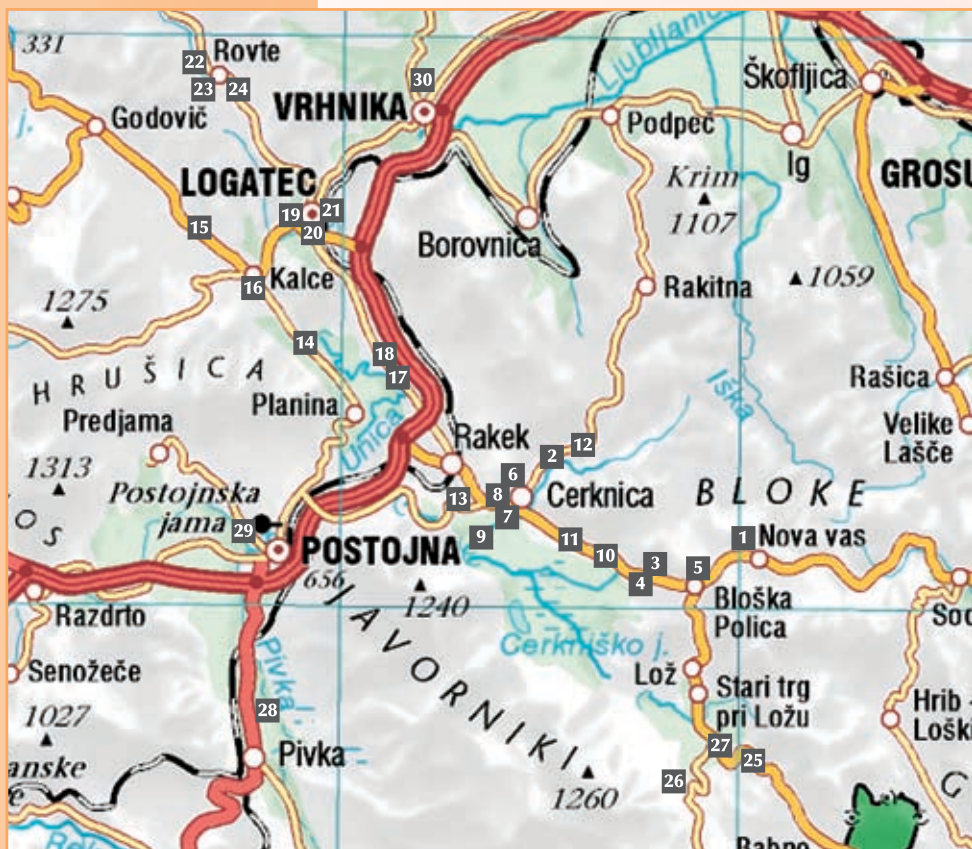


REGIJSKA ENERGETSKA POT

Notranjsko kraške regije





1. Anton Drobnič, Velike Bloke 21, 1385 Nova vas	16. Niko Čuk, Kalce 49a, 1370 Logatec
2. Bojan Žnidaršič, Begunje 203, 1382 Begunje pri Cerknici	17. Miran Jernejčič, Laze 28, 1370 Logatec
3. Matija Mišič, Bločice 1a, 1384 Grahovo	18. Karmen Laznik, Laze 58, 1370 Logatec
4. Franc Kranjc, Bločice 38, 1384 Grahovo	19. Krešo Šavrič, Cesta 5 maja 24, 1370 Logatec
5. Davorin Šušnjar, Bloška polica 15a, 1384 Grahovo	20. Janez Mihevc, Jačka 55c, 1370 Logatec
6. Damjan Knap, Hacetova 16 a, 1380 Cerknica	21. Boris Gantar, Naklo 14, 1370 Logatec
7. Robert Kužnik, Šercerjeva 10, 1380 Cerknica	22. Janez Treven, Petkovec 46, 1373 Rovte
8. Leopold Kočever, Sinja gorica 46, 1380 Cerknica	23. Brane Dolenc, Petkovec 49, 1373 Rovte
9. Aleš Braniselj, Dolenje jezero 31, 1380 Cerknica	24. Marjan Kunc, Rovte 16, 1373 Rovte
10. Vasilij Šega, Grahovo 73, 1384 Grahovo	25. Janez Antončič, Iga vas 38a, 1386 Stari trg
11. Jože Rožanc, Martinjak 71, 1380 Cerknica	26. Marko Urbiha, Kozarišče 34, 1386 Stari trg
12. Roman Švigelj, Selšček 29, 1382 Begunje	27. Frančišek Kočever, Pudob 51, 1386 Stari trg
13. Boštjan Kraševce, Zelše 10, 1380 Cerknica	28. Jože Želko, Narin 107, 6257 Pivka
14. Marko Jeraj, Grčarevec 55, 1370 Logatec	29. Simon Jurca, Veliki Otok 25a 6230 Postojna
15. Izidor Zelenc, Hotedršica 28, 1372 Hotedršica	30. Aleš Rom, Gabrče 18, 1360 Vrhniko

Na praznik občine Cerknica, 12. junij 2008 svečano odpiramo **Regijsko Energetsko Pot (REP)**. Namenjamo jo gospodinjstvom Notranjsko kraške regije, ki se pri novogradnji ali obnovi odločajo za investiranje v **učinkovito rabo energije (URE)** in **obnovljive vire energije (OVE)**. Prebivalci občin Bloke, Cerknica, Logatec, Loška dolina, Pivka, Postojna in Vrhnika – kot tudi vsi ostali – se bodo lažje odločili za kvalitetne rešitve, ko bodo pri uporabniku spoznali dobre in slabe plati posameznega ukrepa. Iskanje je zelo enostavno, saj so točke (1-30) razvrščene po abecedi občin in krajev.

