

Interreg



EUROPEAN UNION

Alpine Space



BB-CLEAN

REŠEVANJE IZZIVOV NA PODROČJU OHRANJANJA KAKOVOSTI ZRAKA

Zaključki spletne delavnice na temo
problematika ogrevanja z zastarelimi
malimi kurilnimi napravami na lesno
biomaso

4. marec 2021

E-ZAVOD

Marec 2021

KAZALO

Dnevni red dogodka.....	4
Izhodišče delavnice.....	5
Okrogla miza - odprta razprava	11
Zaključki delavnice – katera področja bi bilo potrebno izboljšati	14
Prezentacije	17

VABILO

REŠEVANJE IZZIVOV NA PODROČJU OHRANJANJA KAKOVOSTI ZRAKA

4. marec 10:00 – 12:00

Spoštovani,

Vljudno Vas vabimo, da se udeležite spletne delavnice na temo **problematika ogrevanja z zastarelimi malimi kurilnimi napravami na lesno biomaso**, ki bo potekala 4. marca med 10. in 12. uro preko MS TEAMS platforme (povezava bo poslana naknadno).

Ministrstvo za okolje in prostor je pripravilo Operativni program ohranjanja kakovosti zunanjega zraka. Na delavnici boste spoznali novosti, namenjene občinam, da skupaj z javno upravo, gospodarstvom, gospodinjstvi in vsemi prebivalci Slovenije dosežemo ohranjanje kakovosti zraka na čim višjem nivoju.

Dogodek je še posebej zanimiv za občine in lokalne energetske agencije, ki sodelujejo pri osveščanju in usmerjanju lastnikov malih kurilnih naprav. Predpisov je veliko in lastnikom malih kurilnih naprav je težko slediti vsem zahtevam. Kdo bo lastnike opozoril, da naj zamenjajo stare peči? Kdo bo zagotovil sredstva? Ali bi lahko zagotovili boljši nadzor s prenosom na občinski nivo?

Strokovnjaki vas bodo popeljali skozi aktualne tematike:

Mag. Jože Jurša, MOP: Kakovost zraka v Sloveniji - kaj smo dosegli in kam gremo?

Mag Vito Lojk, MOP ter Simon Dovrtel, Sekcija dimnikarjev: Stanje malih kurilnih naprav in usmeritve za naprej

Jože Kaplar, MOP: Pomen pravilnega kurjenja v malih kurilnih napravah

dr. Nike Krajnc, Gozdarski inštitut Slovenije: Pravilna priprava drv

Ludvik Hriberšek, ENSVET (EKO SKLAD): Financiranje in spodbude na področju izrabe lesne biomase

Pridružite se nam in sodelujte pri sooblikovanju konkretnih rešitev z vodilnimi strokovnjaki tega področja. Poskrbeli bomo za interaktivnost in izmenjavo izkušenj.

Zaradi lažjega vodenja evidence Vas prosimo, da se [registrirate na: valerija@ezavod.si](mailto:valerija@ezavod.si) do 2.marca.

Delavnica je organizirana v okviru evropskega projekta BB-Clean ter v sodelovanju s Climate KIC.



DNEVNI RED DOGODKA

	Tema	Predavatelj
10.00	Pozdrav Namen projekta BB-Clean	Mag. Darko Ferčej E-Zavod
10.05	Pozdravni nagovor Kakovost zraka v Sloveniji - kaj smo dosegli in kam gremo?	Mag. Jože Jurša MOP
10.20	Stanje malih kurilnih naprav in usmeritve za naprej	Mag. Vito Lojk MOP Simon Dovrtel Sekcija dimnikarjev
10.40	Pomen pravilnega kurjenja v malih kurilnih napravah	Jože Kaplar MOP
10.50	Pravilna priprava drv	dr. Nike Krajnc Gozdarski inštitut Slovenije
11.00	Financiranje in spodbude na področju izrabe lesne biomase	Ludvik Hriberšek ENSVET (EKO SKLAD)
11.10	Predstavitve predloga ukrepov za rešitev problematike onesnaženja zraka iz malih kurilnih naprav v okviru projekta BB-Clean	Valerija Petrinec, E-Zavod
11.15	Okrogla miza - odprta razprava Za vseh 212 občin v Sloveniji bi bilo potrebno pričeti z aktivnostmi, ki so predvidene v Operativnem programu ohranjanja kakovosti zunanjega zraka: Kakšne so usmeritve za občine za naprej?	Valerija Petrinec, Mag. Darko Ferčej E-Zavod

IZHODIŠČE DELAVNICE

Mag. Jože Jurša, MOP: Kakovost zraka v Sloveniji - kaj smo dosegli in kam gremo?

Pri kakovosti zraka je poudarek na delcih PM₁₀, ki so zelo škodljivi za zdravje – predvsem na dnevnikih preseganjih delcev (50 µg delcev na dan), takih prekoračitev je lahko le 35 na leto.

Podatki za 2020, ki pa še niso uradni, kažejo preseganja le še v MO Celje.

2/3 onesnaženja predstavljajo male kurilne naprave, 1/3 pa promet.

Operativni program ohranjanja kakovosti zraka je trenutno v obravnavi na vladi. Strateški pristop Operativnega programa je sledeči:

- Prva prioriteta je zmanjšanje potrebe po energiji za ogrevanje stavb.
- V zgoščenih območjih poselitve bi se gospodinjstva priključila na obstoječe sisteme daljinskega ogrevanja oz. mikro sisteme, skupinske kotlovnice.
- Kjer je dostopen plinski sistem, se gospodinjstva priključijo na zemeljski plin, vendar za to področje država ne omogoča nobenih spodbud, saj gre za fosilno gorivo.
- Na nezgoščenih območjih ostanejo individualne male kurilne naprave, ki pa jih je potrebno zamenjati z novejšimi oz. toplotnimi črpalkami. Na tem področju država nudi spodbude preko Eko sklada, ki se izvajajo iz programa Sklada za podnebne spremembe.

