

SLOVENSKI E-FORUM

Društvo za energetska ekonomika in ekologijo

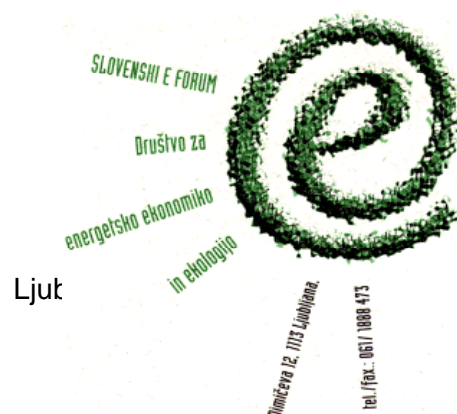
DIMIČEVA 12

1000 LJUBLJANA

tel/fax: - 01 436 41 44/55

e-mail: se-f@se-f.si

Internet: <http://www.se-f.si>



POROČILO O IZVEDBI POLETNEGA MLADINSKEGA TABORA SONČEK JE IN MODRA BO ELEKTRIKA

Slovenski E-forum je v sodelovanju s **Centrom šolskih in obšolskih dejavnosti** (v nadaljevanju: CŠOD) in Občino Trebnje na domu **Čebelica** v Dolenji vasi pri Čatežu **med 7. in 17. 7. 2007** organiziral poletni mladinski tabor – malo šolo integralne energetike „**Sonček je in modra bo elektrika**“. Na njem se je 17 mladih iz Slovenije teoretično in praktično soočilo z izzivom učinkovite rabe in rabe obnovljivih virov energije v stavbah in proizvodnji električne energije iz obnovljivih virov. Sponzorji tabora so bili: Holding slovenske elektrarne, d.o.o. (sklad Modra energija), Elektro Ljubljana, d.d., Krka, d.d., Občina Trebnje, TV Vaš kanal (Novo mesto) in spletni portal www.energetika.net.

V okviru predavanj in delavnic so se udeleženci/ke podrobno spoznali z naslednjimi področji:

- **splošno o energiji in o obnovljivih virih energije** (v nadaljevanju: OVE): potenciali OVE, obstoječe tehnologije in možne tehnologije v prihodnosti za njihovo izkoriščanje, ter ovire za večjo uporabo; *dr. Sašo Medved in dr. Peter Novak*
- **energija v stavbah**: različni tipi stavb (energijsko potratne, kvalitetno izolirane, energijsko varčne, pasivne in stavbe z viškom energije), pomen izolacije in njihove vrste, energetski sistemi v stavbah (ogrevanje prostorov, prezračevanje, osvetljevanje, priprava tople vode in drugi), gradnja pasivnih hiš in energetsko učinkovita gradnja, uporaba OVE v stavbah (sprejemniki sončne energije, toplotne črpalke, (sodobni) kotli na biomaso, foto-napetostne celice); *dr. Vincenc Butala, dr. Aleš Krainer, Miro Škvorc (Eko produkt), mag. Bojko Jerman, ing. Matjaž Malovrh*
- **proizvodnja elektrike iz OVE in distribucija**: predstavitev Holdinga slovenske elektrarne, produkt Modra energije (elektrika iz OVE, zlasti hidroelektrom) in sistem certificiranja po RECS (Renewable Energy Certificate System), predstavitev Elektra Ljubljana, podjetja za distribucijo elektrike, njegova organiziranost in dejavnost, ter proizvodnja elektrike s foto-napetostnimi celicami; *Damjan Konovšek, Roman Ponebšek, mag. Andrej Hanžič*
- **energetske politike in klimatske spremembe**: globalni svetovni trendi glede energetskih virov, možnosti za zmanjševanje emisij TGP s povečano rabo zemeljskega plina (kombinirani plinsko-parni cikel) in so-proizvodnjo elektrike in toplote energije (ter trigeneracije), prednosti utekočinjenega zemeljskega plina glede zanesljivosti oskrbe in delovanja trga, vzročno-posledična analiza podnebnih sprememb z globalnega in nacionalnega vidika, ter javne politike v Veliki Britaniji za zmanjševanje emisij TGP (informacijski, regulativni, ekonomski in fiskalni instrumenti); *dr. Mihael G. Tomšič, mag. Vida Ogorelec Wagner, nj. eksc. Tim Simmons*
- **učinkovita raba energije (URE)**: omejevanje rasti rabe energije, kakovostne toplotne zaščite, uporaba varčnih aparatov in podpora aktivnostim URE s strani

