

OD ARKTIČNEGA POLARNEGA KROGA DO SREDOZEMSKEGA MORJA: TRAJNOSTNA GRADNJA IN OBNOVA – TAKO DELUJE

FINAL REPORT MountEE



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

VSEBINA

3	Splošno
4	Dejstva o trajnostni gradnji
5	Uvod
6	ZAKAJ GRADITI TRAJNOSTNO?
8	Intervju s Sabine Erber
10	KAJ IN KDO JE POTREBEN ZA TRAJNOSTNO GRADNJO
14	Intervju s Camille Cretin
16	OD IDEJE K IZVEDBI – STORITVENI PAKET
22	Intervju z Dietmarjem Lenzom
24	PILOTSKE REGIJE IN PILOTSKE STAVBE
26	Provinca Norrbotten in Västerbotten, Švedska
32	Provinca Dalarna, Švedska
38	Zvezna dežela Predarlaska, Avstrija
44	Regija Furlanija-Juljska krajina, Italija
50	Regija Rona-Alpe, Francija
56	Regionalni park katalonskih Pirenejev, Francija
62	Lessons learned
63	Sklepi in priporočila
68	Projektni partnerji
71	Kolofon

SPLOŠNO

PO VSEM SVETU SE POLOVICA VSE ENERGIJE PORABI PRI GRADNJI, BIVANJU IN OBNOVI HIŠ

V Evropi se na tem področju porabi največ energije za ogrevanje prostorov, sledi mu priprava tople sanitarne vode. Kurilno olje in zemeljski plin spadata med najpogosteje uporabljene energijske vire. Pri gradnji in obnovi se ponuja velik potencial za varčevanje z energijo. V skladu z EU-direktivo o skupni energetske učinkovitosti stavb bodo morale po letu 2018 vse nove in obnovljene stavbe izpolnjevati zahteve standarda NZEB (Nearly Net Zero Energy Building) za stavbe z najnižjo porabo energije. Za veliko občin prehod na standard NZEB predstavlja velik izziv. Večini primanjkuje strokovnega znanja, izkušenj in sredstev. Gorske občine pa se poleg tega še soočajo z drugimi težavami, kot so ekstremne podnebne razmere, slabe prometne povezave, majhna možnost poselitve, nizka gostota prebivalstva in izseljevanje usposobljene delovne sile.

DEJSTVA

V OKVIRU PROJEKTA MOUNTEE JE BILO

650 TON
PRIHRANJENIH 650 TON CO²

21
OBNOVLJENIH 21 STAVB
V JAVNEM SEKTORJU

15
ZGRAJENIH 15 STAVB
V JAVNEM SEKTORJU

123 MILJON EUR
VLOŽENIH 123 MILJON EUR ZA VARČEVANJE S
PRIMARNO ENERGIJO

5660 MWH
PRIHRANJENE 5660 MWH PRIMARNE ENERGIJE

UVODTRAJNOSTNA JAVNA GRADNJA V EVROPSKIH
GORSKIH OBČINAH

Sodobna hiša je poleti prijetno hladna in pozimi topla, je energetsko učinkovita, in s svojo gradnjo iz domačega lesa, kamna ali gline spodbuja regionalno gospodarstvo.

Projekt MountEE se je v obdobju 2012–2015 ukvarjal s vprašanjem, kako občine v evropskih gorskih predelih uresničujejo trajnostno kulturo gradnje. Sedem partnerjev od Švedske preko Alp in vse do Pirenejev sodeluje, da bi se vzajemno učili drug od drugega in izboljšali svoje strategije in načine gradnje. V okviru projekta je bilo zgrajenih ali obnovljenih 36 javnih stavb, ki dajejo zgled dobre prakse, med drugimi tudi nova mestna hiša v švedski Kiruni, pisarna narodnega parka v francoskem kraju Olette ali šola v italijanskem Sagrađu. Ključ do uspeha je bil celosten, profesionalen, strukturiran in vzajemen pristop tekom celotnega gradbenega procesa – s pomočjo »Storitvenega paketa za trajnostno gradnjo v občini« in kooperacijskih odborov, ki so bili v okviru projekta ustanovljeni v partnerskih regijah.

ZAKAJ GRADITI TRAJNOSTNO?

Gradnja in sanacija zahtevata številne vire: tla, surovine za gradbene materiale, energijo za izvedbo gradbenih del, za rabo in recikliranje stavb. Ti viri so omejeni. Kljub temu pa je mogoče bolj trajnostno graditi in obnavljati z upoštevanjem gospodarskih in družbenih vidikov, z uporabo okolju prijaznih in obnovljivih gradbenih materialov, opustitvijo ogrevanja zaradi ukrepov energijske učinkovitosti ali z rabo obnovljivih virov energije.

OKOLJSKE PREDNOSTI

Stavbe, ki za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode porabijo zanemarljivo količino energije, proizvajajo veliko manj škodljivih emisij. Pomembna pa je tudi izbira gradbenega materiala. Pogosto se pri izdelavi gradbenih materialov porabi veliko energije (npr. kovinske ključavnice) ali pa so potrebne dolge transportne poti (les iz tujine). Uporaba ekoloških, obnovljivih in lokalnih surovin varuje podnebje in krepi regijske gospodarske krogoke. Ekološki in naravni materiali zmanjšujejo še negativne vplive na zdravje prebivalcev in delavcev.

DRUŽBENE PREDNOSTI

Trajnostne stavbe (zasebne in javne) s katerimi se identificirajo tudi prebivalci, doprinesejo k močnejši regionalni zavesti in spodbujajo socialno kohezijo. Z podeljevanjem naročil regionalnim podjetjem se ustvarijo in zagotovijo delovna mesta, ki poskrbijo za dobro življenje v regiji.



EKONOMSKE PREDNOSTI

Številni nosilci odločanja in vlagatelji še vedno dojemajo trajnostno gradnjo in obnovo kot drago, ker ne razmišljajo in ne načrtujejo dolgoročno. Naložbeni stroški so sicer povečini višji v primerjavi s konvencionalnimi objekti, vendar so letni stroški za energijo, vzdrževanje idr. precej nižji. Zato so trajnostne stavbe čedalje ugodnejše. Poleg tega pa izraba regionalnih surovin, kot so les, kamen in opeka ter vključevanje lokalnih akterjev spodbujajo gospodarstvo.

«Prednosti trajnostne gradnje pogosto niso prepoznane.»



*Sabine Erber je diplomirana inženirka arhitekture in od leta 2007 zaposlena na Energetskem inštitutu v Predarlskem na področju energijsko učinkovite gradnje. Od tedaj pod okriljem **Storitvenega paketa za trajnostno gradnjo v občini** usmerja in podpira občine pri načrtovanju energijsko učinkovitih ter ekoloških stavb, poleg tega pa vodi tudi mednarodne raziskovalne projekte na področju energijsko učinkovite gradnje. Od leta 1999 živi v pasivni hiši, ki jo je sama načrtovala.*

S CELOSTNIM POGLEDOM INTERVJU S SABINE ERBER

Gospa Erber, ste arhitektka na Energetskem inštitutu v Predarlskem v Avstriji. Kako si razlagate trajnostno gradnjo in obnovo?

Cilj je prenavljati ali graditi na tak način, da so odločitve glede kakovosti in izbire materialov tudi dolgoročno gledano smiselne in pravilne. To seveda izključuje škodovanje človeku in okolju ter obvezuje k visoko formalnemu in konstruktivnem standardu.

Kakšne so po vašem prednosti v primerjavi s konvencionalnim gradbenim postopkom?

Objekti nudijo več udobja, visokokakovostne materiale in manj onesnažen zrak v zaprtih prostorih.

Kateri so največji izzivi v primerjavi s konvencionalnim gradbenim postopkom?

Vse odločitve pri načrtovanju se morajo sprejemati zelo zgodaj in interdisciplinarno. Poleg tega tudi obrtniki niso navajeni že vnaprej pisno določiti materiale in jih potem tudi dejansko uporabiti.

Zakaj se kljub številnim prednostim še vedno gradijo ali prenavljajo stavbe na konvencionalen način?

Visoki investicijski stroški prestrašijo marsikaterega investitorja. Poleg tega pa nosilci odločitev ne prepoznajo prednosti, ker zagotovitev kakovosti ni dovolj transparentna. Že pri oblačilih je težko prepoznati, ali gre za okolju škodljivo, strupeno ali obstojno blago. Pri objektih je to za laika skoraj nemogoče predvideti.