Na področju malih kurilnih naprav pa je ključen problem tudi pravilno kurjenje, vzdrževanje naprave, pravilna priprava drv ter učinkovitost sistema za preprečitev kurjenja odpadkov v malih kurilnih napravah ...

Izvajanje Operativnega programa bo potekalo skupaj z občinami, gospodinjstvi, pri čemer bo bistvenega pomena komuniciranje z ljudmi in izobraževanje.

Mag. Vito Lojk, MOP: Stanje malih kurilnih naprav in usmeritve za naprej

Slovenija je ena redkih držav, ki na nacionalnem nivoju vodi evidence o malih kurilnih napravah. Za uspešno doseganje ciljev kot so čistejši zrak, manjša poraba energije in ustrežnejše emisije je potrebno poznavanje problematike in pravilnega pristopa vseh uporabnikov. Slabo stanje na področju emisij je v velikem deležu rezultat neustreznih malih kurilnih naprav. K izbolšanju stanja naj bi pripomogle dimnikarske storitve, ki so določene z zakonskim okvirjem. Pomembno izhodišče je prvi pregled naprave, saj neustrezna naprava ali neustrezno vgrajena naprava, če ni odkrita na začetku delovanja, lahko nemoteno obratuje in onesnažuje nadaljnjih 20 let.

Ukrepi za izboljšanje stanja so znani in so povsod po Evropi enaki, potrebna pa je njihova izvedba. Ti ukrepi so:

- Ustrezna in pravilno vgrajena mala kurilna naprava.
- Pravilno uporabljena kurilna naprava v skladu z navodili proizvajalca.
- Redno vzdrževana kurilna naprava.

- Ustrezno gorivo in ustrezno ravnanje z gorivom, predvsem pri nalaganju.
- Usklajenost kurilne naprave z ogrevalnim sistemom in regulacijo.

Povprečna starost naprav v Sloveniji je 18 let. Število naprav brez opravljenih storitev se je v letu 2019 že približalo 40 %.

Zelo nedopustno je, da na področju kurjenja odpadkov v malih kurilnih naprav ni mogoče storiti ničesar.

Obratovanje neustreznih malih kurilnih naprav je resen problem in evidenca Eko sklada trenutno ne kaže trenda, da se letno zamenja toliko naprav, da bi v nekaj letih lahko menjali neustrezne naprave z ustreznimi.

V pripravi so tudi navodila za tehnično dokumentacijo potrebno pri prvem pregledu naprav, ki bodo namenjena tako za prodajalca, inštalaterja, dimnikarja kot kupca, v njih pa bo navedeno, katerim standardom mora naprava ustrezati.

Simon Dovrtel, Sekcija dimnikarjev: Stanje malih kurilnih naprav in usmeritve za naprej

V Sloveniji je lesna biomasa zelo razširjeno gorivo, kar znatno pripomore k emisijam. Dimnikarska dejavnost je tista, ki z izvajanjem storitev ter nadzorom najbolj prispeva k izboljšanju kakovosti zraka in prenosu zakonodaje v prakso.

Emisijske zahteve za naprave se stopnjujejo.

Problem pri zagotavljanju strokovnosti v okviru izvajanja dimnikarskih storitev je celoten sistem ureditve dimnikarske dejavnosti, ki je sedaj tržno naravnano in s tem ne zagotavlja izvedbo vseh storitev na strokovnem nivoju. Sistem tudi večinoma ne deluje v primeru reševanja nedelujoče naprave oz. odpravljanja napak. V praksi je potrebno zagotoviti, da ni problem tisti dimnikar oz. dimnikarska družba, ki opozarja na pomanjkljivosti, ampak je potrebno reševati odpravo teh pomanjkljivosti.

Ključnega pomena je nadzor, tako nad dimnikarji in dimnikarskimi družbami, kot tudi izpeljava in zaključek postopkov, ki so po obveščanju s strani dimnikarjev v pristojnosti inšpektorata.

Velik problem so tako neustrezne peči kot tudi neustrezna vgradnja peči. Dimnikarji, ki so vsakodnevno prisotni pri napravah in uporabnikih, lahko veliko pripomorejo k osveščanju uporabnikov in reševanju tega problema.

V trenutnem sistemu je prisoten konflikt interesov med tržno dejavnostjo in nadzorom, zato bi bilo potrebno vzpostaviti sistem dimnikarskih storitev, ki bo umaknil nelojalno konkurenco iz prostora in usmeril strokovni nadzor k ciljem zakona.

Jože Kaplar: Pomen pravilnega kurjenja v malih kurilnih napravah

Za nižje škodljivih emisij z dimni plini iz malih kurilnih naprav (npr. do 50 kW toplotne moči), kot je ogljikov monoksid in delci manjši od PM₁₀, je vsekakor pomembno tudi pravilno kurjenje v malih kurilnih napravah. To je še posebej velja za obstoječe kurilne naprave z enostavnimi kurišči, ki ne zagotavljajo primerne zgozrevanja, niti imajo ustreznih dokazil o skladnosti, da kot tipski proizvod

dosegajo vsaj minimalno zahtevano kakovost zgorevanj v skladu s predpisi in standardi. Če tudi se vgradi kurilna naprava, ki kot proizvod ni sporna, pa je pomembno, da s primernim kurjenjem zagotavljamo pogoje, pri katerih bodo emisije dimnih plinov pa tudi izkoristki v pričakovanih in možnih mejah.

Nižje emisije z dimnimi plini in višje izkoristke kurilne naprave se pri obstoječih kurilnih napravah lahko zagotovijo le z ustrezno pripravljenim gorivom, pravilnim kurjenjem, rednim vzdrževanjem, regulacijo toplotne moči ipd. To pomeni, da ima lahko uporabnik pomembno vlogo pri zmanjševanju emisij z dimnimi plini, ne more izboljšati lastnosti kurilne naprave.