države in EU, pristopi in metodologije pri vrednotenju projektov URE in OVE ter orodje VEM za energetske knjigovodstvo, energetske menedžment, odkrivanje večjih porabnikov elektrike v gospodinjstvih; *mag. Tomaž Fatur, Polona Lah, mag. Bogomil Kandus, Uršula Krisper*

- **alternativni pogoni:** vozila na elektriko, biogoriva; *Andrej Pečjak, Zavod Vrbov Log*

Udeleženci so si **ogledali** delovanje male HE Zagradec na Krki , in HE Boštanj na Savi, v ekološko hišo prenovljeno kmečko hišo in ekološko kmetijo Marinček ter obiskali podjetji Trimio, d. d. (Trebnje) in podjetje TEM Čatež. Seznanili so se tudi s spletnim portalom www.energetika.net .

Udeleženci so pod strokovnim vodstvom **izdelali sprejemnik sončne energije** po tehnologiji tinox, ki ima do 20 % večji izkoristek kot običajni SSE v samogradnji. Preskusili so tudi kolo s foto celicami in druge naprave, ki izkoriščajo energijo sonca.

Udeleženci so tudi spoznavali **naravne in kulturne znamenitosti** občine Trebnje in Dolenske. Ogledali so si Galerijo likovnih samorastnikov v Trebnjem, grad Mirna, gozdno učno Zaplaške stezice, turistično kmetijo Obolnar, Baragovo in Jurjevo domačijo. Nekaj časa so posvetili tudi športnim in družabnim aktivnostim.

REZULTATI

1. Sprejemnik sončne energije s površino 6 m², zgrajen po tehnologiji tinox, z letno kapaciteto oskrbe med 4.000 in 6.000 kWh tople sanitarne vode.
2. Udeleženci tabora so si ogledali delovanje dveh hidroelektrarn. Ogledali in deloma tudi preskusili so druge naprave, ki izkoriščajo OVE: kolo s fotonapetostnimi celicami, avtomobil na biogorivo, fotonapetostni modul in več drugih naprav, ki izkoriščajo sončno energijo.
3. Spoznali so računalniško orodje VEM za energetske knjigovodstvo v gospodinjstvih in osnove energetskega menedžmenta v podjetjih.
4. Posnet filmski material za izdelavo serije 6 20 minutnih dokumentarnih oddaj na TV programu Vaš kanal, ki bo predvidoma predvajana jeseni in posredovan v izmenjavo drugim lokalnim TV postajam.
5. Medijem je bila posredovana izjava za javnost, ob začetku in koncu tabora je o njem poročal v informativnih oddajah TV studio Vaš kanal, prispevki o taboru so bili objavljeni še na Radio 1 in v Dolenjskem listu ter na spletnem portalu www.energetika.net
6. Izdelana zgoščenka z gradivi o temah, ki so bile obravnavane na taboru in zgoščenka s fotografijami o taboru.
7. Usposobljena skupina 15 mladih za promocijo obnovljivih virov in učinkovite rabe energije. Usposabljanje se bo nadaljevalo v začetku septembra z vikend-delavnico za izvedbo tematskih predavanj in delavnic na osnovnih in srednjih šolah.
8. Izdelane poletne majice z motivom Sonček je in modra bo elektrika.
9. Nadaljevanje dobrega sodelovanja s Centrom šolskih in obšolskih dejavnosti kot največjo institucijo za zunaj šolsko izobraževanje osnovnošolske mladine.
10. Sklenjen dogovor s CŠOD o instalaciji izdelanega SSE na domu Planinka.