Avstrijska zvezna država Predarlška dobro napreduje z Energetskim inštitutom na področju trajnostne gradnje in obnove.

Kakšne prednosti je prinesla udeležba na projektu MountEE?

Z izkušnjami drugih partnerjev smo veliko pridobili. Uporabljajo drugačna načela in metode, ki jih brez izmenjave informacij ne bi nikoli usvojili. Poleg tega smo imeli priložnost izdelati še nadaljnjo ponudbo za občine, ki vsebuje izdelavo čistilnega koncepta in preproste tehnične prilagoditve hišne tehnike in ki po izgradnji objekta prinaša koristi.

KAJ IN KDO JE POTREBEN ZA TRAJNOSTNO GRADNJO

Projekt MountEE je pokazal, da si veliko evropskih občin želi trajnostno zgraditi ali prenoviti stavbe v javnem sektorju, kot so šole, mestne hiše ali prireditvena središča. Tudi tehnologija je povečini na voljo. Primanjkujejo pa predvsem uresničljive strategije, uporabno znanje ter učinkovito sodelovanje. Občine potrebujejo podporo strokovnjakov, s pomočjo katerih lahko že obstoječe znanje uporabijo za razvoj regionalnih strategij in finančnih sredstev.



Z medsebojnim sodelovanjem
lahko probleme rešimo že
pred začetkom gradnje.



Regionalni kooperacijski odbor
Regionalni park katalonskih Pirenejev

Regionalni kooperacijski odbor
Norrbotten in Västerbotten

Regionalni kooperacijski odbor Dalarna

Odločilnega pomena je pri tem vse udeležence v gradbenem postopku, torej investitorje, arhitekta, gradbene ekološke ali obrtnike, prepričati o učinkovitosti sodelovanja. V okviru projekta je bilo tako ustanovljenih šest t. i. *Regionalnih kooperacijskih odborov* s ciljem

- spodbuditi izmenjavo izkušenj na področju trajnostne gradnje in obnove;
- izboljšati obstoječe pogoje;
- razviti skupno regionalno strategijo za trajnostno gradnjo in obnovo (v skladu z že obstoječimi nacionalnimi/regionalnimi predpisi);
- vrednotiti in razvijati finančne instrumente za financiranje skupaj z vlagatelji; pretok znanja usmerjen k oblikovalcem politike;
- organizirati vaje in delavnice za vse udeležence v gradbenem procesu.

Regionalni kooperacijski odbor
Regija Furlanija-Juljska krajina

Regionalni kooperacijski odbor
Regija Rona-Alpe

Regionalni kooperacijski odbori so predstavljali temelje pilotskih regij. Vsi udeleženci so vzajemno sodelovali pri načrtovanju in uresničevanju posameznih pilotskih objektov. Z načelom upravljanja je bilo možno dvigniti zavest za trajnostno gradnjo in obnovo na višjo raven in zagotovili celostno sodelovanje v partnerskih regijah.

Zahvaljujoč medsebojnemu sodelovanju
v okviru regionalnih delovnih skupin
bo pridobljen know-how uporaben
tudi po zaključku projekta.



Regionalni kooperacijski odbor
Predarliska

«Zelo pomembno je bilo, da smo o gradbenih projektih lahko odprto razpravljali z vsemi udeleženci.»



Camille Critin je arhitektka pri Zvezi za arhitekturo, načrtovanje mest in okolje (CAUE) v regiji Isère in podpira občine pri gradbenih projektih.

PREKO IZMENJAVE DO NOVIH IDEJ INTERVJU S CAMILLE CRITIN

Gospa Critin, kaj vas je kot arhitektko prepričalo, da ste pristopili k *regionalnemu kooperacijskemu odboru*?

To ni bilo prav težko, saj je osrednja dejavnost Zveze za arhitekturo, načrtovanje mest in okolje CAUE spremljanje občin v regiji Isère pri njihovih gradbenih projektih. Bistvo našega dela je usmerjanje k trajnosti, zato je tudi dogovarjanje in razpravljanje z vsemi udeleženci v gradbenem procesu smiselno.

Kakšne so bile prednosti sodelovanja za zvezo CAUE na dnevni ravni?

Posebej pomembno je bilo, da se z vsemi udeleženci sestanemo in razpravljamo o različnih projektih ter različnih pogledih, na podlagi katerih bi prišli do novih idej. Različne izkušnje in sposobnosti sodelujočih (posvetovalnih organov, javnih organov, javnih lastnikov, arhitektov) so poskrbele za sproščeno izmenjavo in pripomogle k nadgradnji znanja vseh udeležencev.

Ali ste med sodelovanjem naleteli na kakšne težave?

Sodelovanje z vsemi udeleženci je bilo zelo plodno. Zaradi zgoščenih urnikov pa se je bilo včasih težko udeležiti vseh dogodkov.

Eden od ciljev kooperacijskega odbora je bilo izboljšati strategije na področju gradnje in obnove v partnerskih regijah. Kako se je to obneslo v regiji Isère?

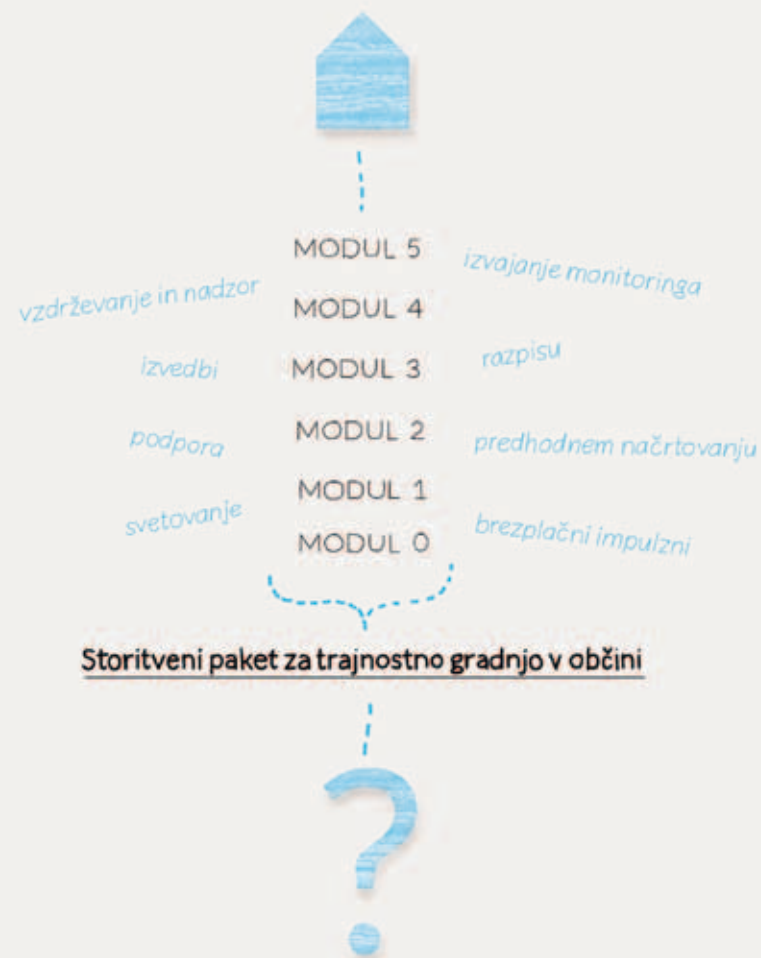
V sodelovanju z različnimi partnerji in s stalnimi izmenjavami znotraj delovnih skupin, lahko lažje umestimo in upoštevamo potrebe posameznikov. Postavili smo dobre temelje, da bodo prihodnja sodelovanja lažje stekla.

Ali je regionalni kooperacijski odbor privedel k novi gradbeni kulturi v regiji?

S takšno obliko sodelovanja smo ustvarili nek formalni okvir in velik potencial, s katerim bomo gradbeno kulturo v regiji tudi v prihodnje izboljšali.

