

Najbolji i najnoviji primjeri dobre prakse kvartova s nula troškova za energiju

U [prošlom smo članku](#) detaljnije pisali o tome što su kvartovi s nula troškova za energiju, koji su izazovi u projektiranju i implementaciji, te koji su mogući izvori financiranja ako gradovi iz Hrvatske (EU) žele realizirati ovakav tip projekata.

U ovom ćemo se članku fokusirati isključivo na najbolje i najnovije primjere dobre prakse iz Europe, kako biste se detaljno upoznali sa projektima, izazovima koje su imali te rezultatima koje su postigli.

Da podsjetimo, pozitivne energetske četvrti (Positive Energy District - PED) su četvrti s godišnjim neto nultim uvozom energije i neto nultim emisijama CO₂, generirajući više obnovljive energije nego što je troše godišnje. Drugim riječima, Positive Energy Districts (PEDs) su urbana područja koja proizvode više obnovljive energije nego što je troše, integrirajući proizvodnju, distribuciju i potrošnju energije na razini kvartova ili gradskih četvrti.

PED-ovi kombiniraju tehnologije obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitost i pametne sustave upravljanja energijom kako bi smanjili emisije stakleničkih plinova i povećali održivost gradova.

Najveći Positive Energy District (PED) na svijetu - Aspern Seestadt, Beč, Austrija

Aspern Seestadt, smješten u 22. bečkom okrugu Donaustadt, jedan je od najvećih urbanih razvojnih projekata u Europi. Planira se da će, po završetku, u njemu živjeti oko 25.000 stanovnika te će pružati oko 20.000 radnih mjesta.

Smatra se jednim od najambicioznijih i najvećih Positive Energy District (PED) projekata na svijetu. Riječ je o urbanom razvoju temeljenom na održivosti, energetske učinkovitosti i inovacijama.

Financiranje i troškovi projekta

Procjenjuje se da će ukupni troškovi projekta iznositi **oko 6 milijardi eura**.

Financiranje dolazi iz kombinacije javnih i privatnih izvora, uključujući:

Javne investicije: Grad Beč i austrijska vlada osiguravaju sredstva za ključnu infrastrukturu, poput cesta, javnog prijevoza i komunalnih usluga.

Privatne investicije: Privatni investitori financiraju izgradnju stambenih i poslovnih objekata, često u partnerstvu s javnim sektorom.

Faze razvoja

Projekt je podijeljen u tri glavne faze:

1. **Faza 1 (2009.–2017.):** Izgradnja osnovne infrastrukture, uključujući ceste i zelene površine, te prvih stambenih i poslovnih zgrada u jugozapadnom dijelu četvrti.
2. **Faza 2 (2017.–2022.):** Proširenje infrastrukture, uključujući izgradnju čvorišta Aspern Nord i cestovne veze s autocestom A23, te daljnja izgradnja stambenih i poslovnih objekata.
3. **Faza 3 (2022.–2028.):** Dovršetak preostalih zgrada i javnih površina u sjevernom dijelu četvrti.

Ključne karakteristike Aspern Seestadta

Površina i stanovništvo

Prostire se na **240 hektara**, čineći ga jednim od najvećih urbanih razvojnih projekata u Europi. Planirano je da naselje u konačnici udomi preko **20.000 stanovnika** i omogući otvaranje oko **20.000 radnih mjesta**.

Energetska vizija

Aspern Seestadt dizajniran je kao PED, što znači da proizvodi više energije nego što troši. Fokus je na obnovljivim izvorima energije poput solarnih panela, geotermalne energije i sustava daljinskog grijanja/hlađenja s niskim emisijama.

Korištenje energije optimizirano je pomoću pametnih mreža (**smart grids**) koje omogućuju učinkovito upravljanje proizvodnjom, potrošnjom i skladištenjem energije.

Infrastruktura

- **Pametne zgrade:** Energetski učinkovite zgrade dizajnirane su prema najvišim standardima energetske učinkovitosti (nZEB – nearly Zero Energy Buildings).
- **Pametni sustavi upravljanja energijom:** Svaka zgrada ima pametna brojila i senzore koji optimiziraju potrošnju energije.
- **Sustavi za skladištenje energije:** Projekt uključuje baterijske sustave i tehnologije skladištenja toplinske energije za balansiranje potrošnje.

Mobilnost

Održiva mobilnost ključna je komponenta. Postoje brojni **električni punjači za vozila**, sustavi dijeljenja bicikala, električnih romobila i električnih vozila. Prioritet imaju pješaci, biciklisti i javni prijevoz. Mreža javnog prijevoza povezuje Aspern Seestadt s ostatkom Beča.