Gospodinjstva vse bolj vlagajo v kvaliteto bivanja, kar dosežemo z povečanjem URE in uporabo OVE. Proces začnemo z načrtovanjem, zaključimo z energetskim knjigovodstvom, rdeča nit je umna in učinkovita raba, kjer se lahko naložba povrne z prihranki že v 2 letih.

Agresivno trženje proizvaja množico informacij. To povečuje zmedenost uporabnikov, verodostojnost informacij je vedno vprašljiva z možno komercialno poanto. Nikjer pa bodoči investitor ne dobi informacij iz prve roke. Pomemben del ideje REP so izkušnje študijskih krožkov, ki so se v svet razširili iz skandinavskih držav. V ŠK se »navadni« občani izobražujejo tudi z medsebojnim prenosom znanj, izkušenj in spretnosti. Tako lažje prevzamejo odločanje in ga ne prepuščajo drugim (svetovalci, projektanti, trgovci, proizvajalci).

Osnova REP je energija (OVE in URE), ki izrazito vpliva na kvaliteto bivanja (stroški, zdravje, zadovoljstvo) in soodgovornost pri (ne)obremenjevanju okolja. V široki spekter dobrobiti REP uvrščamo izobraževanje, interesno spodbujene socialne stike, prostovoljstvo in aktivno državljanstvo. V primeru REP sledimo znani misli Johna F. Kennedyja: »Ne razmišljaj, kaj bo država naredila zate; razmišljaj, kaj lahko ti storiš zanj«.

Regijo - v kateri živimo - vse pogosteje dojemamo kot eko regijo. Dana nam je v upravljanje, njene naravne vire skušamo optimalno izkoristiti za kvalitetno bivanje. V globalnem svetu so atributi prepoznavnosti pomembni, vsak (občan, podjetnik, občina, regija, država) gradi razvoj na svojih prednostih, kar so v naši regiji gotovo naravni viri. Vsak razvoj potrebuje energijo, ki jo tu razumemo široko. To je klasična energija (elektrika, nafta, plin), OVE (sonce, biomasa) ter učinkovitost izrabe, kjer je znanje uporabe informacij ključno za optimalno (iz)rabo energije. Javno dostopne dobrine – kar REP nedvoumno je - so na voljo vsem pod enakimi pogoji. Zato smatramo REP kot klasično infrastrukturno omrežje.

Od leta 1994 - začetek delovanja energetske svetovalne pisarne Cerknica - si v regiji prizadevamo udejanjiti energetske kulture. Dobrobiti so več kot očitne: Večja kvaliteta bivanja (življenja), manjši stroški energije in manjše obremenjevanje okolja. Svetovanci večkrat izrazijo potrebo, da si – poleg energetskega svetovanja - posamezen ukrep (kotel na biomaso, sprejemnike sončne energije, detajle termoizolacije,...) ogledajo v realni situaciji in dobijo informacije iz

prve roke. Poudarjajo tudi strah pred komercialno usmerjenimi ponudniki (trgovci, monterji, projektanti), ki želijo praviloma le prodati.

Namen REP je zelo preprost in uporaben. **Investitorjem** (gospodinjstva, podjetniki, obrtniki,...) želimo z ogledom in pogovorom z uporabnikom olajšati odločitve za energetske učinkovite investicije. **Šolarjem** (učenci, dijaki, študentje) in njihovim učiteljem želimo dati učni pripomoček. **Izvajalcem** (projektanti, monterji, gradbeniki,...) pa ogled dobre prakse za osvežitev znanja in vpogled v delo konkurence. REP je primeren tudi za **specifične** skupine (energetski krožki, udeleženci nacionalnih in mednarodnih projektov s področja energije,...).

kako

Kako na REP?

V tej publikaciji (naklada 1000 izvodov) in www.vitra.si je 30 hiš odprtih vrat predstavljenih s kontaktnimi podatki, opisanimi ukrepi, fotografijami in zemljevidom. Zaradi (pre)velikega interesa smo izbrali gospodinjstva, kjer je moč videti več ukrepov URE in OVE. Po brezplačnem energetskem svetovanju v ESP Cerknica, Cesta 4 maja 51, 041 830 867, se odpravite na vznemirljivo energetsko pot in spoznajte kako stvari v resnici delujejo. Brez reklam, vsiljivih trgovcev in ostalih pritiskov. Vsi vključeni v REP imajo dobre rešitve, pripravljeni so jih pokazati, predvsem pa so pripravljeni izpostaviti dobre in slabe plati. Obisk je brezplačen, z gostiteljem je potrebno le uskladiti čas obiska.

Opisane točke lahko povežemo v tematsko pot (biomasa, SSE, energetske učinkovite novogradnje ali prenove,...). V primeru organiziranih skupin (šole, inštalaterji, arhitekti, projektanti,...) bo Vitra organizirala optimalno pot, prilagojeno interesu skupine.

naprej

Kako naprej?

Zgodba REP se z izdajo brošure in uradnim odprtjem šele začneja, saj je interes velik na strani ponudnikov (gospodinjstev z energetsko učinkovitimi ukrepi), še večji na strani iskalcev verodostojnih informacij. Področje URE in OVE se izjemno hitro razvija, zato so navedeni primeri dobre prakse le okvir. Prihajajo nove tehnologije in inovativne rešitve, ki bodo v prihodnosti našle mesto na spletnih straneh Vitre. To bo osrednja informacijska točka, zato vabimo gospodinjstva, ki imajo kaj za pokazati, projektante, izvajalce, inštalaterje, ... da se vključijo.

vabilo

Vabilo

Vabimo gospodinjstva in podjetnike iz občin Bloke, Cerknica, Logatec, Loška dolina, Postojna, Pivka in Vrhnika, ki ste pripravljeni odpreti vrata in pokazati dobre primere URE ali OVE, da se vključite v regijsko energetsko pot. **Prijavite se** (najbolje takoj, da ne pozabite) na **info@vitra.si** ali **telefon 041 830 867 in 70 96 020**.