11. V neformalnih pogovorih s prebivalci lokalne skupnosti so udeleženci in izvajalci tabora na nevsiljiv način predstavili obnovljive vire, pomen učinkovite rabe energije, idejo energetske ekonomike in problem emisij toplogrednih plinov.

PRIDOB LJENA SPOZNANJA IN IZKUŠNJE

- Pogoj za to, da se študentom prizna udeležba na taboru kot opravljena strokovna praksa je dovolj zgodaj izoblikovan program, kar pa seveda ni mogoče, če predhodno niso rešena vprašanja financiranja ter terminskega okvira tabora.
- Večina udeležencev si želi več praktičnega dela in ogled tehničnih rešitev „v naravi“ (ne samo na shemah in fotografijah). Več poudarka bi moralo biti na praktični obravnavi predstavljenih tem v obliki uporabnih nalog in reševanja problemskih situacij na samem objektu.
- Teoretična znanja in poglede bi bilo dobro predstaviti tudi v obliki okroglih miz oz. razprav več strokovnjakov, ki bi soočili svoja mnenja.
- Na taboru je bilo zelo dobro vzpostavljeno komuniciranje z lokalno skupnostjo in deloma tudi za njeno sodelovanje pri izvedbi tabora. Za bolj intenzivno sodelovanje bi bilo potrebno več časa in energije nameniti vzpostavitvi stikov »na terenu« že nekaj mesecev pred izvedbo tabora.
- Udeleženci tabora želijo imeti dostop do (osebnih) računalnikov s hitro internetno povezavo.

POTEK TABORA

Sobota, 7. 7. 2007

Večina udeležencev in udeleženk tabora (v nadaljevanju: udeleženci) je prispela v dom Čebelica v naši organizaciji z najetim kombijem, dva s svojim avtom, eden pa je prišel s kolesom. Po namestitvi v domu in seznanitvi s programom tabora in pravili bivanja v domovih CŠOD so udeleženci imeli kosilo. Po kosilu so imeli prvo predavanje dr. Saša Medveda o obnovljivih virih energije (v nadaljevanju: OVE) v zgradbah in potencialih Slovenije na tem področju. Predstavil je tipologijo stavb glede na rabo energije (potratne, energijsko varčne, pasivne). Po predavanju so odšli na ogled državnega tekmovanja v kmečkih igrah v Trebnjem. Večerji je sledil spoznavni večer na katerem so tudi predstavili svoja pričakovanja glede tabora.

Nedelja, 8.7. 2007

Po zajtrku je dr. Peter Novak predaval o različnih tehnologijah za pretvarjanje energij, ki so še na začetku razvoja oziroma se pričakuje, da bodo razvite v prihodnosti. Veliko pozornosti sta pritegnili ideji solarnih termičnih in foto-napetostnih elektrarn v Sahari, ki bi zagotavljala električno energijo Evropi za tisti del oskrbe z energijo, ki je ne bo mogoče zagotoviti v Evropi s tehnologijami z nizko vsebnostjo ogljika. Predstavil je tezo, da bo trajnostna energetika temeljila na električni energiji, metanu in metanolu, medtem ko je do „vodikove tehnologije“ še daleč, saj gre za še nerešena vprašanja tehnologije in ekonomike shranjevanja vodika. Po kosilu so udeleženci odšli v majhno hidroelektrarno (v nadaljevanju: mHE) Zagradec na reki Krki, kjer jim je ing. Ivan Hribar predstavil delovanje elektrarn na splošno in zlasti hidroelektrarn (v nadaljevanju: HE). Predstavil je zgodovino mHE Zagradec, ki ima dve

Francisovi turbini in dva generatorja s skupno močjo 1,2 megawatta (MW) in je bila zgrajena leta 1921. Je ena najstarejših elektrarn v Sloveniji, večina opreme pa je še originalne! Poleg tega je predstavil tudi načrte za temeljito prenovu omenjene elektrarne, ki naj bi se pričela že letos. Po ogledu so se udeleženci kopali v Krki, čolnarili in se družili na pikniku. Ustavili so se tudi na veselici ob stoletnici PGD Velika Loka.

