistemov so lahko estetskega in funkcionalnega značaja - razpoke zaključnega sloja, mehurjenje, odstopanje fasade od podlage, zamakanje, toplotni mostovi, kondenzacija in plesen na notranjih površinah zunanjih sten in podobno, kar po nepotrebnem zvišuje vzdrževalne in obratovalne stroške. Posebna vrsta težav, povezanih s sodobnimi toplotno zaščitnimi fasadami, pa so biogene poškodbe - pojav plesni in alg na zaključnem fasadnem sloju. Opisani bodo vzroki za našete težave in možnosti njihovega preprečevanja. Odgovorjeno bo na vprašanje, ali je za razrast alg na fasadah kriv izvajalec, proizvajalec zaključnih slojev, ali pa je razlog kje drugje.



#### **Kakovost zraka v bivalnih prostorih**

sreda, 4. marca, in sobota, 7. marca, ob 15.40

Veliko se ukvarjamo z zunanjim zrakom in pripravljamo načrte in strategije za nadzor in izboljšanje njegove kakovosti. Hkrati pa v povprečju preživimo celo do 85 % časa v notranjih prostorih, torej je notranji zrak tisti, ki bi nas moral še bolj skrbeti. Seveda so značilnosti notranjega zraka v

določeni meri povezane z značilnostmi zunanjega, a velik del vseeno izvira iz materialov gradbenih konstrukcij in notranje opreme ter načina bivanja in dela v prostorih. Evropska komisija je že leta 2003 opozorila na rezultate raziskav, da ima 20 % Evropejcev astmo in alergijske bolezni zaradi snovi v notranjem zraku. Slaba kakovost notranjega zraka pomembno vpliva med drugim na splošno počutje v prostoru, zmanjšanje koncentracije, nižanje učne sposobnosti in delovne storilnosti ter povečanje števila različnih obolenj. Pri načrtovanju in uporabi stavb moramo tem dejstvom posvetiti več pozornosti.

**Kako izbrati prava okna  
Kako vgraditi okna oz. kakšna je vgradnja  
oken v skladu s »smernico RAL«  
Zagotavljanje kakovosti - okoljski  
certifikat Znak kakovosti v graditeljstvu**

sreda, 4. marca, petek, 6. marca, in nedelja,  
8. marca, ob 16.00  
nedelja, 8. marca, ob 11.00



Izbira oken ni lahka naloga, saj se v poplavi najrazličnejših ponudb že strokovnjaki težko odločajo, katere tehnične rešitve in kateri izdelek je najustreznejša izbira. Kakšne lastnosti mora imeti okno, so to le tehnične ali tudi okoljske? Je energetska učinkovitost res edino merilo? Katera dokazila moramo zahtevati?

Sodobna vgradnja, bolj poznana kot vgradnja, skladna s smernico RAL ali certifikatom Znaka kakovosti v graditeljstvu, postaja standard tudi v Sloveniji. Pri taki vgradnji je treba poskrbeti že v fazi načrtovanja za primerno velikost odprtine, mehansko pritrditev in tesnjenje rege med okvirjem in konstrukcijo. V poplavi tesnilnih materialov je priporočljivo izbrati sistem tesnjenja in ne posameznih komponent. Eden izmed certifikatov, ki označuje najboljše izdelke in storitve v Sloveniji je Znak kakovosti v graditeljstvu.

**Celovita prenova večstanovanjske stavbe**

sreda, 4. marec, in od petka, 6. marca do nedelje, 8. marca, ob 16.30

Predstavljene bodo rešitve najpogostejših težav, s katerimi se soočajo lastniki stanovanj v večstanovanjskih stavbah. S preskušeni metodami (ogled, test zrakotesnosti, termografski pregled, mikroklimatski parametri, statična presoja nosilne konstrukcije) se odkriva pomanjkljivosti na stavbi in šibke točke na njenem ovoju.

