

Koordinator:



Passive House Institute | Germany | [www.passivehouse.com](http://www.passivehouse.com)



Partneri:



International Passive House Association | Germany | [www.passivehouse-international.org](http://www.passivehouse-international.org)



IG Passivhaus Tirol | Austria | [www.igpassivhaus-tirol.at](http://www.igpassivhaus-tirol.at)



Passiefhuis-Platform VZW | Belgium | [www.passiefhuisplatform.be](http://www.passiefhuisplatform.be)



Environmental Investment Fund Ltd | Latvia | [www.lvif.gov.lv](http://www.lvif.gov.lv)



Plate-forme Maison Passive asbl | Belgium | [www.maisonpassive.be](http://www.maisonpassive.be)



Municipality of Cesena | Italy | [www.comune.cesena.fc.it](http://www.comune.cesena.fc.it)



EnEffect Group | Bulgaria | [www.eneffect.bg](http://www.eneffect.bg)



Nobatek | France | [www.nobatek.com](http://www.nobatek.com)



DNA – De Nieuwe Aanpak | Netherlands | [www.dnaindebouw.nl](http://www.dnaindebouw.nl)



Building Research Establishment Wales | United Kingdom | [www.bre.co.uk](http://www.bre.co.uk)



City of Zagreb | Croatia | [www.zagreb.hr](http://www.zagreb.hr)



proKlima GbR | Germany | [www.proklima-hannover.de](http://www.proklima-hannover.de)



End Use Efficiency Research Group, Politecnico di Milano | Italy | [www.eerg.it](http://www.eerg.it)



Burgas Municipality | Bulgaria | [www.burgas.bg](http://www.burgas.bg)

Cover photo: Nieuw Zuid development in Antwerpen | Belgium © Studio Associato Secchi-Viganò

[www.passreg.eu](http://www.passreg.eu)

## Prilike i koristi

Kao najutjecajiji članovi projektantskog tima, projektanti i inženjeri su odgovorni za ispunjavanje nikad strožih ciljeva očuvanja okoliša u njihovim projektima kako bi zadovoljili Europske direktive. Pasivna kuća osigurava dokazani način izgradnje niskoenergetskih građevina. PassREG upoznaje projektante s case study-jima o uspješnim projektima diljem Europe dostupnih na [www.passreg.eu](http://www.passreg.eu) kao i u Bazi podataka pasivnih kuća ([www.passivehouse-database.org](http://www.passivehouse-database.org)). Kroz projekt se organiziraju osposobljavanja diljem EU za one željne usavršavanja kako bi postali kompetentni u ovim metodama projektiranja. To će biti posebno korisno u područjima gdje je trenutno ograničeno znanje i iskustvo o načinima izvršenja niskoenergetskog projektiranja, ali postoji tendencija tomu u skladu s nacionalnim ciljevima.

Sakupljajući iskustvo partnera diljem Europe, projekt uspoređuje i razvrstava asortiman pristupa i strategija izvršenja s ciljem uspostave koncepata za razne primjene u raznim podnebljima.

Poslovna građevina lu-teco u Ludwingshavenu, Njemačka, ubraja se među najveće uredske komplekse izgrađene po standardu pasivne kuće. Koristeći se raznim najmodernijim tehnologijama uključujući dizalice topline, toplinsku pumpu, aktivaciju betonske jezgre i fotonaponskim sistemom, objekt jedva koristi ista energije iz konvencionalnih izvora te služi za primjer ne-stambenim građevinama u skladu s PassREG konceptom.



© Passive House Institute

## Iskorištavanje prednosti

Projektanti i inženjeri se mogu direktno upoznati s projektom i otkrićima unutar projekta putem interneta kao i putem promotivnih događanja kojima se pruža podrška u sklopu projekta, kao što su Međunarodna konferencija o pasivnim kućama, Međunarodni dani pasivnih kuća te razni događaji organizirani u regijama-sudionicima, Zagrebački energetska tjedan i Dani pasivnih kuća. Provode se i stručna putovanja u sklopu projekata radi učenja od PassREG-a te drugih programa pasivnih kuća opremljenih obnovljivim izvorima energije.