Ponedeljek, 9. 7. 2007

Zajtrku je sledilo predavanje dr. Vincenca Butale o energiji v stavbah. Predstavil je pomen dobrega projektiranja in vzpostavitve dobrega sistema prezračevanja, ogrevalnega sistema ter pomen klimatizacije in razsvetljave. Izpostavil je pomen smotrnega ravnanja z energijo v stavbah. Predstavil je tudi predpise, ki urejajo področje energetike v stavbah. Ključna je direktiva o energetske učinkovitosti stavb (2002/91/EC), ki bo močno posegla na področje stavb, saj postavlja višje standarde za energetske učinkovitost. V Sloveniji sta poleg tega pomembna pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb ter pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije (v nadaljevanju: URE) v stavbah, ki pa bo v kratkem spremenjen. Na podlagi teh predpisov bodo v Sloveniji uvedeni inšpekcijski pregledi kurilnih, klimatskih in nekaterih drugih naprav po gospodinjstvih, poleg tega pa tudi energetske izkaznice za stavbe (poraba kWh/m² na leto). Na predavanju je bil prisoten dr. Aleš Krainer, ki je dal nekaj kritičnih pripomb na predavanje (visoka energetska učinkovitost lahko poslabša bivalne pogoje). Sledilo je predavanje dr. Aleša Krainerja, ki je stavbe predstavil z vidika funkcionalnosti in udobnega bivanja. Poudaril je, da moramo pri načrtovanju in izgradnji stavb upoštevati tako lokalne danosti (podnebje, lega, lokalni materiali) kot tudi različne potrebe ljudi. Predstavil je različne koncepte gradnje stavb in z vidika arhitekture izrazil več dvomov v koncept energijsko pasivnih hiš. Opozoril je na pomen posameznih elementov, ki vplivajo na bivanje, zlasti na pomen ogrevanja in osvetlitve prostorov.

Po kosilu so udeleženci obiskali Občino Trebnje, kjer jim je župan Kastelic predstavil ekološke probleme v občini. Velik problem so divja odlagališča, ki pa jih odkrivajo in sanirajo ter si prizadevajo za sodobno deponijo Globoko, pripravljajo pa tudi lokalni energetske koncept, ki bo identificiral najboljše potencialne za URE in OVE v občini. Gradijo tudi čistilne naprave za komunalne vode. Udeleženci so zastavili vprašanje o divjih odlagališčih in druga.

Po obisku pri županu so si ogledali Galerijo likovnih samorastnikov v Trebnjem, potem pa še obnovo gradu Mirna, ki jo vodi Marko Marin in temelji pretežno na prostovoljnem delu. Predstavil jim je zgodovino gradu ter njegov zgodovinski, kulturni, lokalni in nacionalni pomen. Med pogovorom je bila predstavljena ideja, da bi na strehi gradu postavili sprejemnik sončne energije (v nadaljevanju: SSE) in/ali foto-napetostna elektrarna, saj obnova gradu poteka zunaj okvirov kulturno-spomeniškega varstva in je bližje umetniški instalaciji oz. inscenaciji, zato bi tak poseg lahko prispeval k atraktivnosti, obenem pa je sam objekt kot turistična atrakcija zanimiv kot lokacija za demonstracijski objekt OVE.

Po večerji pa so udeležence v domu Čebelica obiskali predsednik krajevne skupnosti Čatež ter predsednici turističnega in kulturno umetniškega društva ter jim predstavili krajevno skupnost, kulturne in družabne prireditve ter zbirko fotografij zanimivosti v njihovih krajevni skupnosti.

Torek, 10. 7. 2007

Zjutraj je predaval g. Miro Škvorc, direktor podjetja Eko produkt, d.o.o., ki projektira in gradi energetske varčne oziroma pasivne hiše iz naravnih materialov. Udeležencem je celovito predstavil koncept takšnih hiš in pomen posameznih elementov. Ključni elementi so ustrezna lega, lesena konstrukcija, dobra izolacija (predvsem celuloza), tehnologije za izkoriščanje obnovljivih virov energije (npr. sprejemnik sončne energije ali toplotne črpalke) in hranilnik toplote, ter ustrezni sistemi ogrevanja in prezračevanja. S shemami in fotografijami je prikazal postopek gradnje in nekaj primerov posameznih izvedb tovrstnih hiš.