Smiselna je priprava projekta energetske prenove stavbe (PEP) ter tudi projekta za utrditev nosilnega sistema in sanacijo kapilarnega vleka. PEP vključuje vse potrebne korake do zaključka optimalne (stroškovno in kakovostno) celovite prenove stavbe. Na novo se preračuna korekturne faktorje za delitev



stroškov in izdela energetska izkaznico stavbe. S premišljeno vodeno prenove se izboljšajo bivalni pogoji v stanovanjih, zmanjša raba energije za ogrevanje in hlajenje, stavba je potresno varnejša in arhitekturno privlačnejša. Prikazan bo tudi primer energetske prenove na konkretni večstanovanjski hiši, od načrtovanja, izračunov, izbire rešitev, izvajalcev do kontrole kakovosti in končne izvedbe.

**HAPPEN INKUBATOR o celoviti prenovi  
večstanovanjskih stavb in bivanju po  
prenovi**

četrtek, 5. marca, ob 16.00

Dogodek v okviru projekta HAPPEN iz programa Obzorje 2020 je namenjen seznanitvi in prikazu primerov dobre prakse s pristopi pri

globoki oz. celoviti energetske prenove večstanovanjske stavbe. Kateri koraki so nujni za izbiro najoptimalnejših rešitev, na kaj moramo biti pozorni pri odločitvah, kako zapreti finančno konstrukcijo. Zakaj je priporočljivo izdelati projektno nalogo s cilji, izbrati projektanta in izvajalce z znanjem in izkušnjami, katere elemente mora vsebovati projekt energetske prenove (PEP). Je res dovolj le dodatna toplotna zaščita na ovoju stavbe (fasada, streha, strop) in zamenjava oken ali moramo načrtovati tudi ukrepe na sistemih (hidravlično uravnoteženje sistema za ogrevanje, ustrezen nivo prezračevanja in hlajenja prostorov) in možnosti samooskrbe z energijo iz obnovljivih virov. In pomen zagotavljanja kakovosti, ki vpliva na uspešnost naložbe.

Na dogodku se boste seznanili s pomenom tehničnih, okoljskih in ostalih vidikov globokih oz. celovitih prenov z namenom izboljšanja bivalnih pogojev v samih stanovanjih in tudi zunanjih skupnih površinah.

### **Trajnostna gradnja hiše iz opeke - pasivni ali skoraj nič-energijski standard za zdravo bivanje**

četrtek, 5. marca, in sobota, 7. marca, ob 11.00

nedelja, 8. marca, ob 11.45

petek, 6. marca, in nedelja, 8. marca, ob 15.00

sobota, 7. marca, ob 16.00

Predstavljena bo gradnja klasično zidanih hiš iz opeke v pasivnem ali skoraj ni-energijskem standardu. Kako se lotiti same zasnove opečne hiše in kako novogradnjo optimizirati v tehničnem in finančnem vidiku. Kakšno opeko izbrati, vezivno sredstvo in ostale elemente. Prikazani bodo postopki in značilnosti gradnje z opeko ter sistemsko razvitih gradbenih elementov, ki preprečujejo toplotne in zvočne mostove. Predstavljena bo še vgradnja instalcijskih vodov in sistemov upravljanja z napravami (IKC), ogrevanja, hlajenja in prezračevanja. Na koncu bodo predstavljeni tudi primeri konkretnih novogradenj.

### **Utrditev konstrukcije in preprečitev kapilarnega vlaženja**

#### **Poškodbe na stavbah ob naravnih nesrečah - potresi, poplave in neurja**

četrtek, 5. marca, in petek, 6. marca, ob 11.45

Pri odločitvi za celovito prenovo stavb, predvsem starejših in tudi spomeniško zaščitenih stavbah, je najpomembnejši pravilen pristop k načrtovanju, izvedbi in dosledni kontroli kakovosti.