Princip pasivne kuće je dovoljno fleksibilan da uskladi čitav niz građevinskih postupaka i projektiranja te da ostvari najsuvremenija okolišna dostignuća kod građevina raznih svrha i veličina. Osim što je trajno građevinsko rješenje koje omogućuje korištenje obnovljive energije, pasivna kuća je kompatibilna s mnogim postojećim državnim standardima. Također standard pasivne kuće se može preuzeti radi pridonosa izgradnji niskoenergetskih građevina.

Pilot projekt iz 2000. sadrži 32 pasivne kuće u Hannoveru koje prosječno troše 75 kWh/m<sup>2</sup>, od kojih se za grijanje troši 12 kWh/m<sup>2</sup>. Svaka kuća je prodana sa udjelom u lokalnoj vjetroelektrani koja učinkovito pokriva energetske potrebe naselja.



© Passive House Institute



PassREG

# Izgradimo energetsku revoluciju

## Regije pasivnih kuća i obnovljivih izvora energije



Informativna brošura za  
arhitekta i inženjere

## Regije pasivnih kuća

Održivo ispunjavanje naših energetske potreba za budućnost zahtjeva energetske revoluciju. Za naš izgrađeni okoliš vjerojatno najveća prilika leži u promociji "energetske učinkovitosti na prvom mjestu" dopunjene s obnovljivim izvorima energije. Nekoliko vodećih regija Europske Unije je već podržalo ovaj pristup na bazi standarda pasivne kuće te time utrlo put prema održivoj budućnosti. Mnogi bi se još željeli priključiti.

Istražujući uspješnost regija predvodnica te povećavajući dostupnost informacija o njihovom uspjehu, projekt PassREg pomaže regijama početnicama da i same postanu predvodnice. Znanje prikupljeno proučavanjem regionalnih mehanizama te pojedinačnih građevinskih case study-ja će služiti kao potpora sudionicima u postojećim, kao i novim modelima promoviranja energetske odgovorne gradnje.

### Regije sudionice

<b>Austrija</b>	regija Tiro
<b>Belgija</b>	Glavna regija Bruxelles, grad Antwerpen
<b>Bugarska</b>	gradovi Burgas, Gabrovo, Sofija i Varna
<b>Hrvatska</b>	grad Zagreb
<b>Francuska</b>	regija Aquitaine
<b>Njemačka</b>	gradovi Frankfurt, Hannover i Heidelberg
<b>Italija</b>	gradovi Cesena, Aglientu, regije Catania, Foggia, Marche, Pesaro i Urbino, autonomna regija Sicilija
<b>Latvija</b>	regije Rēzeknes i grad Ērgļi
<b>Nizozemska</b>	regija Arnhem–Nijmegen i Gelderland te gradovi Arnhem i Nijmegen
<b>Ujedinjeno kraljevstvo</b>	regija Wales

## Ususret energetske ciljevima EU

Europska Unija je postavila ambiciozne ciljeve za energetske učinkovitost građevina. Da bi ispunili te ciljeve do 2020. mnogi se okreću standardu pasivne kuće za energetske učinkovitost u građevinama.

### Pasivna kuća je osnova

Pasivna kuća, kao međunarodno prepoznat standard korištenja energije u građevinama kombinira maksimalnu udobnost s minimalnom potrošnjom energije i minimalnim cjeloživotnim troškovima. Zbog fokusiranja na pažljivo planiranje uz kvalitetne građevne komponente, građevine građene po principu pasivne kuće troše prosječno 90% manje energije nego uobičajene građevine za grijanje trebaju manje od 1.5 kubičnih metara zemnog plina ili 1.5 litara lož ulja godišnje po četvornom metru. Velike uštede energije su ostvarene i u toplim podnebljima gdje je kod uobičajenih građevina potrebno aktivno hlađenje.