Zelene površine i kvaliteta života

Projekt uključuje preko **50 hektara zelenih površina**, uključujući parkove, šume i jezero Aspern, koje djeluju kao prirodni sustavi hlađenja i poboljšanja kvalitete zraka. Zelene površine i parkovi, ne samo da smanjuju efekt urbanih toplinskih otoka, već povećavaju i kvalitetu života stanovnika.

Napravljeno je umjetno jezero koje služi kao rekreacijski prostor i prirodni regulator temperature.

Izgrađeni su sustavi koji prikupljaju i recikliraju kišnicu za navodnjavanje i sanitarne svrhe, a vođeni tokovi u parku dizajnirani su kako bi se smanjilo zagađenje i promovirala bioraznolikost.

U videu koji slijedi pogledajte više detalja o ovom sjajnom projektu:

<https://p.dw.com/p/4WNdh>

Tehnologije i inovacije

Unutar projekta Aspern Seestadt korištene su brojne tehnologije i pokrenute mnoge jedinstvene inovacije.

Smart Cities Demo Aspern (SCDA)

Aspern Seestadt poslužio je kao testno polje za razne tehnologije u sklopu programa **Smart Cities Demo Aspern**.

Ovaj projekt uključuje:

Pametne mreže: Testiranje i primjena pametnih mreža za optimizaciju energetske potrošnje.

Integraciju obnovljivih izvora energije: Solarni sustavi povezani s pametnim mrežama za maksimalno iskorištavanje energije.

Digitalnu platformu za upravljanje energijom: Alati za praćenje i optimizaciju potrošnje energije u stvarnom vremenu.

Testiranje tehnologija

- **Pilot-projekti pametnih zgrada:** Testiraju se novi modeli energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora.
- **IoT tehnologije:** Testiraju se senzori i analitičke platforme za upravljanje urbanim resursima.

Digitalne i pametne tehnologije

Internet stvari (IoT)

- **Senzori za praćenje okoliša:** Instalirani su senzori za mjerenje kvalitete zraka, temperature, razine buke i drugih parametara okoliša.
- **Pametna rasvjeta:** Ulična rasvjeta koristi senzore pokreta i prilagođava intenzitet svjetla prema prisutnosti ljudi i vozila.

Pametne kuće i stanovi

- **Sustavi za automatizaciju doma:** Stanari mogu upravljati rasvjetom, grijanjem i sigurnosnim sustavima putem mobilnih aplikacija.
- **Praćenje potrošnje energije:** Pružaju detaljne podatke stanarima o njihovoj potrošnji energije u stvarnom vremenu.

Digitalne platforme

- **Pametne kartice za usluge:** Stanari koriste jedinstvene kartice za pristup javnom prijevozu, sustavima dijeljenja bicikala i drugim lokalnim uslugama.
- **Aplikacije za mobilnost:** Nude informacije o prometu, dostupnim vozilima i biciklima te optimiziraju rute.

Simulacije i modeli

Aspern je također testno područje za razvoj simulacijskih modela koji pomažu u planiranju PED-ova širom svijeta.



Aspern Seestadt, Beč

Rezultati i utjecaj projekta

Aspern Seestadt je važan zato što je postavio globalne standarde za razvoj PED-ova. Njegova implementacija ne samo da dokazuje izvedivost ovakvih projekata, već služi kao inspiracija za druge

gradove koji žele postati energetske održive i klimatski neutralne. Ovaj projekt pokazuje kako je moguće uskladiti urbani rast s ekološkim ciljevima, uz poboljšanje kvalitete života stanovnika.

Rezultati koje je postigao su impresivni:

- **Energetski bilans**
Aspern Seestadt trenutno proizvodi **više energije nego što troši**, što je ostvareno kombinacijom obnovljivih izvora i visoke energetske učinkovitosti.
- **Smanjenje emisija**
Projekt je već značajno doprinio smanjenju emisija CO₂ u Beču. Aspern Seestadt služi kao model za buduće energetske održive urbane zone.
- **Društveni utjecaj**
Povećana kvaliteta života za stanovnike zahvaljujući zelenim površinama i pametnim tehnologijama, kao i povećana svijest o održivom urbanom razvoju i energetskim zajednicama.

Dobavljač energije iz Ujedinjenog Kraljevstva obvezuje se na 100.000 domova bez računa za energiju!