Ko pa gre za vgradnjo novih kurilnih naprav, je treba izbrati le takšne, ki ne presegajo predpisanih mejnih vrednosti emisij in toplotnih izgub z dimnimi plini. Še bolj pa je, da se izberejo nadstandardne kurilne naprave. Še bolj pomembno pa je, da se izbere takšna kurilna naprava, pri katerih ima uporabnik, čim manjši vpliv na kakovost zgorevanja, kot je to npr. pri kurilni napravi na pelete. V tem primeru je gorivo enake granulacije, vlažnosti, dodaja se v kurišče avtomatsko in le toliko, kot je potrebno za trenutnih potreb v stavbi, zagotovljena je regulacija toplotne moči ipd.

Pri uporabnikih oziroma bodočih investitorjih je treba zato vzpodbujati, da obstoječe kurilne naprave pri katerih ni mogoče zagotoviti dovolj nizkih emisij z dimnimi plini, da jih čim preje nadomestijo z novimi ustreznimi tako z okoljskega kot tudi energijskega vidika.

V kolikor gre za neprimerne kurilne naprave v katerih ni mogoče zagotoviti pričakovanih emisij z dimnimi plini, oziroma so izkoristku kurilne naprave zelo nizki, je treba vzpodbujati uporabnike, da te kurilne naprave čim preje zamenjajo z novimi, ki dosegajo pričakovane emisije z dimnimi plini in pričakovane izkoristke in sicer na podlagi ekonomske upravičenosti. Namreč v primeru novih kurilnih naprav so izkoristki glede na izkoristke zastarelih neprimernih kurilnih naprav tako visoki, da se zamenjava kurilne naprave poplača že v nekaj letih, na podlagi manjše porabe goriva. V kolikor pa uporabnik nima na razpolago potrebnih finančnih sredstev za zamenjavo kurilne naprave, pa naj bi mu družba omogoči najem posojilom pod ugodnimi pogoji, npr. brez obresti.

V praksi je bistveno preveč primerov, ko se investitorji odločajo za nakup kurilne naprave samo na podlagi nabavne cene, kar nima ekonomske podlage glede na skupne stroške v času življenjske dobe uporabe kurilne naprave. Zaradi tega je potrebno več osveščanja uporabnikov v tej smeri in če se k temu doda še koristi in kriterije varstva okolja, lažjega kurjenja ipd., bo to korist za samega uporabnika kot tudi okolje.

Pri nas vse prepogosto prevladuje prepričanje, da mora država vse minimalne zahteve predpisati, nadzorovati, uporabnikom pojasniti, subvencionirati, kršitelje pri graditvi poiskati jih oglobiti itd., kar velja tudi za področje načrtovanja, vgradnje in rabe kurilnih naprav. Vsekakor pa je treba preprečiti že možnost nakupa, kot tudi samo vgradnjo pa tudi rabo neprimernih kurilnih naprav.

Velja razmisliti o neposredni pomoči oziroma nasvetih države ali lokalne skupnosti investitorjem pri izboru kurilne naprave s konkretnimi strokovno utemeljenimi odločitvami, kot tudi pravilni vgradnji kurilne naprave. Vsekakor pa je potrebno bolj dosledno preprečevati vgradnjo kurilnih naprav, ki ne dosegajo vsaj minimalnih predpisanih mejnih vrednosti.

Kurilne naprave je treba v praksi uporabljati in vzdrževati tudi v skladu s cilji varstva okolja, oziroma je treba s rednim in strokovnim vzdrževanjem preprečevati preseganje mejnih vrednosti emisij z dimnimi plini, oziroma pomagati dosegati pričakovane lastnosti kurilne naprave. Zagotavljanje čim bolj popolnega zgorevanja in dobrega prenosa toplote v kurilni napravi je brez dvoma v korist tako uporabnika kurilne naprave, kot manjšega onesnaževanja okolja.

Kurjenje drv s previsoko vlažnostjo polen (delež vlage več kot 20 %), neprilagojena velikost polen kurišču, kurjenje pri prenizkih toplotnih močeh kurilne naprave, kurjenju brez hranilnika toplote pri kotlih, rabi neprimernih goriv ipd., povzroča emisije dimnih plinov, ki so lahko tudi do 20 višje od dovoljenih, izkoristki kurjenja pa so tudi za polovico nižji, če tudi imamo sodobno kurilno napravo.

Iz navedenega sledi, da je treba povečati napore:

- 1) da se na novo vgrajuje samo okolju prijazne kurilne naprave,
- 2) da se obstoječe neprimerne kurilne naprave nadomestijo z okolju sprejemljivimi kurilnimi napravami ali s drugimi generatorji, ki manj obremenjujejo okolje,
- 3) zagotoviti odločanje o vgrajevanju primernih kurilnih naprav na podlagi ekonomske sprejemljivosti v času življenjske dobe,
- 4) povečati napore za konkretne nasvete glede primerne kurjenja v obstoječih kurilnih naprav,
- 5) pri odločitvah o vgradnji novih kurilnih naprav upoštevati tudi potrebne celovite energijske prenove stavb, ki pomenijo bistveno nižjo rabo energije za delovanje tehničnih stavbenih sistemov.

Pri načrtovanju in gradnji novih energetske učinkovitih enodružinskih stavb in tudi pri celoviti energetski prenovi obstoječih stavb oziroma pripadajočih ogrevalnih sistemov je treba upoštevati, da je potrebna energija za ogrevanje stavb tako nizka, da je raba klasične kurilne naprave na trdno gorivo lahko vprašljiva. Namreč potrebna toplota za energetske učinkovite stavbe je glede na nazivno toplotno moč, pa tudi glede na minimalno toplotno moč kurilne naprave na trdno gorivo višja, zato gre v takih primerih za neusklajenost kurilne naprave s potrebami stavbe. To pa lahko velja tako za kurilne naprave centralnega ogrevanja stavbe, ki ogreva celotno stavbo, kot tudi lokalne kurilne naprave, ki ogrevajo posamezne prostore, posebno še, če gre za enostavna kurišča na polena.