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kombinacija navadnega kotla na polena in vakuumskih SSE
- 7 m² vakuumskih SSE + 500 litrski solarni bojler
- Hranilnik toplote 1000 l z zunanjim izmenjevalcem toplote
- Kombinirano talno in radiatorsko ogrevanje
- Prezračevana fasada

Hiša ima veliko zanimivih in inovativnih rešitev, vse vodijo v majhno porabo energije, visok bivalni standard in stabilno delovanje. Usmerjenost lastnika v energetske inovacije potrjuje vgradnja oken v termoizolacijski sloj. To je danes standard pri pasivnih hišah, leta 2000 pa je bilo to pionirska odločitev.

Vrata vam bo odprl:

Anton Drobnič
Velike Bloke 21
1385 Nova vas

Tel: 041 515 273

E-mail:

tone.drobnic@siol.net



*Prezračevana fasada (vidijo se zračniki)
eliminira vse toplotne mostove*



*V dobro zasnovanem sistemu je lahko navaden
kotel na polena ekonomsko upravičena naložba*



*Zunanji prenosnik toplote omogoča ogrevanje
prostorov z vakuumskimi SSE*

Vrata vam bo odprl:

Bojan Žnidaršič

Begunje 203

1382 Begunje pri Cerknici

Tel: 041 830 867

E-mail: info@vitra.si

KAJ BOSTE VIDELI?

- Obodne stene iz 20 cm modularne opeke
- Termoizolacija (fasada 15 cm, zadnja plošča 20 cm)
- 7,5 m² ploščatih SSE, montiranih v streho (samogradnja)
- Hranilnik tople vode 400 litrov
- Talno gretje
- Kotel na ELKO 17 kW

Primer novejše energetske učinkovite gradnje v brežini, vseljene decembra 2004. Ker je zasnovana za pasivno koriščenje sonca ima južna stran veliko oken, severna je brez. Obodne stene imajo 15 cm termoizolacije, zadnja plošča 20 cm, streha 15 cm (podstreha ni naseljena). V kletni etaži so notranje stene in strop tople cone ločene od hladne z 10 cm TI. V zasutem delu so obodne stene termoizolirane z 5 cm (neogrevano) in 10 cm (ogrevano). Svetlobo v kletno etažo dovajajo svetlobni jaški. V prehodnih obdobjih se hiša ogreva z kaminom.

Detajl stika, kjer špaleta ustvari 15 cm termoizolacije, saj so bila okna montirana ravno z zunanjo linijo zidu



Protj soncu odprta južna, vzhodna in zahodna stran z zaščiteno teraso



Severna stran ima le vhod, zaščiten z zamikom in nadstreškom

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kotel na polena 32 kW
- 10 m² ploščatih SSE na talni konstrukciji + 300 litrski solarni bojler
- Hranilnik toplote 1800 l (2 x 900 l)

Od montaže sistema CK na polena novembra 2004 je lastnik vedno odprl vrata interesantom in realno predstavil prednosti sistema. Veliko obiskovalcev je potrdilo, da se je tudi po njegovi zaslugi sistem ogrevanja z piroliznim kotlom na polena »dobro prijel«. Močan argument je enostavnost rokovanja, topla voda je vedno na razpolago, poraba drv se je zmanjšala na polovico. Poleti – ko sistem CK počiva – skrbijo za sanitarno vodo SSE. Ker so postavljeni pod višino bojlerja je omogočeno termosifonsko ogrevanje brez črpalke.

Vrata vam bo odprl:

Matija Mišič
Bločice 1a
1384 Grahovo

Tel: 031 796 003

E-mail:
matija.misic@gmail.com



Poleg 300 l. solarnega bojlerja je (za mrežico) montiran mehčalec vode (prepreči kristalizacijo vodnega kamna)



Pirolizni kotel in ekspanzijska posoda v ospredju, zadaj kotel na nafto (miruje od leta 2004)



Postavitev SSE omogoča enostavno vzdrževanje in termosifonski dvig tople vode

Vrata vam bo odprl:

Franc Kranjc
Bločice 38
1384 Grahovo

Tel: 70 92 182

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kotel na polena z lambda sondo 30 kW
- 5.5 m² vakuumskih SSE (24 cevi) na stenski konstrukciji
- 300 litrski solarni bojler
- Hranilnik toplote 1800 l

Novejši sistem (november 2007) lastnik z ponosom pokaže, saj je enostaven za rokovanje, zato tudi učinkovit. Izven ogrevalne sezone grejejo sanitarno vodo vakuumski SSE, ki ob sončnih zimskih dneh pomembno prispevajo tudi k ogrevanju bivalnih prostorov. Za učinkovito krmiljenje med posameznimi elementi skrbi avtomatika.

*Pirolizni kotel na polena z
lambda sondo je »srce« kurilnice*



*Energetsko učinkovita izraba južne stene za
postavitev vakuumskih SSE*



*Solarni bojler je v celoti integriran v
ogrevalni sistem*

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kotel na polena z lambda sondo 30 kW
- 6 m² ploščatih SSE na strehi
- 300 litrski solarni bojler
- Hranilnik toplote 1800 l

Od aprila 2005 ima lastnik »sladke« probleme z poleni, saj zaloge izpred let še vedno ni porabil. S sistemom je zelo zadovoljen, z toploto ne varčuje, odločitev smatra kot eno najboljših v svojem življenju. Učinkovito in poceni je »oblekel« hranilnik tople vode, saj je nakup brez termoizolacije pomembno cenejši. Zaradi visokih izkoristkov je količina pepela minimalna.