[Octopus Energy](#), definitivno najveći Europski "igrač" na ovom području, ima za cilj transformirati stambeno tržište eliminacijom računa za energiju, poticanjem zelenih radnih mjesta i ubrzavanjem tranzicije UK-a na čistu energiju

Octopus Energy, kao najveći britanski dobavljač električne energije, obvezao se prošle godine da će **izgraditi 100.000 domova bez računa za energiju do 2030. godine.**

Tvrtka ima za cilj transformirati stambeno tržište ukidanjem računa za energiju, poticanjem zelenih radnih mjesta i ubrzavanjem prijelaza na čistu energiju u UK i šire.

Najnovija zelena tehnologija

Pokrenuta 2022., Zero Bills tvrtka Octopus Energy tvrdi da je prva energetska tarifa na svijetu koja korisnicima omogućuje **useljivanje u domove koji su potpuno opremljeni najnovijom zelenom tehnologijom**, uključujući dizalicu topline, bateriju i solarne ploče, bez računa za energiju, a s jamstvom od 5-10 godina.

Graditelj kuća iz Ujedinjenog Kraljevstva, [Vistry Group](#), pilotira isporuku domova bez računa u nekoliko projekata, s ambicijom da ovu inicijativu proširi u budućim projektima.

Octopus već surađuje s više od 50 građevinskih tvrtki, uključujući velike građevinske investitore kao što su Bellway i Persimmon.

Nakon uspjeha probnih parcela u Staffordu, nacionalni graditelj kuća Bellway obvezao se isporučiti cijelo mjesto od 130 parcela u Bedfordshireu kao sljedeći Zero Bills projekt. Ovo će biti dosad najveći razvoj Zero Bills u UK-u, a domovi će biti među prvima koji će imati koristi od 10-godišnjeg jamstva.



Predstavljen najveći stambeni kvart 'Zero Bills' u Velikoj Britaniji

[Octopus Energy](#) i [gs8](#) u veljači ove godine najavili su najveći stambeni razvoj Zero Bills (bez računa za energiju) u Velikoj Britaniji, shemu od 113 novih domova u Essexu, čija je izgradnja u tijeku.

Britanski graditelj kuća [gs8](#), koji je specijaliziran za 'Planet Positive' domove i kvartove, započeo je izgradnju 113 novih domova, za koje tvrdi da će biti najveći 'Zero Bills' stambeni kompleks u Velikoj Britaniji.

U partnerstvu s tvrtkom Octopus Energy, 113 energetske pozitivnih domova smještenih u Thornwoodu, Essex, imat će **revolucionarni mikromrežni sustav zajednice** – prvi na svijetu koji nudi Octopusovu tarifu Zero Bills. Izgradnja prvih kuća u razvoju Carpenter's Yard pokrenuta je u travnju, a prvi dovršeci očekuju se krajem 2025.

Zero waste povelja

Tvrtka [gs8](#) izvještava da će se lokacija razvijati u skladu s okvirom Planet Positive i poveljom Zero Waste, što znači **da se sav nekontaminirani otpad na lokaciji ponovno koristi gdje god je to moguće i reciklira kao sekundarno rješenje**. Ugljik pohranjen u domovima i uređenju okoliša premašuje utjelovljeni ugljik potreban za njihovu izgradnju i održavanje.

Shema će sadržavati centralizirano skladištenje na baterije, omogućujući da se značajna energija na licu mjesta neprimjetno dijeli između objekata, stvarajući na tržištu **vodeću energetske učinkovitu zajednicu** Zero Bills s niskim ugljikom.

Tvrtka [gs8](#) tvrdi da će revolucionarna društvena mikromreža ovog građevinskog razvoja biti **prva na svijetu** koja će ponuditi Zero Bills kroz svoje partnerstvo s Octopus Energy.

Stvaranje održive budućnosti

"Ovo je značajan razvoj za nas kao tvrtku, koji se temelji na revolucionarnom pristupu regenerativnog stanovanja kojem smo bili posvećeni zadnjih šest i više godina", rekao je Josh Gordon, suosnivač, [gs8](#).

“Drago nam je što nastavljamo naše uspješno partnerstvo s Octopus Energy, pionirskom tvrtkom, koja dijeli našu viziju i vrijednosti, nastojeći stvoriti domove izgrađene za budućnost i razvoje koji donose pozitivne trajne učinke lokalnim zajednicama.”

Nigel Banks, direktor tvrtke Zero Bills, Octopus Energy, rekao je: „Zero Bills nije samo eliminacija računa za energiju – radi se o stvaranju održive budućnosti.