OD IDEJE K IZVEDBI

Ključ do uspešnega gradbenega projekta je celosten, profesionalen in strukturiran pristop v celotnem gradbenem procesu, od ideje, preko načrtovanja in vse do izvedbe. *Storitveni paket za trajnostno gradnjo v občini*, ki so ga izdelali okoljska organizacija Predarlska, Energetski inštitut v Predarlskem in podjetje Spektrum, je pri tem bistvenega pomena. Celotni proces podpira skupina strokovnjakov, med njimi gradbeni ekologi, arhitekti ali okoljski svetovalci na področju energije, ekološke gradnje, javnih naročil, zagotavljanja kakovosti in operativnega upravljanja. V okviru projekta MountEE je bila ponudba še razširjena in prilagojena zmožnostim partnerskih regij. Tako je bilo skupno realiziranih 36 pilotskih stavb.



STORITVENI PAKET ZA TRAJNOSTNO GRADNJO V OBČINI

MODUL 0

BREZPLAČNI IMPULZNI POGOVOR

V prvotnem neobvezujočem pogovoru investitorji izrazijo svoje želje in predstave.

Prvo svetovanje glede

- prednosti, možnosti in stroškov trajnostne gradnje in obnove;
- vsebin, možnosti, pogojev in stroškov storitvenega paketa;
- predstavitev podobnih primerov dobre prakse;
- možnosti izvedbe za konkretni projekt.

MODUL 1

SVETOVANJE IN PODPORA PRI PREDHODNEM NAČRTOVANJU

Skupaj z investitorjem in drugimi ključnimi akterji občine, arhitekti in strokovnimi načrtovalci se oblikujejo ekološke in energetske zahteve in cilji za posamezni projekt. Rezultat tega modula so skupne ekološke smernice, ki so obvezujoče za vse načrtovalce. Vsebina:

Spremljanje pri arhitekturnem razpisu

- oblikovanje energetske in ekološke ciljev v programu konkurenčnosti;
- predhodno preverjanje predloženih projektov;
- pravna podpora na področju javnega naročanja;
- spremljanje pri arhitekturnem razpisu.

Spremljanje pri razpisu in naročanju storitev strokovnega načrtovanja

- oblikovanje zahtev;
- podpora pri vrednotenju ponudb;
- pravna podpora na področju javnega naročanja.

V sodelovanju z zastopniki investitorjev in ekipo za načrtovanje

- oblikovanje ekološkega programa;
- določanje ciljnih vrednosti;
- predstavitev v političnem organu.

Izračun gospodarske učinkovitosti ob upoštevanju stroškov življenjskega cikla

MODUL 2

SVETOVANJE IN PODPORA PRI NAČRTOVANJU IN RAZPISIH

Delovni načrti se s sodelovanjem investitorjev in načrtovalcev energetske in ekološko optimizirajo. Osnova razpisov je oblikovanje energetske in ekološke dodelanega materialnega in energetskega koncepta. Ta koncept vsebuje predloge za konstrukcijo, materiale in hišno tehniko. Pred objavo razpisov se izvede ekološka kontrola razpisnih pogojev. Pri tem so na voljo specifična okoljska merila glede izbora materialov. Rezultati modula sta energetske in gradbene ekološko optimiziran projekt, ki služi kot osnova pravno dovoljenih razpisov ter izvedba postopkov javnih naročil ob upoštevanju okoljskih meril.

Vsebina

V sodelovanju z zastopniki naročnikov in skupino načrtovalcev

- gradbeno ekološka optimizacija konstrukcije;
- spremljanje in preverjanje verodostojnosti vseh razpisov;
- izdelava specifično okoljskih meril glede izbora materialov v sklopu razpisnih pogojev;
- objava seznamov deklaracije proizvodov;
- pravna podpora na področju javnih naročil pri razpisu gradbenih del.

Podpora skupine načrtovalcev pri energetskih temah

- Pregled in obravnavanje hišne tehnike in stanja izolacije, priključkov in toplotnih mostov.
- Obravnavanje razpisov s področja energije, npr. zračenje, okna in toplotne zunanje obloge.

MODUL 3

SVETOVANJE IN PODPORA PRI PREVERJANJU IN IZVEDBI

Po dodelitvi naročila prejmejo obrtniki na informacijskem večeru v okviru *Storitvenega paketa za trajnostno gradnjo v občini* informacije o okoljskih zahtevah gradbenega procesa. Na podlagi seznamov deklaracij proizvodov se deklarirajo vsi gradbeni materiali in kemikalije, ki bodo uporabljeni na gradbišču. Tako so dovoljene samo deklarirane kemikalije in gradbeni materiali, ki jih po načelih ekološkega nadzora testirajo neposredno na gradbišču. Vsebina

- Informiranje in ozaveščanje obrtnikov o okoljskih zahtevah projekta
- Šolanje in spremljanje okoljskega strokovnega nadzora
- Podpora v primeru morebitnih težav

MODUL 4

IZVAJANJE MONITORINGA Z OSEBJEM IZ OBČINE OZ. ZUNANJIMI OSEBAMI

Osrednji element tega modula je šolanje osebja iz občine oz. zunanjih oseb glede zagotavljanja kakovosti, v času celotnega gradbenega procesa. Pri preverjanju se izvajajo meritve kakovosti zraka v prostoru, gostote zraka, akustičnosti prostora ter termografske meritve. Dodatno se izvaja še preverjanje proizvodov na gradbišču. Končni izdelek je občinska stavba, preverjena glede kakovosti, energijske učinkovitosti ter prijaznosti do okolja in zdravja. Vsebina

Strokovna podpora na gradbišču

- prilagajanje hišne tehnike za optimalno delovanje;
- podpora pri testiranju zračne tesnosti.

Merjenje kakovosti zraka v zaprtih prostorih (hlapne organske snovi in formaldehid, zdravje in udobje)

MODUL 5

VZDRŽEVANJE IN NADZOR

Izkušnje so pokazale, da potrebujejo občine pomoč in podporo tudi po fazi novogradnje oz. obnavljanja, saj še kakovosten objekt ne doprinese ničesar, če je napačno vzdrževan. V okviru projekta MountEE lahko občine na podlagi modula dosega predhodno načrtovano porabo energije. Nadaljnji cilj je zmanjšati emisije v zaprtih prostorih, ki nastajajo pri čiščenjih po končanih gradbenih delih, vzdrževalnih in osnovnih čiščenjih. Posebna pozornost se posveča predvsem ohranitvi vrednosti, sanaciji površin in upoštevanju higienskih zahtev.

Vsebina

Energijsko vrednotenje

- podrobno obračunavanje porabe energije;
- vrednotenje in analiza šibkih točk;
- izvajanje ukrepov za izboljšanje.

Trajnostno čiščenje

- optimiziranje načrta za čiščenje;
- podpora pri razpisih za čiščenje po končanih gradbenih delih;
- izdelava koncepta za čiščenje in vzdrževanje za vzdrževalno čiščenje vključno z merili za čistila in vlakna.

S STORITVAMI DO USPEHA INTERVJU Z DIETMARJEM LENZOM

Gospod Lenz, vi ste soodgovorni za razvoj *Storitvenega paketa za trajnostno gradnjo v občini*. Kako je prišlo do tega svetovanja?

V letu 2000 je Okoljska organizacija v Predarlskem izdala *Priročnik za ekološko gradnjo*. Sprva smo mislili, da je izdaja priročnika vse, kar občine potrebujejo za začetek trajnostne gradnje. Izkušnje pa so pokazale, da potrebujejo občine podporo in svetovanje tekom celotnega postopka trajnostne gradnje. Tako smo zaradi povpraševanja razvili *Storitveni paket za trajnostno gradnjo v občini*.

Kako storitveni paket pomaga občinam?

Strokovnjaki spremljajo občine od faze predhodnega načrtovanja pa vse do izvedbe, podpirajo pa jih tudi pri ocenah energijskih in okoljskih vidikov. Zato za občine trajnostni proces gradnje ni zahtevnejši od konvencionalnega načina.

Kakšna je analiza stroškov in koristi za občine?

če energijske in okoljske cilje določimo dovolj zgodaj v postopku načrtovanja, je njihova uresničitev možna tudi v ekonomskem pogledu. Res je, da naložbeni stroški raste-

jo. Vendar cilj ni zmanjšati stroške vlaganja, temveč minimizirati stroške življenjskega cikla stavb. Občine dobijo stavbe iz materialov z malo škodljivimi snovmi in manj onesnaženim zrakom v zaprtih prostorih in to za samo 2 % dodatnih stroškov.