V kolikor pa se kurilna naprava uporablja pri nižjih toplotnih močeh, kot to dovoljuje proizvajalec, toplotno območje možnega delovanja kurilne naprave se praviloma določi na podlagi še sprejemljivih emisij z dimnimi plini, pomeni previsoke emisije z dimnimi plini in s tem tudi prenizke izkoristke kurilne naprave. V takih primerih, ki pa bodo vse pogostejši, se je treba odločiti za drugačno rešitev zagotavljanja potrebne toplote za stavbo.

Ne glede na splošno mnenje je treba zaključiti, da imamo v Sloveniji s predpisi relativno dobro urejene minimalne zahteve za kurilne naprave, njihovo vgradnjo, vzdrževanje in nadzor.

Vsekakor pa je treba uporabnike stavb tudi osveščati, da so za kurilne, dimovodne in prezračevalne naprave odgovorni sami v vseh pogledih, zato naj imajo z vsemi, ki jih angažirajo za dobavo, vgradnjo

in vzdrževanje kurilnih naprav profesionalen odnos, da bodo lahko dobili povrnjeno škodo v primeru napak, nepravilnosti ipd.

Vsekakor je les domač obnovljiv vir energije, ki se bo še naprej uporabljal tudi za ogrevanje stavb, vendar ga je treba izkoriščati energijsko učinkovito in okolju prijazno.

Dr. Nike Krajnc, Gozdarski inštitut Slovenije: Kakovost lesnih goriv

Študija Gozdarskega inštituta Slovenije kaže, da se na slovenskem podeželju 47% gospodinjstev ogreva z drvmi. Les kot energent je v Sloveniji zelo pomemben, zato se je potrebno izogniti omejevanju rabe lesa kot energenta in se bolj usmeriti v izvedbo ukrepov kot so spodbujanje vgradnje sodobnih kurilnih naprav, uporaba kakovostnih lesnih goriv, pravilno kurjenje ter večja podpora daljinskim sistemom v strnjenih naseljih.

Staro pohištvo, ostrešja in ostal odslužen les je odpadek, ki vsebuje različna barvila in lepila in zato ne sodi v individualna kurišča temveč v sežigalnice.

Če se les za ogrevanje posekamo in spravimo iz gozda do skladišča v zimskem in zgodnje spomladanskem času, ga razcepimo in skladiščimo v zračni, sončni pokriti skladovnici, bo v ugodnih pogojih do začetka kurilne sezone že dovolj suh (vsebnost vode pod 20 %) in primeren za kurjenje.

Preverjanje kakovosti peletov na slovenskem trgu je bolj urejeno, saj ima večina ponudnikov ali certifikat kakovosti EnPlus ali tržno znamko S4Q. Na področju sekancev se uvaja certifikat BIOmasud, vendar je vključenih zelo malo proizvajalcev. Preverjanje kakovosti drv v Sloveniji ni urejeno.

Veliko več je potrebno narediti na promociji, na izobraževanju ter delu z uporabniki in to ne samo na začetku kurilne sezone temveč tudi proti koncu kurilne sezone. Ob koncu kurilne sezone je namreč na mestu razmisliti o potencialni menjavi kurilne naprave, to je čas za razmisliti o nakupu lesnih goriv (cene lesnih goriv so v času ob koncu kurilne sezone najnižje), poleg tega pa je potrebno očistiti tudi dimnik in peči oziroma kotle.

Premalo je tudi ozaveščanja o tem, da največ emisij nastaja v prvi fazi gorenja. Uporabnike lesnih goriv je potrebno naučiti pravilno zakuriti in pravilno vzdrževati kurilne naprave.

Uporabnik lahko tudi sam preveri kakovost lesnih goriv in oceni kakovost izgorevanja.

Lesna goriva v Sloveniji so pomemben element za zmanjševanje energetske revščine kot tudi energetske neodvisnosti na podeželju. Samooskrbnost oz. energetska neodvisnost slovenskega podeželja je ključ za doseganje zastavljenih okoljskih in razvojnih ciljev.

Za doseganje kakovostnega zraka je potrebno izboljšati ozaveščanje uporabnikov o kakovostnih lesnih gorivih, predvsem na lokalnem nivoju.

Socialno šibkim gospodinjstvom bi lahko na lokalnem nivoju pomagali tudi z nakupom kakovostnih drv in ne zgolj z nepovratnimi sredstvi za nakup kurilnih naprav..

Ludvik Hriberšek, ENSVET (EKO SKLAD): Financiranje in spodbude na področju izrabe lesne biomase

Energetski svetovalci v okviru pisarn Ensvet na terenu ozaveščajo in spodbujajo uporabnike k menjavi neustreznih kurilnih naprav.

Eko sklad nudi posameznikom nepovratna sredstva ter kredite, višina nepovratne finančne spodbude znaša do 25 % priznanih stroškov naložbe. Za socialno ogrožene nudi Eko sklad do 100 % denarno spodbudo za menjavo neustrezne kurilne naprave na lesna goriva.

Tudi za javni sektor so na razpolago tako nepovratna sredstva kot krediti preko objavljenih pozivov. V Sloveniji imajo nekatere občine sprejet Odlok o kakovosti zraka (MO Celje, MO Murska Sobota, aglomeracija Maribor) in če je na razpolago daljinsko ogrevanje ali priključitev na zemeljski plin, potem v teh občinah ni možno pridobiti spodbude za male kurilne naprave na lesno biomaso (tudi za toplotno črpalko ne, če gre za prioriteten sistem daljinskega ogrevanja).