### Učiniti obnovljive izvore izvodljivima

Visoka razina energetske učinkovitosti ostvarena principom pasivne kuće omogućava ispunjavanje preostalih malih potreba za energijom putem raznih obnovljivih izvora. Tako učinkovite građevine mogu postići više s obnovljivim izvorima smještenim na malim površinama što je ključni aspekt u urbanim područjima gdje građevine često imaju ograničene površine krovova i fasada. Mnoge građevine građene po standardu pasivne kuće koriste obnovljive izvore, npr. fotonaponske sisteme da bi osigurali ostatak energetske potreba.



## Osiguranje kvalitete

Bilo nove ili renovirane, građevine moraju funkcionirati kako je predviđeno ako želimo osigurati održivu opskrbu energijom za budućnost te tako poboljšati naš životni standard. Odgovarajući učinak se može osigurati samo kvalitetnim projektiranjem, izvođenjem te odgovornim odabirom materijala.

PassREg nadograđuje postojeće projektantske alate pasivne kuće kao i procedure osiguranja kvalitete te kriterije certificiranja za građevine i za komponente građevina. Kroz PassREg se ovi kriteriji dobiveni rezultatima pregleda odabranih case study-ja optimiziraju za primjenu diljem EU. Osim toga PassREg poboljšava prikladnu infrastrukturu za osiguranje kvalitete u zemljama partnerima te povećava dostupnost kvalitetnih materijala i proizvoda na regionalnim tržištima.



**Energetska bilanca i alat za projektiranje pasivnih kuća poznat kao PHPP ili Paket za planiranje pasivnih kuća (Passive House Planning Package) je vjerojatno najtočniji program energetske bilance na tržištu. Služi kao prvi korak za kvalitetno planiranje niskoenergetskih građevina.**



**Institut za pasivne kuće certificira građevinske komponente kako bi potvrdili kvalitetu potrebnu za visoke performanse građevina, pribavili proizvode sukladne pasivnim kućama i učinili te proizvode prepoznatljivima na tržištu.**



**Građevine koje odgovaraju energetske učinkovitosti pasivnih kuća se mogu certificirati po kriterijima međunarodne pasivne kuće. Za energetske obnove koje ne zadovoljavaju zahtjeve pasivnih kuća može se dodijeliti EnerPHit certifikat. Ovi certifikati potvrđuju kvalitetu visoko učinkovite gradnje.**

Isključiva odgovornost za sadržaj ove publikacije je na autorima. Ona nužno ne izražava stajališta Europske unije. Ni EACI ni Europska komisija nisu odgovorni za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih unutra.

© Layout: Passive House Institute | iPHA

## Obuka i osposobljavanje

Kvalificirani arhitekti, inženjeri i obrtnici su ključni u uspješnoj gradnji visoko učinkovitih građevina. Ti profesionalci su temelj uspjeha regija predvodnica koje su uspješno primijenile principe pasivne kuće dopunjene velikim brojem obnovljivih izvora energije. Doista, jedan od najvećih izazova, u ovom slučaju, nisu tehnički detalji nego obuka kvalificiranih profesionalaca.

Kroz PassREg se regije početnice podupiru za razvoj dugoročnih planova obučavanja temeljenih na uspjesima regija predvodnica. Tečajevi se koriste i nadograđuju već dostupnim materijalima za projektante i obrtnike. Ti materijali se prevode i prilagođavaju po potrebi da odgovaraju regionalnim potrebama. Te usluge, dopunjene paletom informirajućih sjednica te foruma će služiti kao osnova za općeniti poticaj obučavanju o pasivnim kućama od strane obrazovnih sustava kao i građevinskog sektora diljem EU.

Arhitekti i obrtnici na tečaju o pasivnim kućama u Bruxellesu rade sa 3D modelom kako bi se upoznali s tipičnim osobinama pasivnih kuća kao što je npr. odgovarajući spoj između čvrstog zida, betonske podne ploče i temeljnog zida. Ovi sudionici uče kako staviti PU panele na vanjski zid te kako postići kontinuirani, neprekidni sloj izolacije između poda (iznutra) i zida (izvana).



© Sebastian Moreno-Vacca