V okviru projekta MountEE je bil vpeljan tudi 5. modul *Servisiranje in vzdrževanje*.

Zakaj je po izgradnji/obnovi stavbe potrebno še dodatno vzdrževanje?

Upravljanje hišne tehnike je v sodobnih stavbah precej zapleteno. Upravljalci stavb v občinah jim povečini niso kos. Načrtovalci hišne tehnike pa po predaji naprave večinoma niso več na voljo. Takrat nastopi modul 5 *Servisiranje in vzdrževanje*, ki podpira občine pri energijsko in stroškovno optimalnem delovanju. Tudi pri vzdrževalnih čiščenjih prejmejo občine podpore, da pri čiščenju nastane čim manj emisij v zaprtih prostorih.

Storitveni paket se je v okviru projekta MountEE prenesel tudi na druge gorske regije v Evropi. Kakšne so tam izkušnje?

Ali deluje in če da, kako?

«Storitveni paket je ponudba svetovanja v postopku načrtovanja.»



*Dietmar Lenz je zaposlen pri Okoljski organizaciji v Predarlskem, od leta 2001 pa je tudi vodja storitvenega servisa za oddajo okolju prijaznih javnih naročil v Predarlskem **ÖkoBeschaffungs-Service Voralberg**. Bistveno je prisostvoval k razvoju **Storitvenega paketa za trajnostno gradnjo v občini**.*

Zaradi drugih okvirnih pogojev in preteklosti je bil neposreden prenos otežen in ni deloval na tak način. Po tem, ko so partnerske regije jasno oblikovale svoje zahteve in nam pojasnile okvirne pogoje na kraju samem, smo lahko partnerjem na podlagi naših izkušenj lažje svetovali. Rezultati kažejo, da so v okviru projekta MountEE v partnerskih regijah nastale stavbe in strukture, ki so vsekakor primerljive s *standardom v Predarlskem*.

PILOTSKE REGIJE IN PILOTSKE STAVBE

V okviru projekta je bilo s pomočjo *Storitvenega paketa za trajnostno gradnjo* v občini in regionalnih kooperacijskih odborov zgrajenih 15 novih in obnovljenih 21 obstoječih objektov.

PILOTSKE REGIJE

1. Provincie Norrbotten in Västerbotten, Švedska
2. Provinca Dalarna, Švedska
3. Zvezna dežela Predarlška, Avstrija
4. Regija Furlanija-Julijska krajina, Italija
5. Regija Rona-Alpe, Francija
6. Regionalni park katalonskih Pirenejev, Francija





PROVINCI NORRBOTTEN IN VÄSTERBOTTEN, ŠVEDSKA

Norrbotten in Västerbotten sta največji švedski provinci, ki zavzemata tretjino njene celotne površine. Provinca Norrbotten leži v arktičnem polarnem krogu in obsega 14 občin z 250.000 prebivalci. Västerbotten pa sestavlja 15 občin z 260.000 stanovanci. V obeh regijah prevladujejo ostrejše podnebne razmere.

Na območju Norrbottena se razprostirata najvišja švedska gora Kebnekaise (2107 m) in najgloblje švedsko jezero Hornavan, z globino 232 metrov. V provinci je urejenih 20 hidroelektrarn, ki proizvajajo več kot 14 TWh električne energije. To predstavlja kar 11 odstotkov celotne proizvodnje električne energije na Švedskem. Švedska vlada je avgusta 2010 provinco Norrbotten skupaj s švedskima provincama Skåne in Dalarna razglasila za pilotski regiji trajnostnega razvoja.

Provinca Västerbotten je znana po raznoliki naravi, od obrežja Baltskega morja, preko neskončnih gozdnih površin, in vse do gorovij na meji z Norveško. Umeå, glavno mesto Västerbottna, je bilo leta 2014 evropska prestolnica kulture.

PILOTSKE STAVBE

– NOVOGRADNJA

- Vrtec Hedlunda, Umeå (Västerbotten)
- Šola Vega, Vännäs (Västerbotten)
- Bolnišnica – Hotel za paciente Sunderby (Norrbotten)
- Nova mestna hiša Kiruna (Norrbotten)

PILOTSKE STAVBE

– OBNOVA

- Muzej Vuollerim 6000 (Norrbotten)

NOVA MESTNA HIŠA V KIRUNI

Nova mestna hiša v Kiruni je vodilni projekt, v okviru katerega je bilo preseljeno celotno mesto, z namenom zagotoviti rudarstvu v regiji več prostora. Razpis za projekt je vseboval kriterije projekta MountEE, npr. recikliranje delov stare mestne hiše, vsaj 50-odstotno zmanjšanje potrebe po energiji, rabo okolju prijaznih gradbenih materialov v skladu s švedskimi merili *Sunda Hus*.



Nova mestna hiša v Kiruni bo predvidoma končana do leta 2016.

ŠTEVILKE/PODATKI

Vrsta objekta: Mestna hiša, upravna stavba;

Leto: Začetek gradnje 2015, konec gradnje 2016; **Velikost:** 9700 m², 3 nadstropja; **Obseg**

naložbe: 27 milijonov evrov; **Energetska potreba:** 56 kWh/m²; **Obnovljive energije:**

Centralni ogrevalni sistem, daljinsko ogrevanje iz odpadkov in biomase; **Prezračevalni sistem:** Upravljanje po potrebi, visoko energijsko učinkoviti ventilatorji, merjenje temperature, pasivni infrardeči senzor (PIR);

Gradbeni materiali: Izbor materialov v skladu s švedskimi *merili Sunda Hus* in na podlagi analize življenjskega

KAKO?

Mesto Kiruna sodeluje skupaj z rudarskim podjetjem LKAB pri preseljevanju mesta, začeniši z mestno hišo. Mesto je bilo zadolženo za razpis, rudarsko podjetje LKAB pa za gradnjo. Z ekipo MountEE agencije Nenet so obdelali okoljska in energijska merila, ki so bila obvezujoča za razpis.

LESSONS LEARNED

Sodelovanje z mestom Kiruna se je obrestovalo, vendar je zaradi sodelovanja in ozaveščanja številnih deležnikov ter politikov, rudarskega podjetja LKAB, arhitektov idr. zahtevalo veliko časa.

Komunikacija in ozaveščanje o trajnosti sta potrebna od samega začetka.

Analiza stroškov življenjskega cikla gradbenih materialov in ogrevalnega sistema je bila zelo pomembna tako za mesto kot za rudarsko podjetje LKAB.



ZGODBA O USPEHU:

ČIM VEČ, TEM UGODNEJE

Številne stavbe, realizirane v regiji Norrbotten-Västerbotten so zgrajene po standardih za pasivne hiše in dosegajo odlične okoljske in energetske kazalnike. To so omogočili nadobudni nosilci odločanja, ki dosledno sledijo viziji trajnostne gradnje in obnove. Največji uspeh pri tem je, da je gradnja stavb čedalje ugodnejša – sorazmerno z naraščanjem izkušenj investitorjev, podjetij in obrtnikov. Programi za nadzorovanje energijskih števil in zagotavljanje kakovosti skozi celotni gradbeni proces so dodana vrednost uspeha. To je v primerjavi s predhodnimi projekti omogočilo tudi za 35 % cenejšo gradnjo vega-šole v Vännäsu.

Železna notranja oprema kaže na pomen železa v Kiruni.





PROVINCA DALARNA, ŠVEDSKA

Dalarna je redko poseljeno območje v osredju Švedske z 280.000 prebivalci na 29.000 km² površine. V času počitnic se število prebivalcev močno poveča, saj očarljivi kraj vsako leto privablja na milijone turistov. S turizmom in energijsko intenzivno industrijo – kovinska industrija, rudarstvo in proizvodnja papirja – je energijska problematika prednostno obravnavana. Švedska vlada je province Dalarna, Skåne in Norbotten imenovala za pilotske regije trajnostnega razvoja.

Od leta 2003 se vlada province zavzema za usmerjanje k novim, skupnim energijskim ciljem na različnih družbenih področjih v vseh 15 občinah. To spodbujanje poteka v okviru združenja vseh interesnih skupin energetskega sektorja *Energy Intelligent Dalarna*. Rezultat dela je ustvarjanje energijskih akcijskih načrtov tako za celotno regijo kot za vsako občino posebej. Nadaljnji rezultat je priprava energetske in podnebne strategije, s katero bi lahko provinca Dalarna do leta 2050 postala neto izvoznica obnovljivih energij.