Valerija Petrinc, E-Zavod: Predlog akcijskega načrta za rešitev problematike onesnaženja zraka iz malih kurilnih naprav v okviru projekta BB-Clean

V okviru projekta BB-CLEAN sodeluje 8 partnerjev iz petih držav (Avstrija, Francija, Nemčija, Italija in Slovenija) Alpske regije pri razvoju skupne politike trajnostne rabe lesne biomase za ogrevanje gospodinjstev z namenom zmanjšanja negativnega vpliva na kakovost zraka in izboljšanja pametne rabe lesne biomase v Alpski regiji.

V sklop aktivnosti nabora izzivov na področju lesne biomase smo vključili 82 strokovnjakov iz petih sodelujočih držav, izvedli analizo zakonodaje, finančnih instrumentov in trenutnih politik. Pripravili smo seznam izzivov in ključnih deležnikov ter nato v intervjujih s posameznimi strokovnjaki določili seznam rešitev in usmeritev, ki so bile podlaga za oblikovanje 9ih scenarijev. Ti scenariji so bili osnova za izvedbo simulacij na treh pilotnih območjih v Italiji. Na podlagi rezultatov simulacij smo scenarije oz. rešitve razvrstili glede na njihov učinek na znižanje emisij PM₁₀ ter CO₂, glede na potrebne investicijske stroške in čas, potreben za izvedbo ukrepov. Rezultate simulacij smo skupaj s strokovnjaki prediskutirali na okrogli mizi ter prišli do zaključkov, da je ukrepe potrebno opredeliti ločeno za zgoščena območja poselitve ter nezgoščena območja. Nadalje smo ukrepe razdelili še glede na časovni okvir njihove izvedbe, na kratkoročne (do 5 let), srednjeročne (5 do 10 let) ter dolgoročne ukrepe (nad 10 let). Kot končni cilj skupne politike smo opredelili izvedbo daljinskega ogrevanja, kjer je to izvedljivo (glede na analizo stroškov in koristi), na ostalih območjih pa je potrebno izvesti menjavo neustreznih malih kurilnih naprav z najnovejšimi. V Akcijskem načrtu smo natančneje opredelili številne ukrepe, potrebne za doseg obeh končnih ciljev.

OKROGLA MIZA - ODPRTA RAZPRAVA

V nadaljevanju navajamo v okviru spletne delavnice zastavljena vprašanja ter odgovore.

Ali bodo načrti za ohranjanje zraka veljali tudi za območja, ki niso bila do sedaj vključena v načrte za sanacijo zraka?

Odgovor MOP: Operativni program zajema celotno Slovenijo, vključno z občinami, ki so prej delovale po Načrtih o izboljševanju kakovosti zraka.

V manjših občinah ni omrežja daljinskega ogrevanja. Postavlja se vprašanje, ali podpirati ogrevanje na zemeljski plin, če je interes prebivalcev? Kakšno je sicer stališče MOP do plina kot fosilnega energenta?

Odgovor MOP: MOP je do vprašanja zemeljskega plina nevtralen oz. je to vprašanje občine.

Komentar: Do 2050 se pričakuje vsaj 90% razogljičenje stavbnega fonda. Do 2030 bo potrebno doseči 70% razogljičenje stavbnega fonda. K temu bo prispevala tudi skoraj zagotovo prepovedana vgradnja kurilnih naprav na kurilno olje.

Zakaj se zakonsko ne prepove prodajo neustreznih kurilnih naprav?

Odgovor MOP: Prodaja neustreznih kurilnih naprav je zakonsko prepovedana. Problem so tiste neustrezne naprave, ki so že vgrajene.

Ali seznam centralnih kurilnih naprav na lesno biomaso EKO SKLADA že vključuje samo tiste kurilne naprave, ki dosegajo EU predpisane emisije in izkoristke?

Odgovor MOP: Da, od decembra 2020. Nekaj naprav je še v postopku pregleda.

Že leta imamo v Odloku o načrtu za kakovost zraka predviden mobilni demonstracijski center, ki bi poučeval OBČANE o pravilnem kurjenju, kar je eden izmed temeljnih ukrepov. Kdaj bomo končno dobili ta center? Osveščanje v obliki pisnih naporil in nekaterih objav je gotovo premalo...

Odgovor MOP: V okviru Operativnega programa je to eden ključnih ukrepov na področju malih kurilnih naprav (MKN). Edina sredstva, ki so na razpolago, razen Kohezije, so sredstva v okviru Sklada za podnebne spremembe. Projekt je pripravljen, čaka pa na potrditev odločevalcev.

Kaj pa obstoječe stare MKN? Kako prisiliti imetnike k zamenjavi. 25. člen Uredbe o emisiji snovi v zrak iz MKN ni garancija, da se bodo kotli zares zamenjali.

Odgovor MOP: Veliko gospodinjstev nima sredstev za zamenjavo zastarelih MKN, zato so prisilna sredstva v tem primeru neprimerna.

Nujno pa je potrebno vzpostaviti vse potrebne predpise in sistem učinkovitega ukrepanja v primeru kurjenja gorljivih odpadkov v MKN.

Komentar: Zalogovniki in regulacija so tisti, ki dvignejo ceno dobrih kotlov do min. 8000 EUR na sistem. Ampak 40-50% subvencija, ki jo imamo, to reši, samo ljudje tega ne vedo.

Komentar Sekcije dimnikarjev: ZALOGOVIK VODE: ta je pri drveh nujen in ponekod pa tudi pri peletih ali sekancih, da se doseže izkoristek in emisije. Gre za nujni sestavni del peči in to izvira iz EU zahtev in določil proizvajalcev. Pri obstoječih pečeh pa je to izboljšava k temu, da proces zgorevanja teče z manj emisijami in boljšim izkoristkom. Subvencije in druge podpore so verjetno odgovor na to temo? Je pa cena sistema na les podobna kot pri primerljivi toplotni črpalki.