Vrata vam bo odprl:

Davorin Šušnjar
Bloška polica 15a
1384 Grahovo

Tel: 041 520 404

E-mail:

davorins@mail386.com



*Učinkovita in cenena »obleka«
hranilnika tople vode*



*Urejen »kaos« cevnih
povezav*



*Kotel CK na polena in solarni bojler skrbita za
toplotno ugodje stanovalcev*

Vrata vam bo odprl:

Damjan Knap
Hacetova 16 a
1380 Cerknica

Tel: 041 747 933

E-mail:

damjan.knap@siol.net

KAJ BOSTE VIDELI?

- Termoizolacija (fasada 20 cm, zadnja plošča 30 cm)
- Pasivno koriščenje sonca
- Toplotna črpalka za ogrevanje sanitarne vode
- Talno gretje
- Kvalitetna avtomatika in regulacija
- kotel na ELKO 23 kW

Primer nove energetske učinkovite gradnje, vseljene julija 2007. Lokacija omogoča celodnevno pasivno koriščenje sonca (nizko zimsko spušča v hišo, visoko poletno ščiti z nadstreški). Obodne stene imajo 20 cm termoizolacije, zadnja plošča 30 cm. Ogrevanje prostorov je nizkotemperaturno (talno), sanitarno vodo greje toplotna črpalka zrak – voda. Vzorno je urejena regulacija in avtomatika vseh proizvajalcev in porabnikov toplote (kurilnica, razvodne omarice talnega gretja, notranja in zunanja tipala). Hiša ima avtomatiziran 5000 litrski sistem za uporabo deževnice.

*Desno (rdeče) kotlovska
regulacija, zadaj sistem razvoda
ogrevalnega sistema*



*Nadstreški členijo hišo in zaščitijo bivalne prostore
pred poletnim soncem*



*Jašek s črpalko in ventili za izrabo
deževnice*

KAJ BOSTE VIDELI?

- 15 m² ploščatih SSE, montiranih na streho
- Hranilnik tople vode 1000 litrov
- Prenosnik toplote za pripravo sanitarne vode
- kotel na ELKO

Tudi v starejši in manj termoizolirani hiši so SSE učinkovita podpora ogrevanju 150 m² prostorov in sanitarne vode. Od montaže junija 2006 lastnik ocenjuje, da sonce nadomesti 30% nafte. Zanimiv je prenosnik toplote, ki toplo sanitarno vodo pripravi iz zaloge v hranilniku toplote takrat, ko jo potrebujemo.

Vrata vam bo odprl:

Robert Kužnik
Šercerjeva 10
1380 Cerknica

Tel: 031 204 460

E-mail:
marketing@alpod.si



»Slečen« komandni set



Hranilnik tople vode 1000 litrov, levo je komandni set, spodaj je prenosnik toplote



„Klasična“ hiša ima na strehi 15 m² ploščatih SSE

Vrata vam bo odprl:

Leopold Kočevar
Sinja gorica 46
1380 Cerknica

Tel: 041 317 977

E-mail:
matjaz.kocevar@gmail.com

KAJ BOSTE VIDELI?

- Subtilna umestitev stavbe v naravni prostor
- Uporaba naravnih materialov
- Zelena streha 45 m²
- Fotovoltaični solarni modul 50 W

Vikend med Bezuljakom in Dobcem je primer subtilne in nevsiljive postavitve stavbe v naravni prostor. Uporaba klasičnih naravnih materialov je pričakovana, na prvi pogled preseneča le uporaba zelene strehe in fotovoltaike. Obe rešitvi pa sta popolnoma logična rešitev. Prva zaradi vseh dobrobiti, ki jih prinaša zelena streha (tudi na »normalnih« hišah), druga pa uporaba novih tehnologij v vsakdanjem življenju.

Severni del stavbe ščiti okoliški gozd. Na strehi viden fotovoltaični solarni modul 50 W, zadaj dimnik.



Vstopni del je z južne strani, »zelena« streha (prva na Notranjskem) učinkovito zaščiti stavbo



Detajl zaključka zelene strehe in lesenega žleba

KAJ BOSTE VIDELI?

- Ogrevanje mizarske delavnice z lesnimi ostanki
- Starejši kotel CK z novim gorilcem na lesne ostanke
- Drobilec lesnih ostankov
- Silos za lesni prah

Mizarske delavnice so nadvse primerne za ogrevalne sisteme na lesne ostanke. V predstavljenem primeru se koristi lesni prah iz ventilacije in ostanke razreza, ki se zdrobijo v mlinu. Na starejši kotel CK (32 kW) je priključen novejši gorilec. Sistem je namenjen le ogrevanju 400 m² delovnih prostorov, za kar se letno potrebuje 20 m³ ostankov.

Vrata vam bo odprl:

Aleš Braniselj
Dolenje jezero 31
1380 Cerknica

Tel: 041 828 972

E-mail:
ales.braniselj@siol.net



Silos za lesni prah



Mlin za mletje lesnih ostankov



V ospredju zalogovnik za mlete ostanke, v ozadju kotel CK, vmes novi gorilec.

Vrata vam bo odprl:

Vasilij Šega
Grahovo 73
1384 Grahovo

Tel: 031 380 427

KAJ BOSTE VIDELI?

- Nov ventilatorski kotel na polena, 40 kW
- Sistem za dodatno ohlajanje dimnih plinov (ekonomizator)
- Dobro termoizoliran hranilnik tople vode 2300 litrov
- Prenosnik toplote za pripravo sanitarne vode

Nove tehnologije se v domačih kurilnicah vse pogostej instalirajo. Zaradi enostavnosti in cenenosti polen, so kotli na polena popularni predvsem na podeželju. Predstavljen primer ima kar nekaj zanimivih detajlov. Nov ventilatorski kotel na polena ogreva 260 m² v dveh starejših hišah (ena popolnoma brez TI). Za učinkovitost skrbi 2300 litrski hranilnik tople vode, ki je zelo dobro termoizoliran. Nanj je priključen prenosnik toplote za pripravo tople sanitarne vode. Izkoristek sistema povečuje dodatno ohlajanje dimnih plinov (ekonomizator). Sistem deluje od junija 2007.