Statična in protipotresna utrditev ter sanacija kapilarnega vlaženja nosilnega sistema so glavni poudarki predavanja. Prikazane bodo glavne pomanjkljivosti, ki se jih ugotavlja pri predhodnih preiskavah ter nujni ukrepi, ki se načrtujejo v sklopu celovite prenove.

Ob naravnih nesrečah – poplave, potresi in neurja – nastanejo na stavbah tipične poškodbe, ki bodo podrobneje predstavljene. Kateri so prvi ukrepi, ki jih morajo lastniki opraviti sami, kakšen mora biti pravilen pristop za sanacijo samih konstrukcijskih elementov ter kaj je treba zagotoviti, da se vzpostavi ponovno normalno bivalno okolje.



### **Trendi na področju trajnostnega ogrevanja stavb**

četrtek, 5. marca, ob 15.00

Oskrba s toploto predstavlja pomembne okoljske in stroškovne dejavnike gospodinjstev. Tako vpliv na okolje, kot stroške za ogrevanje lahko gospodinjstva občutno zmanjšajo z istim ukrepom – ustrežno in preudarno izbiro vira/sistema za ogrevanje z visoko stopnjo rabe obnovljivih virov energije (OVE).

## Toplotne črpalke in obnovljivi viri energije

četrtek, 5. marca, ob 15.20

V Sloveniji lesna biomasa in toplotne črpalke predstavljajo največji potencial za trajnostno ogrevanje stavb. Lesna biomasa je poceni, jo je pa potrebno uporabljati pravilno, ustrezne vlažnosti in v primernih kotlih, ob hkratnem zavedanju, da so lokalne emisije (CxHx, CO, trdi delci) lahko višje celo od emisij pri rabi fosilnih goriv. Toplotne črpalke so nekoliko dražji, vendar udobnejši in še vedno bistveno cenejši vir toplote od kurilnega olja in zemeljskega plina. Uporabljajo preko 80 % OVE pri svojem delovanju, primerne so za (skoraj) vse stavbe in predstavljajo okolju in denarnici prijazen način ogrevanja.



## Poceni in do okolja prijazno ogrevanje

četrtek, 5. marca, ob 15.40

Kako svoja finančna sredstva učinkovito in dolgoročno ustrezno uporabiti pri gradnji ali obnovi hiše, stanovanja ali naprav. Na voljo bodo informacije glede izbire ogrevalnega sistema, ogrevalnih naprav, sistema za prezračevanje stavbe ali sistema za hlajenje, o regulaciji ogrevalnih naprav, obnovljivih virih energije pri oskrbi z energijo, izbiri ustreznega energenta glede na danosti lokacije in značilnosti stavbe, zmanjšanju porabe goriva, vodenju energetskega knjigovodstva, pripravi tople sanitarne vode ter možnosti pridobitve nepovratnih sredstev in kreditov.

## SAMODEJNE PREDSTAVITVE

### Vse o gradnji in prenovi stavb



od srede, 4. marca, do nedelje, 8. marca, ob 10.00

od srede, 4. marca, do nedelje, 8. marca, ob 14.15

od srede, 4. marca, do nedelje, 8. marca, ob 17.30

Po novem bomo morali graditi ali prenavljati v skoraj nič-energijskem standardu. Kako poteka načrtovanje skoraj nič-energijske hiše (sNES) od zasnove, optimizacije, priprave projektne dokumentacije, vloge za pridobitev subvencij, same kontrole kakovosti

izvedbe do izdaje sNES certifikata in energetske izkaznice. In kakšen je pristop pri prenovah po skoraj nič-energijskih merilih?