“Naše partnerstvo s gs8 za isporuku mikromrežne zajednice usmjereno je na isporuku istinski transformativnog projekta koji postavlja novi standard za pristupačan, ekološki prihvatljiv život.”



Gradi se najveći 'Zero Bills' stambeni kompleks u Velikoj Britaniji, render, Izvor: theenergyst, Tim McManan-Smith

Zaokružena priča u zatvorenom kvartu

Carpenter's Yard bit će zatvoren za korištenje, sa svim domovima, uključujući njegovih 35 pristupačnih stambenih jedinica, izgrađenih prema istim kriterijima održivosti. Od povoljnih domova, 20 je za povoljni najam, a 15 će biti u zajedničkom vlasništvu.

Planovi sadrže nekoliko novih javnih prostora, uključujući predloženi društveni kafić i koncept trgovine namirnicama i stalni ured župnog vijeća North Weald Bassett, odražavajući gs8 etos izgradnje zajednice, s dizajnom sheme pod utjecajem lokalne zajednice i stvorenom za nju.

Stanari će moći koristiti zajednički DIY i centar za ponovnu upotrebu, što će im omogućiti razmjenu predmeta koji se rijetko koriste, uključujući alate i opremu. Stanari će također imati pristup fitness centru na licu mjesta i pop-up prostoru koji se može rezervirati.

Vratar na licu mjesta

Kroz partnerstvo gs8 s Nissanom i Voltom, zajednički električni automobili i električni bicikli bit će dostupni stanovnicima za korištenje. Zajednički zaposlenik na licu mjesta također će pružati brojne usluge, uključujući uslugu prijevoza do stanice podzemne željeznice Epping, kako bi se potaknule održive metode prijevoza i smanjena upotreba automobila.

Shemu je dizajnirao arhitektonski ured [Boehm Lynas](#), s kojim je gs8 zajedno dobio nacionalnu nagradu Kraljevskog instituta britanskih arhitekata (Riba) plus dvije nagrade Riba London 2024. za svoj projekt Planet Positive, Arbour, kolekciju od 10 domova u Walthamstowu, istočni London.

Njemačka gradi kvart koji nema troškova za energiju

Tvrtka [Octopus Energy](#), kao i u UK, izgraditi će prvo njemačko susjedstvo sa 100 posto 'nula računa' u Schrambergu, u pokrajini Baden-Württemberg.

Ovaj projekt slijedi lansiranje prvog njemačkog doma bez računa prošlog srpnja. Njemačka je jedna od tri zemlje, uz Veliku Britaniju i Novi Zeland, u kojima je Octopus Energy uveo ovu **"nula energetska tarifu"**.

Tehnologija zelene energije

Ovaj projekt u Schrambergu ponudit će stanovnicima budućnost bez računa za energiju najmanje šest godina sa svakom od 24 kuće koja se napaja zelenom tehnologijom, uključujući **solarne ploče, toplinske pumpe i baterije**.

Izgradnja kompleksa započela je u ožujku ove godine, a očekuje se da će se prvi stanari useliti do kraja 2025. godine.

Nove kuće također će imati konstrukciju od drvenog okvira koju će izraditi partnerska tvrtka za gradnju kuća [Kampa](#), što će povećati njihovu pristupačnost i ekološki prihvatljiv životni standard.

Svjetlija budućnost u kojoj je zeleniji život jeftinija opcija, a ne luksuz

"Ovaj novi cilj za naš Zero Bills projekt nešto je što nikada prije nije učinjeno", rekao je Greg Jackson, osnivač Octopus Energyja. „U samo šest godina 100.000 vlasnika kuća, obitelji i parova moglo bi živjeti bez razmišljanja o računima za energiju. Zajedno s vodećim projektantima gradimo svjetliju budućnost u kojoj je zeleniji život jeftinija opcija, a ne luksuz."

Stephen Teagle, glavni izvršni direktor, partnerstva i regeneracija, Vistry Group, dodao je: *„Kao najveći britanski graditelj kuća i vodeći partnerski posao u Ujedinjenom Kraljevstvu, imamo odgovornost neprestano se razvijati i poboljšavati način na koji gradimo svoje domove. Rad s*

inovatorima kao što je Octopus koristit će našim kupcima, našim partnerima i okolišu. Zero Bills pruža rezultate na svim frontama – to je koncept koji mijenja igru za našu industriju.”

AUTOR: Dražen Keresteny, mag.ing.el., Konzultant za digitalizaciju, Smart City i security
099 5373 900, drazen.keresteny@exe.cutor.eu