Sistem za centralno ogrevanje na polena



Kotel, ekonomizator, razdelilni sistem, ekspanzijska posoda in »oblečen« hranilnik tople vode



Ekonomizator odvzema iz dimnih plinov 80 – 100°C s pomočjo 60 litrov vode

KAJ BOSTE VIDELI?

- Nov ventilatorski kotel na polena 30 kW z vgrajeno lambda sondo
- 2 x 800 litrski hranilnik tople vode
- Bojler za sanitarno vodo
- 200 litrsko ekspanzijsko posodo

Da se da z instalacijo dobrega kotla na polena zaslužiti dokazuje tudi ta primer. Od montaže jeseni 2004 je poraba drv padla kar za polovico. Če bi prihranek prodali, bi se kotel sam izplačal v 5 – 7 letih.

Vrata vam bo odprl:

Jože Rožanc
Martinjak 71
1380 Cerknica

Tel: 041 897 865

E-mail:

joze.rozanc@kovinoplastika.si



Kotel na polena v celoti zadosti energetskim potrebam stanovanjskega in vseh pomožnih objektov domačije



Hranilnika tople vode segrevata sanitarno vodo tudi poleti, ko se kotel zakuri na 5 – 7 dni



Levo 200 litrska ekspanzijska posoda, desno bojler za sanitarno vodo

Vrata vam bo odprl:

Roman Švigelj
Selšček 29
1382 Begunje

Tel: 031 750 340

E-mail:
tomaz.svigelj@gmail.com

KAJ BOSTE VIDELI?

- Nov ventilatorski kotel na polena 40 kW
- 2000 litrski hranilnik tople vode
- 300 litrska toplotna črpalka
- Ekspanzijska posoda 250 litrov

S sistemom je lastnik zelo zadovoljen, saj mu od julija 2006 v celoti zadosti potrebe ogrevanja prostorov in sanitarne vode za dve hiši (350 m², 5 oseb). Velik hranilnik tople vode omogoča, da poleti zakuri kotel le 1 x tedensko. To je razlog, da je toplotna črpalka zelo redko uporabljena.



Kotel CK, za njim hranilnik tople vode



»Panoramski« pogled na kurilnico.
Na levi je ekspanzijska posoda,
sledi toplotna črpalka, hranilnik tople vode in kotel.



Cevne povezave vseh elementov kurilnice

KAJ BOSTE VIDELI?

- Nov ventilatorski kotel na polena 22 kW
- 1250 litrski hranilnik tople vode
- 300 litrski bojler za sanitarno vodo
- Konstrukcijo na steni za 15 m² ploščatih SSE (samogradnja)

Ventilatorski (pirolizni) kotel na polena zadosti vse potrebe ogrevanja prostorov in sanitarne vode. To je tudi eden od razlogov, da še niso montirani SSE. Novozgrajena hiša je dobro toplotno izolirana, zato tudi majhna letna poraba drv (7 – 10 m³).

Vrata vam bo odprl:

Boštjan Kraševac
Zelše 10
1380 Cerknica

Tel: 041 373 252

E-mail: bokre@volja.net



Kovinska konstrukcija (še čaka montažo 15 m² SSE) bo hkrati nadstrešek



Enostavno in učinkovito termoizoliran hranilnik tople vode



Kotel na polena z razvodom

Vrata vam bo odprl:

Marko Jeraj
Grčarevec 55
1370 Logatec

Tel: 051 366 784

E-mail:
jeraj.marko@gmail.com

KAJ BOSTE VIDELI?

- Klasičen kotel na polena
- 9 m² ploščatih SSE (samogradnja), montiranih v streho
- Solarni bojler 500 litrov
- Prenosnik toplote SSE – kotel CK

Predstavljen sistem deluje od jeseni 2005, ko je lastnik montiral SSE v streho. Ker jih je delal v krožku samogradnje se je spoznal z možnostmi optimalnih povezav z navadnim kotlom na polena. Zato je v sistem vgradil prenosnik toplote, ki iz solarnega sistema ogreva tudi kotlovsko vodo. Celota konfiguracija mu omogoča, da porabi za 130 m² ogrevanih prostorov le 6 – 8 m³ drv slabše kvalitete (jelova). Za izboljšanje sistema namerava vgraditi še 1000 – 2000 l hranilnik tople vode.



Solarni bojler in ekspanzijske posode



Navaden kotel na polena je z toplotnim izmenjevalcem povezan s solarnim bojlerjem



9 m² ploščatih SSE (samogradnja), montiranih v streho

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kotel na žaganje 160 kW
- 16 m² ploščatih SSE
- Solarni bojler 500 l
- Rekuperator zraka
- Rastlinjak

Vzorčen primer inovativne in učinkovite izrabe energije za ogrevanje 1300 m² stanovanjskih in poslovnih prostorov (gostilna). Začeli so pred 22 leti z instalacijo 16 m² SSE. Leta 2000 so instalirali rekuperator zraka iz gostilne, avgusta 2005 pa 160 kW kotel na sekance, leta 2006 so postavili rastlinjak (ogreva se na sekance). Letno porabi 250 m³ sekancev, ki nastanejo iz čiščenja gozda (sekalnik najame). Ne zna si predstavljati poslovne uspešnosti, če bi moral uporabljati nafto.