PILOTSKE STAVBE – NOVOGRADNJA

- Osnovna šola Aspeboda
- Osnovna šola Älvdalen
- Osnovna šola Myrbacka
Vansbro
- Vrtec Säter
- Apartmajsko naselje Säter

ŠOLA ASPEBODA

Trajnostna in energetska učinkovita gradnja sta dva izmed prioritarnih ciljev občine Falun. Z odločitvijo za izgradnjo nove šole Aspeboda so želeli odgovorni preseči sami sebe. Tako je bila skupna energetska potreba objekta opredeljena z 40 kwh/m², kar je za polovico manj kot zahtevajo veljavni predpisi. Kljub temu je bilo z dobro zatesnitvijo stavbe ta kazalnik enostavno doseči. Poleg tega je zunanja evalvacija pokazala, da stavba ustreza mednarodnim standardom trajnostne gradnje. Z novo šolo, ki je dobro integrirana v okolico, je zelo zadovoljno tudi lokalno prebivalstvo.



Nova šola v Aspebodi je zgled energetske učinkovite gradnje z regionalnimi vrstami lesa.

ŠTEVILKE/PODATKI

Vrsta objekta: osnovna šola; **Leto:** 2014;
Velikost: 1252 m²; **Obseg naložbe:** 25 mio SEK; **Energetska potreba:** 36 kWh/m² (Atemp);
Obnovljive energije: centralni ogrevalni sistem na biomaso; **Prezračevalni sistem:** rekuperacija (84%); **Zračna prepustnost:** 0,16l/(sec, m²); **Gradbeni materiali:** les

KAKO?

K uspešnosti projekta je dodatno prispevala stalna in tesna komunikacija z vsemi udeleženi. Poleg tega sta bila na vseh sestankih prisotna tudi nabavni in tehnični referent. S pomočjo natančnega izračuna energetske porabe, so lahko vsa podjetja sprejela vse potrebne ukrepe za doseganje cilja. Celotna šola, vključno s tramovi, je izdelana iz lesa. Celotna razsvetljava je iz LED-lučk in se izklaplja avtomatsko.

LESSONS LEARNED

Trajnostna gradnja ni nujno tudi dražja. V večini primerov zadostujejo že nekoliko debejše stene, skrbno izvedeno tesnjenje in detajlno načrtovanje.

Zaradi kovinskega sloja na nizkoenergetskih oknih lahko pride do motenj pri sprejemu signala mobilnega telefonskega omrežja. **Občina lahko v prihodnje spodbuja** uporabo gradbenih materialov brez škodljivih emisij.

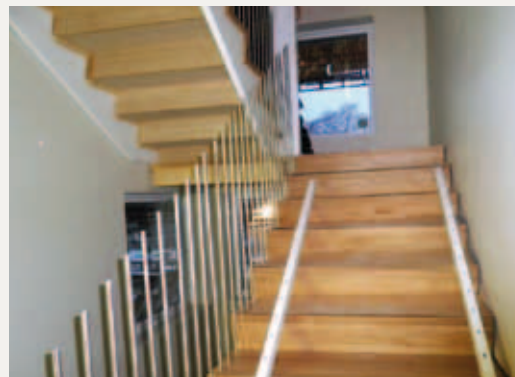
Občina lahko v nadaljnji komunikaciji projekt uporabi kot primer dobre prakse.



ZGODBA O USPEHU:
OBČINAM POMAGAJO OBČINE

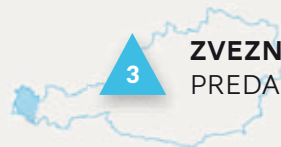
Spodbujanje izmenjave izkušenj med občinami ni preprosto, saj nobeden od nosilcev odločanja ne želi priznati svojih napak ali pomanjkljivega znanja. Intenzivno sodelovanje province Dalarna s petimi pilotskimi občinami MountEE je te ovire odpravilo. Pri tem je odigralo vzdušje sodelovanja in zaupanja odločilno vlogo. Predvsem v okviru študijskih ekskurzij so občine dobile številne nove ideje in skupaj z ostalimi razpravljale o izboljšavah ter njihovi realizaciji. Na podlagi dobrih izkušenj na projektu MountEE so predstavniki različnih občin ustanovili svoje lastno omrežje z namenom stalne izmenjave izkušenj in znanja na področju trajnostne gradnje in obnove ter ustvarjanje podpornih sistemov manjšim občinam (npr. storitveni paketi). Prvo srečanje je bilo organizirano konec maja.

Projekta kaže, da trajnostna gradnja ni nujno tudi dražja.



Tudi nosilni elementi šole so iz lesa.





ZVEZNA DRŽAVA PREDARLSKA, AVSTRIJA

Predarltska je najmanjša avstrijska zvezna dežela, ki leži na meji z Nemčijo, Švico in Lihtenštajnom. Je ena od najnaprednejših evropskih regij na področju trajnostne gradnje, energijske učinkovitosti in okoljske zavesti pri prebivalcih, lokalnih nosilcih odločanja ter gradbenih strokovnjakov. Dežela Predarltska s 380.000 stanovalci in gostoto prebivalstva 140 prebivalcev/km² načrtuje do leta 2050 postati energetsko samozadostna. Zato je Predarltska vodilna regija, od katere lahko imajo korist tudi partnerji iz drugih evropskih regij.

PILOTSKE STAVBE

– NOVOGRADNJA

- Občinska stavba Lorüns

PILOTSKE STAVBE

– OBNOVA

- Osnovna šola Mäder

OBČINSKI PROSTORI LORÜNS

V okviru projekta MountEE je bil *Storitveni paket za trajnostno gradnjo v občini* dopolnjen z modulom 5 *Servisiranje in vzdrževanje*. Izdelana je bila ponudba glede ocenjevanja porabe energije in okolju prijaznega čiščenja. Občinski prostori so v celoti opremljeni s talnim gretjem. Notranji zrak skoraj v celoti doseže kakovost zunanjega zraka. Poleg tega so bili v skladu s trajnostnimi gradbenimi metodami uporabljeni samo ekološki gradbeni materiali.



*Občinska stavba Lorüns
je prejemnica zlate avstrijske
nagrade klima:aktiv.*

ŠTEVILKE/PODATKI

Vrsta objekta: Občinski prostori; **Leto:** 2012; **Velikost:** 392 m²; **Obseg naložbe:** 800.000 EUR; **Energetska potreba:** 15 kWh/(m²TFAa); **Obnovljive energije:** Toplotna črpalka voda-voda; **Prezračevalni sistem:** Visokoučinkoviti prezračevalni sistem z izkoriščanjem odpadne toplote; **Gradbeni materiali:** Les z lesnimi vlakni in celulozni izolacijski material

KAKO?

Ločeno zbiranje podatkov o porabi energije in metoda izračunavanja na podlagi posameznih uporabniških profilov, sta bila temelj uspeha. Poleg tega je lastnik zbiral ročno vnesene podatke o vsebovanih sistematskih nastavitvah, parametrih in okoljskih pogojih v določenih časovnih intervalih. Po vrednotenju in primerjavi podatkov je bila izdelana analiza šibkih točk, parametri pa so bili ustrezno prilagojeni.

LESSONS LEARNED

Če želimo doseči varčevanje z energijo, je pomembno nadzorovati številke gretja, hlajenja, prezračevanja, električnih sistemov idr. tudi po uporabi. Samo z natančno nastavljenimi in prilagojenimi sistemi, ki so zasnovani za potrebe objektov in porabnikov, je možno doseči tudi učinkovito varčevanje z energijo. Testiranje oblikovanega modula 5 storitvenega paketa je dokazalo, da je nadaljnje spremljanje (follow-up monitoring) enako pomembno kot trajnostni koncept gradnje.