Zakaj je priporočljivo izdelati vsaj projekt energetske prenove (PEP) in statično presojo nosilnega sistema. Prenova spomeniško zaščitene stavbe je še posebej zahtevna naloga, kjer so potrebna posebna znanja in izkušnje vseh vpletenih in zakaj so smiselne le celovite rešitve. Kako se po novem določi pravičnejšo delitev stroškov za ogrevanje oz. korekturnih faktorjev pri večstanovskih stavbah. Sodobni sistemi za ogrevanje, prezračevanje in hlajenje ter zrakotesnost stavbnega ovoja imajo bistveni vpliv na bivalno okolje in udobje. Kdaj je smiselno izvesti termografijo, test zrakotesnosti in meritve z georadarjem.

## Odvodnjavanje meteornih in površinskih vod

### Na kaj je treba biti pozoren pri asfaltiranju ali betoniranju dovoznih poti in dvorišč

od srede, 4. marca, do nedelje, 8. marca, ob 10.00

od srede, 4. marca, do nedelje, 8. marca, ob 14.15

od srede, 4. marca, do nedelje, 8. marca, ob 17.30

Predstavljen bo pomen ustrezne zasnove in izvedbe odvodnjavanja. Kakšna je vloga geologa in kakšna geomehanika? S katerimi težavami se spopadamo, ko pride do zastajanja vode za objekti. Pojasnjeni bodo tudi najpogostejši primeri sanacij ter kakšne so posledice neustreznega odvodnjavanja na zalednih in povoznih površinah. Prikazani bodo primeri izvedbe drenaž, drenažnih reber, jarkov, ponikovalnic.



Prevečkrat se srečujemo s slabo izvedenimi deli tako pri gradnji stavb in zunanjih površin okoli hiše. Kako pripraviti dober projekt in kako se izogniti »cenovno ugodnim«, vendar zato dostikrat dolgoročno predragim odločitvam; kako v okviru izvedbe del (zemeljskih, asfalterških, betonerskih) preprečiti vzroke za nastanek predčasnih poškodb in primeri težav, ki se oz. se lahko pojavljajo po končanih delih in kaj sploh lahko še storimo, ko gre kaj narobe.

## PREDSTAVITEV MEDNARODNIH PROJEKTOV



### H2020, HAPPEN

od srede, 4. marca, do nedelje, 8. marca, ob 12.30

Mednarodni projekt H2020 HAPPEN je namenjen razvoju in širjenju pristopa k globoki oziroma celoviti prenovi stanovanjskih stavb, posebej prilagojenih za države na območju Sredozemlja. Organizacijske in tehnične rešitve ter oblike financiranja bodo uporabljene tudi na pilotnih primerih, informacije z rezultati pa bodo dostopne preko digitalne platforme.

### LIFE, Podnebna pot 2050

od srede, 4. marca, do nedelje, 8. marca, ob 12.50



Projekt LIFE Podnebna pot 2050 je namenjen spremljanju napredka in načrtovanju podnebnih ukrepov za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov na področjih stavb, prometa, industrije, kmetijstva, gozdarstva in odpadkov. Projekt gradi na razvoju in dopolnitvi obstoječega sistema za pripravo projekcij in spremljanju izvajanja ukrepov. Več na <https://www.podnebnapot2050.si/>.



### LIFE IP CARE4CLIMATE

od srede, 4. marca, do nedelje, 8. marca, ob 13.10

Razvoj kazalnikov trajnostne gradnje, boljša usposobljenost deležnikov, vpetih v proces gradnje in prenove, in razvoj nadgradnje nacionalnega okoljskega certifikata Znak kakovosti v graditeljstvu so le tri izmed nalog v okviru integralnega projekta LIFE IP CARE4CLIMATE pod okriljem Ministrstva za okolje in prostor, več na spletni strani [www.care4climate.si](http://www.care4climate.si).