Vrata vam bo odprl:

Izidor Zelenc
Hotedršica 28
1372 Hotedršica

Tel: 041 891 710

E-mail: info@goturk.si



Kotel CK na sekance in solarni bojler



Rekuperacija zraka je za gostilno nujna



Sekanci ogrevajo rastlinjak,
kjer gojijo solato

Vrata vam bo odprl:

Niko Čuk
Kalce 49a
1370 Logatec

Tel: 041 508 990

E-mail:
niko.cuk@email.si

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kotel na polena z lambda sondo 20 - 25 kW
- 6 m² ploščatih SSE
- Hranilnik tople vode 2 x 900 l
- 300 l solarni bojler
- Kotel na nafto

Pirolizni kotel na polena in SSE v celoti zadosti energetske potrebe gospodinjstva med in izven ogrevalne sezone. Kotel na nafto je rezerva (bolezen, zasedenost). Sistem deluje od septembra 2006, lastnik je z njim zelo zadovoljen.



SSE prispevajo k toplotni bilanci hiše



Nad kotlom na polena je še »zlata rezerva« na nafto.



Dva hranilnika tople vode v kleti sta bila narejena po naročilu

KAJ BOSTE VIDELI?

- V celoti vzorna in subtilna obnova 180 let stare hiše
- 10 cm TI na fasadi, 30 cm v strehi
- Dodelane rešitve detajlov
- Prezračevalni jašek 60 x 60 za sušenje temeljev brez hidroizolacije
- Talno gretje
- Poraba nafte le 7 litrov na m² ogrevane površine na leto

Obnova starih kamnitih hiš je zahteven poseg, ki – poleg statičnih in hidroizolacijskih posegov – zahteva tudi premišljene energetske, zgodovinske in estetske zahteve. Obnovljena hiša iz leta 1825 (vseljena konec 2005) v starem vaškem jedru navduši v celoti in detajlih, kot tudi v rešitvah učinkovite rabe energije in notranje opreme. Primer, kako je mogoče združiti »dušo« stare hiše in visok bivalni standard.

Vrata vam bo odprl:

Miran Jernejčič

Laze 28

1370 Logatec

Tel: 041 617 252

E-mail: gracia@siol.net



Detajli napušča (simsa), prezračevanega pločnika, vrat in oken so filigransko dodelani



Prezračevalni jašek pod pločnikom za osuševanje temeljev brez hidroizolacije



Spodaj levo hiša pred obnovo, zadaj obnovljena hiša

Vrata vam bo odprl:

Karmen Laznik
Laze 58
1370 Logatec

Tel: 041 323 750

E-mail:
karmen.laznik@kclj.si

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kotel na polena z lambda sondo 20 kW
- 1500 l hranilnik tople vode

V gospodinjstvu so radi na toplem, kar jim izbrani sistem v celoti zadosti od montaže jeseni 2005. Zelo so zadovoljni z malo količino pepela in kratkim časom za oskrbovanje (kurjenje, čiščenje) kotla. Izven kurilne sezone ogrevajo sanitarno vodo z električnim bojlerjem, kar nameravajo spremeniti, saj je 1500 l zaloga toplote nadvse primerna za sistem, ki greje sanitarno vodo.



1500 l hranilnik tople vode še ne omogoča pripravo sanitarne vode



Kotel na polena



Za kotlom prevladujejo cevi, merilniki in ventili

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kotel na pelete 15 kW
- Skladišče pelet in zaprt sistem za polnjenje (gibljive cevi)
- 300 l bojler za sanitarno vodo

Sistem na pelete je popolnoma avtomatiziran, nudi enako ugodje kot nafta ali plin. Od vselitve novembra 2007 v celoti zadosti toplotne potrebe družine kljub temu, da hiša še nima termoizolirane fasade. Upravljanje z kotlom je preko sobne enote ali enote na kotlu.

Vrata vam bo odprl:

Krešo Šavrič
Cesta 5 maja 24
1370 Logatec

Tel: 041 370 446

E-mail:

kreso.savric@kabelnet.net



*Majhen in učinkovit sistem,
pred kotlom je posoda za
pepel (avtomatsko polnjenje)*



*Bojler za sanitarno vodo in
cevne povezave*



*Levo polž za dovod pelet, kotel, desno
bojler za sanitarno vodo*

Vrata vam bo odprl:

Janez Mihevc

Loka37

1370 Logatec

Tel: 041 990 894

E-mail:

janez.mihevc@kabelnet.net

KAJ BOSTE VIDELI?

- Vzorna novogradnja, talno gretje, 15 cm TI na fasadi 5 cm na stropu kleti
- Kotel na polena 22 kW
- 1500 l hranilnik tople vode
- Toplotna črpalka 300 l

Dober primer kako se je moč v samogradnji izogniti vseh pasti energetske slabe gradnje (toplotni mostovi) z obiskom energetskega svetovalca, študijem in razmišljanjem. Zato je tak lastnik nadvse primeren svetovalec. Hiša je bila vseljena junija 2006, povprečna letna poraba drv je 7 m³ za 90 m² stanovanja in sanitarno vodo. Poleti greje sanitarno vodo toplotna črpalka.



Cevni razvod z merilniki, ventili in črpalkami



Kotel CK na polena, ekspanzijska posoda in toplotna črpalka



Detajl vzorno termoizoliranega stebra

KAJ BOSTE VIDELI?

- Vzorno novogradnjo (URE in OVE)
- Kotel na polena z lambda sondo 25 kW
- 16 cm TI na fasadi, okna brez toplotnih mostov, 30 cm TI v strehi, talno gretje
- 8 m² ploščatih SSE + 400 l bojler
- 1500 l hranilnik tople vode

Primer vzorne gradnje za učinkovito rabo energije (obodni zid 20 cm, fasada, okna, balkoni, tlaki, streha, talno gretje) in obnovljive vire energije (kotel na polena, SSE). Hiša bo vseljena maja 2008. Lastnik se je gradnje lotil premišljeno, med gradnjo je skrbel za dosledno izvedbo izbranih rešitev. Izkušnje je pripravljen posredovati naprej.