Po predavanju so si udeleženci ogledali proizvodnjo v tovarni TEM Čatež, d.d., ki izdeluje različna električna stikala in vtičnice. Direktor podjetja g. Andrej Bajuk jim je predstavil posamezne faze proizvodnje, materiale in produkte. Na kratko jim je predstavil tudi tržišče in prodajo.

Kosilu so sledila predavanja. Najprej je mag. Fatur predstavil cilje in izzive pri uveljavljanju URE in OVE v Sloveniji. Opozoril je na hitro naraščanje rabe energije (zlasti električne) in nizko energetske učinkovitosti, saj je v Sloveniji za 60 % nižja kot povprečna v 25 članicah Evropske unije (v nadaljevanju: EU). Kot ključne izzive je predstavil: omejevanje rasti rabe energije, kakovostne toplotne zaščite, uporaba varčnih aparatov in podpora aktivnostim URE s strani države in EU. Z enostavnim izračunom je pokazal, koliko energije porabijo gospodinjski aparati kot je na primer pralni stroj. V nadaljevanju je Polona Lah predstavila različne pristope in metodologije pri vrednotenju projektov URE in OVE. Predstavila je orodje VEM, ki so ga razvili na Centru za energetske učinkovitosti (Inštitut Jožef Štefan) in je namenjen energetskega knjigovodstvu v gospodinjstvih ter dostopen na spletni strani Ministrstva za okolje. Na praktičnih primerih je prikazala delovanje tega orodja.

Sledilo je predavanje britanskega veleposlanika v Sloveniji njegove ekscelence g. Tima Simmonsa, ki je v sproščenem razgovoru predstavil politike Velike Britanije za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, ki so od leta 2004 med prioriteta britanske vlade, kar kaže tudi dejstvo, da je za te politike odgovoren predsednik vlade. Predstavil je nekaj instrumentov za implementacijo teh politik, na primer: cone v mestih brez avtomobilov, progresivna obdavčitev avtomobilov (izjema avtomobili na električni pogon), certificiranje produktov glede na izvor (prednost lokalnemu izvoru). Potem se je razvila sproščena razprava o politikah v Sloveniji.

Po večerji so si udeleženci ogledali dokumentarni film Neprijetna resnica, ki opozarja na probleme klimatskih sprememb in spodbuja k ukrepanju za odpravo vzrokov teh sprememb. Preostanek večera je bil posvečen druženju ob ogledu filma Karavla.

Sreda, 11. 7. 2007

Zjutraj je mag. Bojko Jerman iz svetovalnega podjetja E-Net Energija predstavil energetske učinkovite gradnje in predstavil različne primere gradenj po svetu, tudi večstanovanjske ter upravne in poslovne stavbe. Sledilo je predavanje Andreja Hanžiča o solarni elektriki, v katerem je predstavil različne tipe fotonapetostnih celic, njihovo proizvodnjo, delovanje in integriranje v foto-napetostne module in elektrarne ter razvoj in potenciali v Sloveniji na tem področju. Veliko pozornosti je pridobil s predstavitvijo razvoja večplastnih celic, ki bodo verjetno tudi povsem komercialno zanimive. Predstavil je tudi modul foto-napetostnih celic in razsmernika, ki se uporablja za pretvorbo enosmernega v dvosmerni električni tok.