**Primeri vključevanja v mednarodne RR projekte - COSME - Cyber secure light, COSME - Smart4NZEB, LIFE - HEATLAND,**

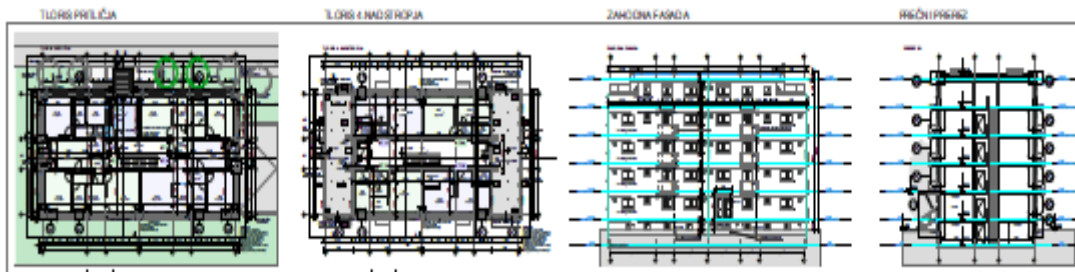
**sreda, 4. marca, in petek, 6. marca, ob 11.00**

Z mednarodnim razvojem rešitev, ki upoštevajo načela krožne ekonomije, si lahko podjetja odprejo poslovne priložnosti doma in v tujini. Predstavljene bodo možnosti in aktivnosti, ki jih odpira Slovenski gradbeni grozd in druge povezane sektorje.

Predavanje je namenjeno podjetjem, ki želijo izboljšati svojo konkurenčnost in uspešnost na podlagi novih znanj, tehnologij, poslovnih modelov in razvojnega sodelovanja. Zvedeli pa boste tudi, kaj dejansko pomeni sodelovanje v inovacijskih grozdih in kaj to prinaša.



**CELOVITA ENERGETSKA PRENOVA VEČSTANOVANJSKE STAVBE PEP K1**



RAZPISNA PRAVILA ZA IZVEDBO VEČSTANOVANJSKE STAVBE						
Projekt: Komunalna stavba 1 + 1 Ljubljana - PEP						
<b>Podatki energije za stavbo (kWh/m²)</b>						
	SE	KE	SE	KE	KE	SE
	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne
	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)
11	1. Elektronski sistem in avtomatski sistem	10000	10000	10000	10000	10000
12	2. Pomožna energija	10000	10000	10000	10000	10000
<b>Tipični letni energijski porabi (kWh/m²)</b>						
	SE	KE	SE	KE	KE	SE
	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne
	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)
13	1. Elektronski sistem in avtomatski sistem	10000	10000	10000	10000	10000
14	2. Pomožna energija	10000	10000	10000	10000	10000
<b>Podatki energije za stanje (kWh/m²)</b>						
	SE	KE	SE	KE	KE	SE
	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne
	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)
15	1. Elektronski sistem in avtomatski sistem	10000	10000	10000	10000	10000
16	2. Pomožna energija	10000	10000	10000	10000	10000

Kazalnik: primarna energija		CE	CE	CE	CE	CE	CE
	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne
	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba
1	1. Elektronski sistem in avtomatski sistem	10000	10000	10000	10000	10000	10000
2	2. Pomožna energija	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Kazalnik: energija CO <sub>2</sub>		CE	CE	CE	CE	CE	CE
	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne	Opisne
	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Obstojna stavba
1	1. Elektronski sistem in avtomatski sistem	10000	10000	10000	10000	10000	10000
2	2. Pomožna energija	10000	10000	10000	10000	10000	10000

Kazalnik: splošni letni porabi energije in ogrevalne energije		Opisne	Opisne
	Opisne	Opisne	Opisne
	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Letna energija (kWh/m²)
1	1. Elektronski sistem in avtomatski sistem	10000	10000
2	2. Pomožna energija	10000	10000
Kazalnik: letna vaba primarne energije in delovne sile		Opisne	Opisne
	Opisne	Opisne	Opisne
	Obstojna stavba	Letna energija (kWh/m²)	Letna energija (kWh/m²)
1	1. Elektronski sistem in avtomatski sistem	10000	10000
2	2. Pomožna energija	10000	10000