Energetsko učinkovita hiša



Kotel in cevni sistem za povezave



Vzorno urejena kurilnica z vsemi potrebni elementi

Vrata vam bo odprl:

Boris Gantar
Naklo 14
1370 Logatec

Tel: 031 755 408
E-mail: sanpavlja@siol.net

Vrata vam bo odprl:

Janez Treven
Petkovec 46
1373 Rovte

Tel: 031 733 547

KAJ BOSTE VIDELI?

- Uporaba lesnih ostankov iz mizarske delavnice in žage
- Kotel na sekance in žaganje 50 kW
- Sušilnico lesa

Ekonomsko smiselna uporaba lesnih ostankov iz mizarske delavnice in žage za ogrevanje stanovanjske hiše, mizarske delavnice in sušilnice lesa. Sistem deluje od avgusta 2006, lastnik je zelo zadovoljen, saj nima več težav z odvažanjem žaganja, sekance dela sam iz ostankov na žagi ter pri čiščenju gozda.

Polž transportira sekance iz zalogovnika do kurišča



Kotel na sekance, dimnik, ventili in črpalke



Skladišče za sekance je pod zemljo, zadaj silos za žaganje iz mizarske delavnice

KAJ BOSTE VIDELI?

- 12 m² SSE (samogradnja)
- Zidan štedilnik na drva
- Hranilnik tople vode 1000 l
- Prenosnik toplote 60 l

Zelo zanimiva ter energetska in ekonomsko učinkovita rešitev. Sonce in zidan štedilnik na polena sta od junija 2007 edina energenta za ogrevanje 150 m² stanovanja in sanitarno vodo za dve osebi. V sistemu je tudi kotel na nafto (neuporabljen od instalacije sistema), ki ga namerava lastnik odstraniti.

Vrata vam bo odprl:

Brane Dolenc
Petkovec 49
1373 Rovte

Tel: 031 630 803

E-mail:
branko.dolenc@hypo.si



Drugi vir energije je zidan štedilnik v kuhinji



Oba vira energije se združita v hranilniku tople vode



Sončna lega hiše kar kliče po instalaciji SSE, ki so en vir energije

Vrata vam bo odprl:

Marjan Kunc
Rovte 16
1373 Rovte

Tel: 040 750 676
E-mail: zavcanv@moj.net

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kotel na žaganje 220 kW
- Sušilnico lesa
- Pripravo sekancev (drobljenje) iz lesnih ostankov proizvodnje

Kotel na žaganje 220 kW je bil montiran spomladi 2002 (prvi v naši regiji), zato je bil večkrat deležen obiska zainteresiranih investitorjev. Gospodar še vedno z veseljem razloži vse prednosti in slabosti sistema, saj se je tudi sam odločil za investicijo po ogledu podobnih sistemov v Avstriji. Še posebej pohvali visok izkoristek (le 2 samokolnici pepela/mesec). Sistem ogreva hišo, delavnico, rastlinjak in sušilnico lesa.

*220 kW kotel zadosti vsem stanovanjskim
in poslovnim energetskim potrebam*



*Sistem razvoda toplote
v kurilnici*



*Polž za transport sekancev
(žaganja)*

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kotel na polena 25 kW
- Toplotno črpalko zrak-voda 300 litrov
- Hranilnik tople vode 1300 litrov

Predstavljen sistem v celoti zadosti potrebam osem članske družine po topli sanitarni vodi in ogrevanju prostorov. Sistem je bil instaliran julija 2005, družina je z njim zelo zadovoljna, saj zahteva malo časa za rokovanje. Po oceni se je poraba drv v povprečju zmanjšala za 40 – 50%.

Vrata vam bo odprl:

Janez Antončič

Iga vas 38a

1386 Stari trg

Tel: 041 657 328

E-mail:

janez.antoncic@gmail.com



Črpalke poskrbijo za razvod tople vode



Zaščita hranilnika tople vode z leseno steno



Kotel na polena in toplotna črpalka

Vrata vam bo odprl:

Marko Urbiha
Kozarišče 34
1386 Stari trg

Tel: 041 337 648

E-mail:
janja.urbiha@siol.net

KAJ BOSTE VIDELI?

- Kotel na polena 20 kW
- 300 litrski bojler za sanitarno vodo
- 2 x 800 l hranilnik tople vode v drugem prostoru

Pogosta kombinacija piroliznega kotla na polena in zunanjega bojlerja za sanitarno vodo deluje od junija 2006. Sestava v celoti zadosti potrebam velike družine po topli sanitarni vodi in ogrevanju prostorov. Kljub temu, da ni veliko dela z poletno pripravo tople vode (kotel zakurijo na 5 dni), razmišljajo o instalaciji SSE.



Kotel na polena in bojler
za sanitarno vodo



Dva hranilnika tople vode
izven kurilnice sta zaščiteni z
leseno steno



Povezovalni in regulacijski
elementi

KAJ BOSTE VIDELI?

- 7.5 m² SSE, narejenih v krožku za samogradnjo
- Zunanji odzračevalni lonček na SSE
- Solarni bojler 300 l
- Klasičen kotel na polena povezan s solarnim bojlerjem
- Zunanji kovinski dimnik

Zanimiva kombinacija SSE in klasičnega kotla na polena v celoti zadosti potrebam po topli sanitarni vodi in ogrevanju prostorov. Slednja se bo zmanjšala z termoizolacijo fasade na stanovanjski hiši in stavbi, kjer je kurilnica. SSE so bili v sistem vključeni maja 2004.