Kosilu je sledil obisk podjetja Trimo, d. d. v Trebnjem, kjer so udeležencem predstavili podjetje, njegovo organiziranost in razvojno filozofijo. Ogledali so si tudi proizvodnjo in spoznali raziskovalni center. Sledilo je predavanje Andreja Pečjaka o alternativnih pogonih, v katerem je predstavil prednosti in slabosti električnega pogona za osebna cestna vozila ter razloge, zakaj teh vozil kljub njihovi ekološki prednosti ni na cestah. Med drugim je predstavil kolo s pomožnim pogonom na sončne celice, ki so ga lahko udeleženci tudi preskusili. Predstavniki zavoda Vrbov Log pa so poleg predstavitve zavoda predstavili tudi vozilo, ki ga poganja biogorivo – jedilno rastlinsko olje!

Zvečer so udeleženci tabora v Dobrniču obiskali spominsko sobo, kjer je oktobra 1943 potekal prvi kongres Slovenske protifašistične ženske zveze in se udeležili koncerta baročne glasbe v cerkvi sv. Jurija, ki je potekal v sklopu prireditev festivala Brežice.

Četrtek, 12. 7. 2007

Dopoldne sta bili dve predavanji. Roman Ponebšek je predstavil Elektro Ljubljana, javno podjetje za distribucijo električne energije, d.d. Udeleženci so spoznali poslanstvo podjetja,

organiziranost (5 distribucijskih enot) in delovanje, poleg tega pa tudi aktualne spremembe na trgu električne energije v Sloveniji, ki se je 1. julija letos liberaliziral tudi za gospodinjstva, ki lahko sedaj izbirajo svojega distributerja. Uršula Krisper pa je predstavila produkt, ki ga je razvil Elektro Ljubljana Poišči potratneža. Podjetje zagotavlja izposajo električnega aparata, ki meri porabo električne energije pri uporabi gospodinjskih aparatov z močjo do 3 kW. Z njim lahko merimo trenutno porabo, porabo v določenem času in vrednost porabljene elektrike (če vnesemo ceno elektrike). Tako lahko v gospodinjstvih ugotovimo, katere naprave porabijo največ energije in kje lahko prihranimo.

V nadaljevanju je Damjan Konovšek iz Holdinga slovenskih elektrarn predstavil HSE ter produkt Modra energije, ki spodbuja proizvodnjo elektrike iz obnovljivih virov in je zato bolj prijazna okolju, proizvedena pa je v slovenskih hidroelektrarnah. Certificirana je po kriterijih mednarodne organizacije RECS (Renewable Energy Certificate System). Kupci z nakupom po nekoliko višji ceni prispevajo sredstva v t.i. Modri sklad, ki financira investicije v razvoj OVE in njihovo promocijo. Iz tega naslova je bila pridobljena tudi glavna sponzorska podpora za poletno malo šolo trajnostne energetike.

Po kosilu so udeleženci odšli v HE Boštanj v spodnjem toku Save (obratovati je začela 27. maja 2006), kjer so si ogledali objekt in proizvodnjo. Ta HE ima 3 Kaplanove turbine in 3 generatorje z nazivno močjo 14 MW (skupaj 42 MW), vendar običajno skupna proizvodnja ne preseže 33 MW. Predstavniku elektrarne so zastavili več vprašanj o delovanju turbin, generatorjev in zapornic, o nadzoru sistema in varnosti, izgradnji objekta in umestitvi v prostor, okoljskih vprašanjih (ribja steza ni narejena), vrednosti investicije, regulaciji proizvodnje in drugo. Na koncu ogleda so videli odpiranje in zapiranje zapornic.

Zvečer je udeležence lokalni gozdar popeljal po gozdni učni poti Zaplaške stezice, ki je bila odprta pred enim mesecem in je dolga 3 km. Predstavil jim je pestro sestavo drevesnih in drugih rastlinskih vrst, opozoril na posebnosti in jim predstavil okolico. Povzpeli so se na Bajturn, najvišji hrib v občini Trebnje.

Petek, 13. 7. 2007

Zjutraj je Bogomil Kandus iz podjetja za energetske svetovanje Enekom, d.o.o., predaval o računalniško podprtem energetskega knjigovodstvu in menedžmentu v podjetjih. Na splošno je slovenska podjetja ocenil kot dobra, vendar je opozoril na njihovo nizko energetske učinkovitost. Veliko gospodarskih objektov ni bilo ustrezno projektiranih, zato se pojavljajo izgube, ki pa se še povečajo zaradi neustreznega ravnanja zaposlenih. S celovitim in strokovnim pristopom lahko bistveno izboljšamo energetske učinkovitost, za to pa potrebujemo tudi ustrezna računalniška orodja.