ZGODBA O USPEHU:

STORITVENI PAKET – MODUL 5 SERVISIRANJE IN VZDRŽEVANJE

Zaradi čedalje zahtevnejših načinov gradnje in vplivov vedenja uporabnikov na porabo energije, so občine tudi po končani novogradnji ali fazi obnove odvisne od podpore, da bi lahko dejansko dosegle izračunane energijske vrednosti. Pod okriljem projekta MountEE je bil modul 5 vpeljan in preizkušen s pilotskimi objekti. Rezultati kažejo, da je s testiranjem in optimizacijo možno privarčevati 10–50 % energije, brez dodatnih naložbenih stroškov. Nadaljnji cilj modula 5 je zmanjšanje emisij v zaprtih prostorih. Tudi tukaj so izkušnje pokazale, da se med gradbenim procesom posveča veliko pozornosti visoki kakovosti zraka v zaprtih prostorih. Vendar, če se v obratovalni fazi objekta uporabljajo napačna čistilna sredstva, lahko postane dosežena visoka kakovost nična. Rešitev je koncept vzdrževanja za končno čiščenje objekta, redno vzdrževalno in osnovno čiščenje.



Kakovost notranjega zraka v občinski stavbi je domala enaka kakovosti zunanjega zraka.





REGIJA

FURLANIJA – JULIJSKA KRAJINA, ITALIJA

Regija se razprostira od Jadranskega morja do gorovja na meji z avstrijsko Koroško in si deli vzhodno mejo s Slovenijo. V manjših občinah v gorskih območjih Furlanije – Julijske Krajine primanjkujejo izkušnje, sredstva in skupni pristopi za izboljšanje strategije skupne gradnje.

V Italiji je razvrstitev stavb v razrede energetske učinkovitosti obvezna. Poleg tega obstaja nekaj neobveznih certifikatov za energijsko učinkovitost oz. trajnost, kot so KlimaHaus, Leed (Green Building Council Italia) in ITACA (italijanski mehanizem za trajnostno gradnjo). Od oktobra 2011 je vpeljan sistem za testiranje energijske učinkovitosti in trajnosti, t. i. protokol VEA, ki se opira na ITACA in SB (splošni okvir za vrednotenje trajnosti objektov in projektov).

PILOTSKE STAVBE

– NOVOGRADNJA

- Dom za ostarele Cavasso

PILOTSKE STAVBE

– OBNOVA

- Društvena stavba Cividale
- Vrtec Sagrađe
- Hotel 1301 Inn Piancavallo
- Osnovna šola Polcenigo
- Sedež gozdarskega inštituta
- Moggio Udinese
- Upravna stavba Tolmezzio
- Socialni center Aviano
- Dnevni center za upokoјence
- Forni di Sotto
- Multifunkcijska stavba
Comeglians

STAVBA ZA PREDŠOLSKO VZGOJO SAGRADO

Stavba za predšolsko vzgojo je paradni konj regije na področju uspešne energijsko učinkovite gradnje. Izolacija, pohištvo in številni drugi pomembni gradbeni elementi so bili izdelani iz lesa. Arhitekti so se posvečali tudi uporabi ekoloških gradbenih materialov. Upravljavci so izdelali načrt vzdrževanja, ki dovoljuje samo ekološka čistilna sredstva. Občina Sagrađe bo prav tako skrbela za upoštevanje dovoljenih energijskih števil.



Leseni vrtec je bil dokončan pred manj kot enim letom

ŠTEVILKE/PODATKI

Vrsta objekta: Stavba za predšolsko vzgojo;

Leto: 2012; **Velikost:** 745 m²; **Obseg naložbe:**

1,2 milijona evrov; **Energetska potreba:**

E_{Pi} 3,27 + E_{Pacs} 2,23 = skupno 5,5 kW/

cu.m./letno; **Obnovljive energije:** Sončni

zbiralniki; **Prezračevalni sistem:** Sistem CMV

za učilnice, avle, menzo in zbornico; **Gradbeni**

materiali: Les

KAKO?

Prilagojeni in preizkušeni so bili naslednji moduli storitvenega paketa:

Modul 5A Nadziranje porabe energije in ukrepi za izboljšanje za doseganje načrtovanih števil

Modul 5B Načrt za čiščenje z ekološkimi čistili in pristopi

Modul 5C Podpora pri izdelavi priročnika za vzdrževanje energijsko učinkovitih stavb

LESSONS LEARNED

S preverjanjem energijskih števil so bile možne izboljšave na področju usklajevanja posameznih sistemov, kar je zmanjšalo porabo energije brez zmanjšanja udobja. Z realizacijo energijskih kazalnikov je tako pomembno, da so vrednosti prilagojene objektu in stanovalcu in ustvarijo prijetno ozračje.



ZGODBA O USPEHU:

REGIONALNI KOOPERACIJSKI ODBOR

Projekt MountEE se je začel v regiji Furlanija – Julijska Krajina kot pustolovščina. Cilj je bil preko številnih gora poiskati pot, ki bi gradbeništvo v regiji spodbudilo k trajnostnemu ravnanju. Pri tem je bila odločilna ustanovitev kooperacijskega odbora, ki je omogočila pripravo skupne regionalne trajnostne strategije na področju gradnje. Vključevanje bank je ustvarilo nove finančne proizvode, ki bi tudi v prihodnosti podpirali ter financirali trajnostno gradnjo in obnovo. S projektom MountEE se je tema lahko prvič udejanjila tudi v praksi. Tako je postalo vsem udeležencem jasno, kako pomembna sta sodelovanje in izmenjava izkušenj.



*Večina gradbene
substance in stavbnega
pohištva je iz lesa.*



REGIJA RONA-ALPE, FRANCIJI

Regija Rona-Alpe leži v območju, kjer se križajo najpomembnejše francoske in evropske prometnice. Zaradi lege je regija zelo raznolika: geografska, podnebna, sociološka in kulturna sestavljanka z 2897 občinami. Več kot polovica območja leži nad 500 m nadmorske višine. Regija Rona-Alpe je simbol dinamike v osrčju EU in je soustanoviteljica *Štirih motorjev za Evropo*. Pri tem sodeluje s Katalonijo, Lombardijo in Baden-Württembergom na področju univerze, znanosti, gospodarstva, športna in kulture.

Demografska dinamika je prav tako močna: v regiji Rona-Alpe je rodnost najmočnejša v vsej Evropi. Na gorskih območjih je turizem pomembna turistična panoga. Ti dejavniki pospešujejo povpraševanje po gradbenem in energetske sektorju.

PILOTSKE STAVBE

– NOVOGRADNJA

- Upravna stavba Grésivaudan
- Upravna stavba Oisans
- Osnovna šola St. Offenge

PILOTSKE STAVBE

– OBNOVA

- Hiša umetnosti Montbonnot
- Umetnostna galerija
St. Alban Leysse
- Banketna dvorana/Razstavn
prostor Montmélian
- Kulturni center Saint Alban
- Kulturni center Malraux
Chambéry

VRTEC V SAINT-OFFENGE

Cilj projekta, ki je obsega dve učilnici, kantino z kuhinjo in otroški vrtec, je bila izgradnja plus-energijskega objekta. Ovoj stavbe in zrako-tesnost izpolnjujeta kriterije pasivne hiše. V objektu sta poleg tega instalirana dva Dual-Flow VMC-ventilacijska sistema (eden od njiju za kuhinjo), ogrevanje pa je zagotovljeno s pomočjo kotla na sekance. Fotovoltaična naprava na strehi objekta pokriva celotno porabo električne energije.



Vrtec je bil zgrajen v pasivnem standardu.

ŠTEVILKE/PODATKI

Vrsta objekta: Vrtec, menza; **Leto:** 2015;
Velikost: 670 m²; **Obseg naložbe:** 1,8 milijona evrov;
Energetska potreba: 24.6 Wh/m²/an;
Obnovljive energije: Sekanci, fotovoltaika;
Prezračevalni sistem: Q4 = 0.3 m³/h/m²PF;
Gradbeni materiali: Leseni okvir na betonski plošči

KAKO?

Uspeh projekta temelji na sedmih različnih dejavnikih

- intenzivna udeležba investitorja od začetka postopka
- ustanovitev svetovalnega odbora za celoten čas trajanja z. izvajanja projekta
- optimizacija energetske učinkovitosti na podlagi treh različnih scenarijev
- uporaba obnovljivih virov energije (s celostnim stroškovnim pristopom)
- uporaba regionalnega lesa
- osredotočanje na zagotavljanje kakovosti zraka v stavbi

LESSONS LEARNED

S ciljem doseganja zastavljenih ciljev, so bili investitorji že od samega začetka intenzivno vključeni v gradbeni proces in v sodelovanju z njimi razviti različni scenariji. Glavni cilj pri tem je bil zagotoviti ekonomsko in ekološko uspešnost projekta. S pomočjo kooperacijskega odbora, ki je nudil podporo v različnih fazah projekta, je bilo skucesivno mogoče doseči vse zastavljene cilje. Zaradi tega svetovanja in podpore na licu mesta je bil projekt tako uspešen.