Vrata vam bo odprl:

Frančišek Kočever
Pudob 51
1386 Stari trg

Tel: 031 375 987

E-mail:

frenk.kocevar@gmail.com



Solarni bojler, ekspanzijska posoda in cevne povezave



Povezava klasičnega kotla na polena in solarnega boilerja



SSE na strehi kurilnice in zunanji kovinski dimnik

Vrata vam bo odprl:

Jože Želko
Narin 107
6257 Pivka

Tel: 041 536 094
E-mail: info@andrejevi.si

KAJ BOSTE VIDELI?

- 18 m² ploščatih SSE, montiranih na streho
- Kotel na sekance 50 kW z polžem
- HT 2 x 1500 litrov
- Rekuperacija zraka iz prostorov kmečkega turizma
- Zalogovnik sekancev 45 m³

Ekonomične rešitve uporabe sonca in sekancev so kot naročene za vse ponudnike turističnih storitev. Kmetija Andrejevi je to dejstvo realizirala spomladi 2006, ko so zamenjali predrago nafto. Energent je sestavljen iz sekancev in žaganja, letna poraba je 70 m³. Sekance jim dela zunanji izvajalec iz suhih ostankov čiščenja gozda, žaganje je iz okoliških žag. Kvaliteto zraka v kuhinji in jedilnici so leta 2008 zagotovili z rekuperatorjem zraka. Ker potrebujejo veliko tople sanitarne vode, bodo vgradili še dodatne SSE.



Ozadje kotla z razvodnimi cevi, ventili, črpalkami,...



Kotel na sekance, levo komandna omarica, pod njo del polža, desno ekspanzijska posoda



Elektronika krmili celoten sistem

KAJ BOSTE VIDELI?

- 12 m² ploščatih SSE, montiranih na streho
- Kotel na polena 30 kW + »ekonomizator«
- HT 2 x 1000 litrov
- Priprava sanitarne vode s pomočjo toplotnega izmenjevalca
- Dobro delujoča avtomatika za krmiljen vseh enot sistema

Trije viri energije (SSE, kotel na polena, kotel na nafto) so povezani od leta 2006. Pri tej hiši kovačeva kobilica ni bosa, saj je lastnik - monter vodovoda, centralnega ogrevanja, SSE in kotlov na biomaso – prvi sistem zgradil zase. Tako lahko izpostavi dobre in slabe izkušnje uporabnika, kot tudi izvajalca. Kljub cenenosti drv bo vgradil še 12 m² SSE in dosegel 50 – 60% ogrevanje prostorov hiše, ki (še) ni dobro toplotno izolirana (fasada, okna, streha).

Vrata vam bo odprl:

Simon Jurca
Veliki Otok 25a
6230 Postojna

Tel: 041 644 966

E-mail: izvir.j-b@siol.net



Hranilnik tople vode ima spodaj prenosnik toplote za pripravo sanitarne vode, v sredini pa baterijo za krmiljenje



Spodaj kotel na polena, za njim »ekonomizator«, zgoraj kotel na nafto



Sprejemniki sončne energije za vso toplo sanitarno vodo in 30% ogrevanja prostorov

Vrata vam bo odprl:

Aleš Rom
Gabrče 18
1360 Vrhnika

Tel: 041 693 520

E-mail:
ales.rom@kabelnet.net

KAJ BOSTE VIDELI?

- 12 fotovoltaičnih solarnih modulov moči 2 kW
- Avtomatsko delovanje sistema
- Zunanjo omarico s števcema porabljene javne in proizvedene elektrike

Proizvodnja elektrike s pomočjo fotovoltaičnih solarnih modulov je vse pogostejša investicija v gospodinjstvih, podjetjih in Občinah. Predstavljeni primer deluje od septembra 2006. Kot prvi v regiji je lastnik na lastni koži občutil vse tegobe pionirskih podvigov. Zato je pripravljen sistem pokazati in pomagati pri investiciji. Sončna elektrarna je predstavljena na www.sunnyportal.com

Razsmernik in ostali instrumenti skrbijo za avtomatsko delovanje sistema



Zunanja omarica ima števec porabljene javne elektrike, dvotarifno uro in števec za oddajo proizvedene elektrike



Od septembra 2006 proizvajajo fotovoltaični solarni moduli elektriko za prodajo

Prvenstvena zahvala gre vsem vključenim gospodinjstvom, ki so takoj in nesebično izrazili pripravljenost odpreti vrata vsem interesentom. Najpogostejši komentar: »Seveda sem pripravljen, saj vem kako težko sem sam prišel do realnih podatkov« govori o odprtosti Notranjcev.

Pomembna zahvala gre tudi sofinancerjem projekta: Ministrstvu RS za okolje in prostor, sektorju za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije; Uradu Vlade RS za komuniciranje in Ameriški ambasadi v Ljubljani.

Zahvala

zahvala



SLOVENIJA

Doma v Evropi.



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



This project was funded, in part, through a U.S. Embassy grant. The opinion, findings, and conclusions or recommendations expressed herein are those of the Authors and do not necessarily reflect those of the Department of State

Brezplačna publikacija: Regijska energetska pot, maj, 2008.

Založnik: VITRA Center za uravnotežen razvoj Cerknica,
Cesta 4. maja 51, 1380 Cerknica, tel: 70 96 020,
info@vitra.si, www.vitra.si.

Avtor in urednik: Bojan Žnidaršič, udika.

Oblikovanje, računalniški prelom in tisk: Abakos Cerknica.

Naklada 1.000 izvodov, publikacija ni lektorirana.



Center za uravnotežen razvoj
Centre for Sustainable Development

Cesta 4. maja 51, p.p. 1, 1380 Cerknica, Slovenija
tel.: +386 1/ 7096 020, 7097 350
e-mail: info@vitra.si, <http://www.vitra.si>



Kugelhahndruckventile
Druck: 10 bar
Sicherheitsventil
Zurückfluss
Kugelhahndruckventile
Kugelhahndruckventile

CE

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000