Komentar Eko sklad: Javni pozivi Eko sklada zahtevajo, da imajo kurilne naprave tudi zalogovnik.

Komentar: Lesa ne smemo omejevati kot energenta in obnovljivega vira. Potrebno je zagotoviti, da bomo porabili toliko manj energije s prenovami stavb in kurilnih naprav, da bomo lahko z enako količino lesa ogrevali ne 53% stavb ampak 90%.

Komentar MOP:

Operativni program sledi tej smeri. Program bi izvajali v sodelovanju z lokalnimi skupnostmi in pristojnimi inštitucijami na ravni države. Zraven izobraževanja bo pri prepričevanju uporabnikov in komuniciranju pomembno poudariti ekonomski vidik (koristi uporabnika).

Komentar MOP: Na MOP prihajajo vsakodnevno vprašanja glede postopkov v primeru kurjenja odpadkov v MKN. V Sloveniji ni odgovora, ni pozitivne prakse na vprašanje kakšen je v Sloveniji postopek preprečevanja kurjenja odpadkov v MKN. Kakšen je zakonsko sprejemljiv način vplivanja na uporabnike, da pridemo do rezultata na tem področju?

Vprašanje smo posredovali IRSOP. Prejeli smo odgovor, da se e-dopis ne nanaša na konkreten inšpekcijski postopek, zato so prejeti e-dopis na podlagi 65. člena Zakona o splošnem upravnem postopku (Uradni list RS, št. 24/06 – uradno prečiščeno besedilo, 105/06 – ZUS-1, 126/07, 65/08, 8/10 in 82/13), odstopili v reševanje MOPu kot pristojnemu organu.

Kako - konkretno - naj ravna lokalna skupnost ob prijavi občana nad onesnaževanjem zraka s kurjenjem? Vemo, da ima IRSOP prioritetni red obravnave zadev in take prijave čakajo tudi leto dni do obravnave. Običajno tudi ni ugotovljenih nepravilnosti, smradi pa se še kar naprej.

Vprašanje se nanaša na možnosti postopanja LOKALNE SKUPNOSTI; tudi na lokalni ravni na ta vprašanja občanov nimamo odgovora. Vendarle vsi služimo občanom/državljanom in od nas se pričakuje ukrepanje!

Vprašanje smo posredovali IRSOP. Prejeli smo odgovor, da se e-dopis ne nanaša na konkreten inšpekcijski postopek, zato so prejeti e-dopis na podlagi 65. člena Zakona o splošnem upravnem

postopku (Uradni list RS, št. 24/06 – uradno prečiščeno besedilo, 105/06 – ZUS-1, 126/07, 65/08, 8/10 in 82/13), odstopili v reševanje MOPu kot pristojnemu organu.

Odgovor MOP: Sistem inšpekcijskih nadzorov je v Sloveniji urejen, bistveno pa bi bilo vzpostaviti učinkovit sistem kazenskega postopka, povečati kazni ter uspešno komunicirati zaključene kazenske postopke. Revščina ne sme biti opravičilo za nekaznovanje.

Komentar Sekcije dimnikarjev: Na terenu se vsakodnevno srečujejo s problematiko socialno šibkejših tako v primeru vgrajenih neustreznih peči, neustrezne uporabe peči kot tudi požarne varnosti.

Ko dimnikarska služba preda prijavo o nepravilnostih inšpekcijski službi, se pa postopek ustavi na izvedbeni ravni, kar vodi tudi do nesreč.

Uporabniki se izogibajo dimnikarskim podjetjem, ki opravljajo svoje delo v skladu s pravili, saj ne želijo imeti opravka z inšpekcijo.

Komentar MOP: V Sloveniji je od 400 do 600 požarov letno, 60 zastrujenjih, od tega 30 mrtvih v požarih. Zato je pomembno vzdrževanje, tako s strani serviserja, dimnikarja kot uporabnika. Za varnost vseh nas je potrebno reagirati na opozorila dimnikarjev, ki poročajo o napakah. 10 najpogostejših napak je, ki preprečujejo škodo in se vedno ponavljajo – npr. ni vgrajen javljalnik v prostoru z napravo, ustrezen dimnik, pregled rekonstruirane naprave, ...

ZAKLJUČKI DELAVNICE – KATERA PODROČJA BI BILO POTREBNO IZBOLJŠATI

Ludvik Hriberšek, ENSVET (EKO SKLAD):

Potrebno je ozaveščanje, tudi preko spletnih orodij predvsem pa ključni deležniki s svojimi dejanji. Za kurilne naprave bi bilo potrebno uvesti podoben sistem kot za avtomobile – če avtomobil ni ustrezno registriran, ga ni dovoljeno uporabljati v prometu, tudi kurilna naprava, če ni ustrezna, ne bi smela obratovati.

Dr. Nike Krajnc, Gozdarski inštitut Slovenije:

Ključno je izobraževanje uporabnikov lesnih goriv. Izobraževanje/ozaveščanje bi moralo biti na terenu – na podeželju in ne zgolj na »daljavo« in z uporabo različnih digitalnih medijev. Uspeh ozaveščanja bo večji, če bomo lahko ljudem pokazali kakšna je razlika med sodobnimi in zastarelimi kotli, kakšna je razlika med kakovostnimi in nekakovostnimi lesnimi gorivi. Poostriti pa bi bilo potrebno tudi nadzor na ponudbo kotlov na trgu, pa tudi nad kakovostjo lesnih goriv, ki jih ponujajo proizvajalci na trgu.

Največ pa lahko naredijo odločevalci, tako na lokalni kot na državni ravni, s podporo daljinskim sistemom ogrevanja na lesna goriva.

Les je naše naravno bogastvo, je energent, ki ga imamo v izobilju. Učinkovita raba kakovostnih lesnih goriv je ključno za doseganje ciljev na poti do brezogljične družbe.