Sledilo je predavanje dr. Mihaela G. Tomšiča o energetske politiki Slovenije in energetske svežnju EU. Predavatelj je orisal globalne svetovne trende glede energetske virov, pri čemer je izpostavil, da so predvsem zaloge premoga še tolikšne, da bi bilo mogoče podeseteriti koncentracije CO₂ v ozračju, če bi ga uporabili na sedaj uveljavljene načine oz. brez odstranjevanja in shranjevanja ogljika. Poudaril je, da so kratko in srednjeročno veliko bolj stroškovno učinkoviti načini zmanjševanja emisij TGP vezani na povečano rabo zemeljskega plina na osnovi kombiniranega plinsko-parnega cikla ter so-proizvodnje električne in toplotne energije (z opcijo hkratne proizvodnje pare in/ali hladu). Omenil je prednost utekočinjenega zemeljskega plina glede zanesljivosti oskrbe in delovanja trga, ob tem pa izpostavil, da tako na ravni EU kot na regionalni ravni (Padska nižina) ni nobene potrebe po tem, da bi moral terminal za uplinjevanje stati v Tržaškem zalivu oz. da je ustrezno ogrevanje mogoče zagotoviti tudi z zaprtim krogom na osnovi plinske ko-generacije. Kot zanimivost je omenil tudi raziskave glede možnosti zajema in uporabe metan-hidridov, ki se nahajajo v oceanih in katerih količine so ogromne, vendar je do ustreznih tehnologij še zelo daleč, lahko pa nas prehitijo tudi globalno segrevanje oceanov ter z izpusti teh plinov še doda h globalnemu segrevanju ozračja.

Zaradi bolezni predavateljice mag. Andreje Urbančič je odpadlo predavanje o globalnem obvladovanju emisij CO2 in slovenski strategiji zniževanja emisij toplogrednih plinov.

Po predavanjih so udeleženci tabora s kolesi obiskali turistično kmetijo Obolnar, kjer so igrali odbojko in se kopali v bazenu.

Večer je minil v druženju s prebivalci krajevne skupnosti Čatež.

Sobota, 14. 7. 2007

Po zajtrku je mag. Vida Ogorelec Wagner imela multimedijsko predavanje Podnebno sporočilo, ki temelji na predavanjih Ala Gora Neprijetna resnica, vendar delno prilagojeno in dopolnjeno za slovenske razmere (podatki o gibanju podnebnih temperatur, fotografije o posledicah v Sloveniji in napovedi za prihodnost). Sledila je intenzivna razprava o predstavljenih temah in o možnih dejavnostih posameznikov za spremembe.

Popoldne so udeleženci s kolesi obiskali turistično kmetijo Obolnar, kjer so igrali odbojko in badminton ter se kopali.

Nedelja, 15. 7. 2007

V nedeljo so si udeleženci tabora ogledali več zanimivih domačij oziroma stavb. Najprej so si ogledali Jurjevo domačijo, ki je kulturno - etnološki spomenik lokalnega pomena. Ohranjena je tradicionalna domačija v teh krajih, ki jo sestavljajo pritlična kmečka hiša, s črno kuhinjo in lesenim svinjakom, stranišče na „štrbunk“, lesena kašča, lesen skedenj, kapnica (vodnjak) z vago, brajda pred vhodom (zaradi širokih in gostih listov trte je poleti dobra zaščita pred soncem) in sadovnjak. Hiša je delno lesena in delno zidana ter krita s slamo, ki je dobra toplotna izolacija.

Sledil je ogled Baragovega muzeja, kjer je skozi risbe, fotografije, besedila in ohranjenih predmetov predstavljeno življenje in zapuščina škofa Barage, ki je bil misijonar med domorodci v Severni Ameriki.