ZGODBA O USPEHU:

JAVNA PREDSTAVITEV PROJEKTA

Po ustanovitvi *regionalnega kooperacijskega odbora* v regiji Rona-Alpe se je pojavila težava kako sodelujoče trajno obvezati k omrežju in jih motivirati k aktivnemu udeleževanju na srečanjih. To je uspelo z idejo javnega predstavljanja projektov. Vsak investitor je predstavil svoj pilotski projekt MountEE z merili integracije objekta v okolje, trajnost materialov, energijsko učinkovitost in obnovljivo energijo, udobje (vizualno, akustično, kakovost zraka) in gospodarske/družbene vidike. Po največ 20 minutah predstavitve je vsak od sodelujočih lahko še oprl razpravo o projektu samem. S to izmenjavo se ni izboljšala samo kakovost pilotske stavbe, vsi sodelujoči so prav tako pridobili iz izkušenj in znanja drugih.



Velik poudarek je bil na uporabi ekoloških gradbenih materialov, na primer lesa.





REGIONALNI PARK KATALONSKIH PIRENEJEV, FRANCIJI

Regionalni park katalonskih Pirenejev leži v južni Franciji, v Vzhodnih Pirenejih, v regiji Languedoc-Roussillon, na meji s Katalonijo (Španija) in Andoro. Regionalni park obsega 64 občin in se razprostira na površini 120.000 hektarjev na nadmorski višini od 300 do 2900 metrov. Območje poseljuje 20.000 ljudi, zlasti v manjših občinah.

Podnebje je pod vplivom gorovij in morja. Geomorfologija in geografska lega dajejo območju velik potencial na področju obnovljivih virov energije: hidroenergija, sončna energija, geotermalna in lesna energija se lahko na tem območju izkoriščajo. Regija ima bogato zgodovino energetske proizvodnje iz obnovljivih virov. S prvo hidroelektrarno se je po ozkotirnici skozi dele francosko-katalonskih Pirenejev poganjal *rumeni vlak*. Nato so sledile namestitve dveh solarnih peči v Mont-Louisu in Odeillu ter termodinamična sončna elektrarna v Themisu. Doslej se 33 % lokalnih potreb po energiji pokriva iz obnovljivih nosilcev energije, od tega 72 % s hidroenergijo.

PILOTSKE STAVBE

– NOVOGRADNJA

- Pisarna regionalnega naravnega parka

PILOTSKE STAVBE

– OBNOVA

- Osnovna šola La Cabanasse
- Dom za ostarele La Cabanasse
- Kantina La Cabanasse
- Občinska stavba Mantet
- Gorska kočica La Carança

PISARNA REGIONALNEGA NARODNEGA PARKA

Nova pisarna narodnega parka se nahaja v tradicionalni stavbi in je vodilni projekt regije na področju uspeha trajnostne obnove. Posebna pozornost je bila posvečena visoki energijski učinkovitosti, uporabi obnovljivih energij, rabi regionalnih in ekoloških materialov, upravljanju odpadkov na gradbišču in varovanju netopirjev, ki živijo na gradbišču. Stavbo je ustvarila arhitekturna pisarna INCA/Betom.



Ovoj stavbe je iz regionalnih gradbenih materialov, lesa in kamna.

ŠTEVILKE/PODATKI

Vrsta objekta: Pisarna, upravna stavba; **Leto:** 2014; **Velikost:** 764 m²; **Obseg naložbe:** 2,9 milijona evrov; **Energetska potreba:** 62 kWh/m²/a; **Obnovljive energije:** Gretje s sekanci; **Prezračevalni sistem:** Dvosmerni prezračevalni sistem; **Gradbeni materiali:** Celulozna vata, les, kamen

KAKO?

Pri gradnji objekta, ki naj bi služil kot vzor ostalim, je bil v celotni fazi načrtovanja izrednega pomena postopek visoke kakovosti okolja. *Storitveni paket za trajnostno gradnjo v občini* je bil vključen v razpis za izbor obrtnikov. Poleg tega je storitveni paket služil pri gradbenem procesu za doseganje vseh ciljev na področju trajnosti (okolju prijazni materiali, upravljanje z odpadki itd.).

LESSONS LEARNED

Z vključevanjem različnih deležnikov je bilo uvajanje storitvenega paketa težko. Razlog za to je, ker se je postopek načrtovanja začel že pred samim začetkom projekta MountEE. Vpeljevanje storitvenega paketa pri načrtovanju od samega začetka bi bilo v veliko pomoč. Odgovorni za projekt in obrtniki so bili podvrženi intenzivnemu šolanju v vseh fazah gradnje in ozaveščanju glede doseganja ciljev trajnosti.



ZGODBA O USPEHU:

REGIONALNI MATERIAL ZA REGIONALNE STAVBE

S pomočjo storitvenega paketa, ki je nastal v okviru projekta MountEE, je bila mogoča realizacija pisarne regionalnega narodnega parka. To je prvi trajnostni javni objekt na tem območju, pri čemer so uporabili regionalne materiale, kot sta les in kamen. Namestnik direktorja narodnega parka: »Nova pisarna narodnega parka je vodilni projekt za celotno regijo, zato je morala biti še posebej zgledna. Uspelo nam je realizirati trajnostni projekt, ki spoštuje pokrajino, vključuje zgodovino kraja in kaže, da ima tudi naša regija vsa potrebna znanja.«



Pisarna Naravnega parka naj bi služila kot zgled za celotno regijo.

LESSONS LEARNED

- Gorske občine lahko trajnostno gradijo in obnavljajo, vendar pri tem potrebujejo podporo ter svetovanje v okviru *Storitvene paketa za trajnostno gradnjo v občini*
- Od samega začetka morajo biti vsi udeleženci v gradbenem procesu npr. arhitekti, upravljavci energije, investitorji, obrtniki vključeni v *kooperacijski odbor*, to omogoča reševanje težav in dvomov še pred začetkom gradnje.
- Z novimi gradbenimi projekti in ukrepi prenavljanja si pridobijo občine vedno več izkušenj, kar prinaša cenejšo trajnostno gradnjo.
- Pilotska stavba daje drugim občinam zgled, kako je lahko gradnja z ekološkimi materiali uspešna. Predvsem izmenjava med regijami z veliko izkušnjami in regijami z manj izkušnjami privede do uspeha.
- Projekt MountEE je pokazal, da je pilotske stavbe uspešno izkoristil za vaje in delavnice, saj se tako teoretično znanje prenese v prakso in obratno.
- Udeleženci so pozitivno sprejeli koncept javnih projektnih predstavitev v okviru *kooperacijskega odbora* z razpravami in izmenjavo izkušenj.
- Pilotska stavba je bistveno vplivala na regionalne gradbene strategije v posameznih partnerskih regijah.
- Stroške življenjskega cikla in regionalne učinke trajnostne gradnje se pogosto zanemarija pri ekonomičnih načrtovanjih stavb
- Dejavnosti za posredovanje znanja kot so delavnice, dogodki, razprave itd. so pomembne za vse udeležence za boljšo ozaveščenost o tematskemu področju

SKLEPI IN PRIPOROČILA

- Znanje oblikovalcev politike o trajnostni gradnji in obnovi je še vedno precej pomanjkljivo. Z neprekinjenim ozaveščanjem se mora ta zavest okrepiti.
- Nosilce odločanja je mogoče prepričati o trajnostni gradnji/obnovi z analizami stroškov življenjskega cikla, saj so objekti dolgoročno gledano čedalje cenejši.
- Obnavljanje bo osrednja tema v prihodnosti, saj ima skoraj vsaka občina zastarele in neučinkovite gradbene enote.
- Za doseganje optimalnih rezultatov in preprečevanje napak je potrebno šolanje obrtnikov glede ravnanja z ekološkimi materiali.
- Skupaj z bankami je treba izdelati in vpeljati lastne sisteme financiranja, ki so posebej prilagojeni zahtevam standar da NZEB.
- S pomočjo pilotskih stavb je bilo mogoče bistveno vplivati na trajnostne gradbene strategije v regiji, saj je tema postala bolj konkretna za nosilce odločanja.