Jože Kaplar, MOP:

Zakonodajno je področje relativno dobro urejeno, vključno z globami, ki sledijo tistim, ki kršijo predpise. Imamo tudi dimnikarsko službo, ki seže do vsakega uporabnika.

Inšpekcijska služba ne bo segla do vsakega uporabnika.

Več aktivnega sodelovanja bi bilo potrebnega v primerih, ko ima nekdo slabo kurilno napravo pa ni prejemnik socialne pomoči in zato ne bo prejel 100 % subvencije. Na podlagi ekonomske upravičenosti bi lahko določili, da MORA zamenjati to kurilno naprave, ker pa nima denarja, bi omogočili uporabniku pridobitev kredita, da lahko izvede investicijo.

Izbira kurilne naprave je odgovornost uporabnika.

Prodajo in vgradnjo slabih kotlov je potrebno preprečiti ter ustaviti možnost uvoza neustreznih naprav iz tujine.

Načrti za razogljičenje stavbnega fonda so resni. V skladu s programom do 2030 to ne pomeni, da se les ne bo uporabljal, vendar pa se klasičnih naprav na lesno biomaso ne bo moglo uporabljati v individualnih hišah, ker tehnično ne bodo kompatibilne.

Kriterij za novogradnje bo poraba primarne energije. Več kot polovico energije bo potrebno zagotoviti iz obnovljivih virov energije, do 2030 pa celo do 2/3.

Simon Dovrtel, Sekcija dimnikarjev:

Sprememba miselnosti – v praksi je treba zagotoviti, da ni problem tisti dimnikar in tista dimnikarska družba, ki z negativnim zapisnikom opozori na nepravilnosti, zaradi katerih je ogroženo okolje ali varnost uporabe, ampak tisti, ki te nepravilnosti naredijo, jih ne odpravijo pa naj gre za uporabnika, dimnikarja, izvajalca, proizvajalca, prodajalca.

Nadzor – nadzor nad rednim opravljanjem dimnikarskih storitev je treba dosledno izvajati skladno s predpisi, da se doseže cilje na področju varstva zraka. Zagotoviti je treba, da bodo uporabniki redno omogočili izvedbo dimnikarskih storitev. Zagotoviti je treba, da na trgu nimajo prednosti dimnikarji in dimnikarske družbe, ki v tržnem sistemu dimnikarske storitve opravljajo nestrokovno in ustvarjajo nelojalno konkurenco.

Strokovnost dimnikarskih storitev – za strokovno bolj zahtevne dimnikarske storitve kot so prvi, redni, izredni pregledi, prve meritve in občasne meritve, strokovno svetovanje, je treba zagotoviti dodatno usposobljenost dimnikarjev, da bodo lahko izvajali te storitve na višjem strokovnem nivoju. Zahtevnejše dimnikarske storitve lahko izvajajo samo dimnikarji in dimnikarske družbe, ki so za take storitev strokovno usposobljene – ob stalnem strokovnem nadzoru.

Univerzalne storitve – ker je strokovno izvajanje dimnikarskih storitev za doseganje ciljev na področju varstva okolja zelo pomembno, je treba dimnikarske storitve zagotoviti pod enakimi pogoji, brez konflikta interesov, za vse uporabnike. Hkrati pa bi storitve zaradi dostopnosti in preprečevanja neenakosti morale imeti predpisano nižjo davčno stopnjo – kot ostale primerljive storitve.

Socialni vidik pri ogrevanju na trdno gorivo – iz razprave govornikov je bilo mogoče zaznati, da je pri ogrevanju na trdno gorivo pogosto prisoten tudi socialni vidik, v smislu finančne nezmožnosti izpolnjevanja emisijskih zahtev. Zakonodajalcu se tako predlaga razmislek, ali je v predpise treba vključiti socialni vidik kot parameter pri sprejemanju odločitev pri načrtovanju, vgradnji in pri nadzoru kurilnih naprav s strani dimnikarskih družb. Podobno kot je v predpisih o graditvi objektov izpolnjevanje tehničnih zahtev »omejeno« takrat, kadar gre za stavbe kulturne dediščine. S tem bi se razrešilo precej nejasnosti v zvezi z izpolnjevanjem predpisanih emisijskih zahtev pri vgradnji novih ali sanaciji obstoječih kurilnih naprav, kadar je to povezano s finančno nezmožnostjo, ki je bila v razpravi močno poudarjena.

Emisije je treba reševati že v fazi načrtovanja in vgradnje naprav – zgolj z nadzorom že vgrajenih kurilnih naprav žal ni mogoče rešiti vseh težav prekomernih emisij z dimnimi plini iz kurilnih naprav na lesno biomaso. Zato je nujno krepiti strokovni nadzor deležnikov, ki načrtujejo ali vgrajujejo kurilne naprave in na tem mestu razrešiti težave z neupoštevanjem predpisov. Cilje je mogoče doseči že s tem, da se od strokovnjakov preko državnih organov zahteva izpolnjevanje zahtev ter se tako prepreči napačne vgradnje, ko je težko kurilno napravo odstraniti ali prepovedati uporabo.

Probleme neustreznih peči, starih peči, slabe vgradnje itd... bi morali začeti bolj reševati na strani vgradnje naprav, torej pri inštalaterjih.

Osveščanje

Mag. Vito Lojk, MOP:

Področje ogrevanja z zastarelimi malimi kurilnimi napravami glede na število naprav zadeva skoraj polovico slovenskih gospodinjstev.

Veliko je na tem področju parcialnih interesov.

Za potrebe občinskih prizadevanj bi bilo potrebno čim prej na državnem nivoju objaviti medresorsko usklajen seznam vseh možnosti za pridobitev spodbud za občane. Seznam bi objavili večkrat v lokalnih glasilih občin.