V Dobravi so si ogledali ekološko hišo, ki je nastala s prenovo stare kmečke hiše. Lastnica hiše mag. Alenka Burja jim je predstavila potek obnove. Hiša ima pritličje in podstrešno stanovanje, je dobro izolirana (18 cm debela izolacija iz celuloze, kvalitetna okna s senčili) in grajena skoraj v celoti iz naravnih materialov (les, glina, celuloza in drugih). Za ogrevanje služi toplotna črpalka zemlja - zrak (cevi v zemlji zraven hiše), ki hišo ogreva prek talnega sistema ogrevanja. Vodni vir hiše je vodnjak z deževnico, ki pa je ustrezno prečiščena. Komunalne vode (v katerih ni umetnih čistil) gredo v zbiralnik, ki s povsem naravnimi procesi vodo prečisti do te mere, da je primerna za zalivanje na vrtu.

Popoldne so si ogledali grad v Žužemberku, kjer je potekala etnološka prireditev Trški dnevi 2007, kjer so ogledali grad in prikaz srednjeveškega življenja in viteških veščin. Preskusili so se tudi v streljanju z lokom.

Ostanek popoldneva in večer so preživeli na ekološki kmetiji Marinček v Dolenjih Selcih pri Dobrniču. Ogledali so si gospodarska poslopja, domače živali in okolico ter se pogovarjali z lastnikoma o ekološkem kmetovanju in zgodovini kmetije. Nekateri so se preskusili v molži koz in poskusili sir iz kozjega mleka. Ogledali so si tudi ostanke gradu nad domačijo. Na kmetiji so imeli tudi piknik.

Ponedeljek, 16. 7. 2007

Zjutraj so udeleženci pripravili material in orodja za izdelavo SSE na dvorišču pred domom. Potem je ing. Matjaž Malovrh z Gradbenega inštituta ZRMK, ki je vodil gradnjo, na kratko razložil različne tipe SSE in postopek izdelave po tehnologiji tinox. Slednji se od običajnih (ki so narejeni v samogradnji) razlikuje po dveh dodatnih bakrenih trakovih ob ceveh, ki imajo

premaz iz titanovega dioksida, kar omogoča do 20 odstotkov večji izkoristek kot pri običajnih zlasti v oblačnem vremenu oziroma ob difuznem svetlobnem sevanju. Dopoldne in večji del popoldneva je minilo v gradnji SSE. Udeleženci, ki niso mogli sodelovati pri gradnji so lahko preskusili različne naprave, ki delujejo na sončno energijo, in spoznali različna orodja za energetske pregled stavb.

Ko je bil večji del SSE že narejen, so se udeleženci odpravili na turistično kmetijo Obolnar, kjer so s pevskim zborom kulturno umetniškega društva izvedli kulturni program in piknik.

Torek, 17. 7. 2007

Zjutraj Andrej Klemenc predstavil spletni portal www.energetika.net, nakar je ing. Matjaž Malovrh predaval o sodobnih kotlih na biomaso. Predstavil je različne oblike lesne biomase (polena, sekanci, peleti), različne tipe kotlov in njihov energetske izkoristek, ter sisteme za dovajanje goriva v kurišče, ki nudijo različno stopnjo udobja za uporabnike. Potem je podrobneje predstavil delovanje SSE in sisteme za ogrevanje tople vode (cevi, črpalka, hranilnik toplote). Prikazal je dobre prakse pri samogradnji in nekatere zelo inovativne in dobre rešitve, pa tudi nekatere napake, ki so jih naredili nekateri samograditelji. Na kratko je predstavil tudi delovanje toplotne črpalke, ki toploto črpa iz zemlje.

Predavanju so sledila zaključna dela na SSE (namestitve okvirjev in vstavljanje stekla) in priprave na tiskovno konferenco. Nekaj udeležencev je dalo izjave za TV Novo mesto (Vaš kanal) o izkušnjah na taboru in gradnji SSE.

Dokazila o izvedenih obveznostih:

- www.se-f.si/sl/poletna_šola (fotografije in Power Pointi predavanj)
- Majica