*Še zlasti ovoj stavbe
je pri trajnostnem načinu
gradnje in obnove
stavbe zelo pomemben.*



*Na podlagi izmenjave izkušenj
v okviru projekta so se lahko
manj izkušene občine učile in
pridobile znanje od bolj
izkušenih, in so lahko tako hitreje
prišle do cilja.*





Les glede na svojo lastno težo nosi 14-krat večjo težo kot jeklo in ima tlačno trdnost, ki je podobna armiranemu betonu.



V okviru študijskih obiskov se lahko nosilci odločanja veliko bolj nazorno seznanijo s prednostmi trajnostne gradnje.

PROJEKTNI PARTNERJI



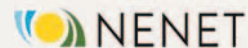
CIPRA

Mednarodna komisija za zaščito Alp CIPRA je nevladna, neodvisna in neprofitna krovna organizacija, ki od leta 1952 skrbi za zaščito in trajnostni razvoj Alp. Z mednarodnim sedežem v Lihtenštajnu, predstavništvom v sedmih alpskih državah, regionalnim predstavništvom in približno sto članskimi organizacijami ter institucijami sestavlja CIPRA pomembno alpsko omrežje. Zaradi tako široko zastavljenega koncepta lahko prevzema vlogo idejnega vodje za reševanje težav in izzivov v smeri trajnostne in ekološke prihodnosti v alpskem prostoru. Alpska konvencija, ki sledi pobudi CIPRE, je vodilni motiv mišljenja in ravnanja. Leta 1991 so alpske države podpisale mednarodno zavezujočo pogodbo, ki odtlej služi kot temelj čezmejnega sodelovanja.



VLADA PROVINCE DALARNA

Vlada province Dalarna je upravni organ 21 švedskih provinc. Je vezni člen med ljudstvom in občinskimi organi na eni strani in državne vlade, parlamenta in državnih organov na drugi strani. S široko zasnovano ekipo, ki jo sestavljajo pravniki, arhitekti, gozdarji, biologi, ekonomisti, se ukvarjajo s številnimi nalogami. Tako npr. realizirajo državne naloge, znotraj province koordinirajo različna interesne skupine, spodbujajo regionalni razvoj, določajo regionalne cilje in skrbijo za regulativno politično spremljanje. Leta 2010 je švedska vlada imenovala provinco Dalarna v eno od treh pilotskih provinc za energetske in klimatski prehod na Švedskem.



NENET

Energetska agencija Norrbotten AB (Nenet) je ena od 475 lokalnih in regionalnih energetskih agencij v Evropi. Nenet se zavzema za rastočo uporabo obnovljivih nosilcev energije in energijsko učinkovite ter okolju prijazne tehnologije na Švedskem – z mreženjem, širjenjem informacij, ukrepi za usposabljanje, iniciacijo in sodelovanje pri energetskih in okoljskih projektih in z vzpostavitvijo regionalnih in lokalnih statistik. Agencija Nenet je prav tako sodelovala pri številnih mednarodnih, državnih in regionalnih energetskih projektih za trajnostni razvoj. Lastniki agencije Nenet so občinska podjetja v provinci Norrbotten in svet province Norrbotten.



ARES

Kot zasebno gospodarska energetska agencija spodbuja *Agenzia Regionale per l'Edilizia Sostenibile* (ARES) trajnostno in okolju prijazno gradnjo v regiji in prispeva k izboljšanju kakovosti gradnje. ARES skrbi, da so analizne metode in tehnike vedno v skladu z najnovejšimi smernicami EU, z nacionalnimi in regionalnimi zakoni ter aktualnimi tehničnimi predpisi. Agencija poleg tega izvaja tudi raziskave, oblikuje ukrepe za raziskave in usposabljanje ter organizira srečanja in kongrese..



RAEE

Rhônealpiénergie-Environnement (RAEE) je regionalna energetska in okoljska agencija francoske regije Rona-Alpe. Agencija je bila ustanovljena pred 30 leti s podporo regionalnega sveta Rona-Alpe kot prispevek k doseganju naslednjih ciljev: spodbujanje, koordiniranje in razvoj dejanj v prid pametni rabi energije, spodbujanje obnovljivih nosilcev energije, okoljevarstva in praktične rabe trajnostnega razvoja. Dejavnosti agencije RAEE so v glavnem usmerjene v lokalne skupnosti, v javni in zasebni sektor. Agencija jim nudi informacije, svetovanje in podporo. RAEE je dobrodельno združenje s 50 člani iz regije Rona-Alpe, med katerimi so regionalne in lokalne skupnosti, proizvajalci energije, lokalni ponudniki energije, energetske in okoljske organizacije, krovne organizacije s področij gradnje stanovanj, energije in storitev ter finančne skupnosti. Na državni ravni spada agencija RAEE k omrežju regionalne energetske in okoljske agencije RARE, na evropski ravni pa k evropskem združenju FEDARENE.



PNR

Upravljanje regionalnega parka katalonskih Pirenejev (Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes) je krajevna, javno-pravna organizacija, ki obsega 64 občin. Regija Languedoc-Roussillon, Ministrstvo za okolje in lokalne skupnosti so leta 2004 uredile park. Prvi cilj je območje razviti na različnih področjih: upravljanje in varstvo okolja, zaščita naravne in kulturne dediščine, trajnostni turizem, okoljsko izobraževanje, načrtovanje mest, energijska učinkovitost in obnovljive energije ter splošno spodbujanje trajnostnega razvoja območja. Upravljanje parka se udeležuje z animacijami, tehniko, raziskavami in spremljanjem, podporo udeleženi, z iskanjem finančne podpore in razvojem inovativnih dejanj za zasebne in javne partnerje. Z večjo območno organizacijo GIP Terres Romanes, ki obsega 64 občin, sodeluje PNR kot partner na področju trajnostnega bivanja, usposabljanja in gospodarskega razvoja.



AIDA

Omrežje občin *Povezanost v Alpah* je združenje občin in regij iz sedmih držav alpskega prostora, ustanovljeno leta 1997. Člani se zavzemajo za ustvarjanje trajnostnega alpskega življenjskega prostora skupaj z občani. *Izmenjava – Odločnost – Izvedba* je pri tem vodilna misel omrežja občin. Osnova in rdeča nit za trajnostni razvoj je Alpska konvencija. Omrežje obsega skoraj 300 občin članic v alpskem prostoru, ki se med drugim zavzemajo tudi za varstvo podnebja, varčevanje z energijo in izboljšanje učinkovitosti.

KOLOFON

Izdajatelj: MountEE Project

Uredniška odgovornost: CIPRA International, Vlada province Dalarna, Energetska agencija Norrbottens, ARES Regionalna agencija za trajnostno gradnjo, RAEE Rhônalpénergie-Environnement, Regionalni naravni park Pyrénées catalanes, Povezanost v Alpah

Avtorji: Nathalie Bergaud, Laurent Chanussot, Tomas Danielsson, Jakob Dietachmair, Jakob Ebner, Sabine Erber, Apolline Faure, Katharina Kling, Dietmar Lenz, Wolfgang Mehl, Wolfgang Pfefferkorn, Angela Sanchini, Etienne Vienot

Prevod: Lea Burjan, Nathalie Ferreto, Chris Marsh, Willem Schade, Marcus Wild

Naslovnica: Kiruna Municipality (28, 31); Falu Kommun (34, 37); CIPRA International/jd (40, 43); MountEE Gruppo 2 (46, 49, 50); ASDER 2015 (52, 55); PNRC (58, 61); CIPRA International, Thomas Greindl, SWECO architects (64–67)


Layout/Ilustracije: Jenni Kuck

S prijazno podporo: *Intelligente Energie – Europa* Evropske Unije, ICF-International Charitable Foundation

Ta publikacija je na voljo tudi v angleškem, francoskem, italijanskem, švedskem in nemškem jeziku.

The sole responsibility for the content of this public report lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Download: www.mountee.eu



CIPRA International (Lead partner)

Im Bretscha 22, 9494 Schaan

Liechtenstein

T +423 237 53 05

info@mountee.eu

www.cipra.org