Osveščanje državljanov je ključ do uspešnosti sistema. Potrebno je osveščanje o pomembnosti in smiselnosti zagotavljanja mešanice različnih energetskih virov, pa tudi o amortizacijski dobi naprav, stroških vzdrževanja... Potrebna je celovita informiranost.

Operativni program za področje ogrevanja in hlajenja v okviru Celovitega nacionalnega energetskega in podnebne načrta (NEPN) bo dal pomembno smer tudi lokalnim energetskim agencijam in lokalnim odločevalcem, izdelane so toplotne karte.

Mag. Jože Jurša, MOP:

- Občine se zavedajo problema kakovosti zunanega zraka.
- MOP po sprejemu Operativnega programa ohranjanja kakovosti zunanega zraka na Vladi začne z njegovim izvajanjem.
- MOP za njegovo izvajanje zagotovi potrebne človeške in finančne vire, občine bodo aktivno izvajale naloge po tem OP v skladu s svojimi pristojnostmi, pri čemer se bodo v okviru organiziranosti lokalne samouprave (vsa tri združenja občin in mest) ustrezno organizirale, da se bo OP uspešno izvajal tudi v občinah, kjer ni na voljo potrebnih kadrovskega virov.
- Obstaja velika verjetnost, da so glede virov onesnaženja z delci med občinami velike razlike, zato bo potrebno OP izvajati prilagojeno tem razlikam.
- Ker obstaja velika verjetnost, da večinski delež virov delcev prispevajo zastarele MKN, se naj izvajajo celoviti ukrepi glede te problematike
- MOP naj končno uredi učinkovit nadzor nad kurjenjem gorljivih odpadkov v MKN, ki je eden glavnih virov delcev po vsej Sloveniji, ki je povsem nepotreben.

PREZENTACIJE

Stanje in pomen vzdrževanja malih kurilnih naprav

e-Zavod, 4.3.2021

1

Vloga dimnikarjev pri nadzoru

15. 10. 2014

Pravilna izbira, vgradnja in uporaba kurilnih naprav na trda goriva zmanjšuje onesnaževanje zraka

Ljubljana, 14. 10. 2014. Ministrstvo za okolje in prostor je v sodelovanju z Zbornico kmetnega gospodarstva pri Gospodarski zbornici Slovenije v prostorih Gospodarske zbornice 14. 10. 2014, v začetku kurilne sezone pripravilo izobraževanje o načrtovanju, vgradnji in uporabi kurilnih naprav na les z veliko omejevanja izpostavljenosti prašnih delcev - gisa za prah z delci, velikimi 2,5 µm, ter 10 µm in ultra fini prah, katerega delci so večji 0,1 µm - v ozračje, ki se je udeležilo 110 predstavnikov dimnikarskih podjetij in energetskih svetilovalcev. Namen izobraževanja je bil, da bi udeleženci informacije prenesli ljudem, s katerimi se srečujejo pri svojem delu. Prav vsako zmanjšanje izpostavljenosti drobnemu prahu prispeva k manjši ogroženosti za zdravje.



Pravočasno pripravljen les, pravilno kurjen v ustreznem ogrevalnem sistemu, zagotavlja toplej dom, ne škoduje podneboju in ne onesnažuje zraka s prahom in strupenimi snovmi, ki povzročajo bolezni dihal, srca, ožblja, živčevja in možganov in zmanjšujejo smrt.

Za bolj kakovosten zrak je poleg pravilno pripravljene lesa in pravilnega kurjenja, pomembna tudi ozaveščenost obžaljenov, ki načrtno zamenjajo ogrevalnih naprav, saj je na trgu mogoče kupiti kurilna naprave, ki so cenejše od vanejših in učinkovitejših, vendar so neprimerne in za zdravje nevarne.

Prisotne je naprej nagovorila mag. Tanja Bolta, Generalna direktorica direktorata za okolje ([posnetek govora.mp3](#))

Pozetek posameznega predavanja:

Mag. Matjaž Ferjančič: Dvojevrstne vrednostni emisij prašnih delcev v ozračje

o malih kurilnih naprav ter mejne vrednosti, ki bodo pričele veljati v letih 2015 in 2016. Evropska komisija pripravlja dve uredbi, ki bosta poleg označevanja energetske učinkovitosti malih kurilnih naprav na tržna gonila določali tudi označevanje emisij snovi v zrak. Uredbi bosta enotne tehnične zahteve in nadzor trga na področju, ki ga do sedaj Evropska komisija ni regulirala. ([posnetek.mp3](#))

Mag. Matjaž Malovrh (pdf): Tipi kotlov za centralno ogrevanje na lesno biomaso. Tehnične radike naprav in njihova primernost za različne skupine uporabnikov. ([posnetek.mp3](#))

Mag. Matjaž Malovrh (pdf): Načrtovanje vgradnje kotlov za centralno ogrevanje, predstavitev pogojev za pravilno delovanje in izbiro primernega kota glede na pogoje v stavbah. ([posnetek.mp3](#))

Mag. Simona Uršič (pdf): Kako drobni prah neizogibno vstopa v telo, kako deluje in vpliva na zdravje. Katere skupine ljudi so najbolj izpostavljene. Predstavitev izsledkov študij o vplivih drobnega prahu na zdravje. ([posnetek.mp3](#))

Marko Udovč (pdf): Predstavitev različnih metod merjenja prahu pri gorenju biomase. Metilni prikaz vplivov različnih načinov kurjenja in uporabe gonov različne kakovosti na emisije prahu v okolico. ([posnetek.mp3](#))

2

Predpisi

- Zakon o dimnikarskih storitvah (Ur.l. RS, št. 68/2017)
- Uredba o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah (Ur.l. RS, št. 77/2017)
- Pravilnik o merilih in metodologiji preverjanja izpolnjevanja osnovnih zahtev malih kurilnih naprav (Ur.l. RS, št. 12/2018)

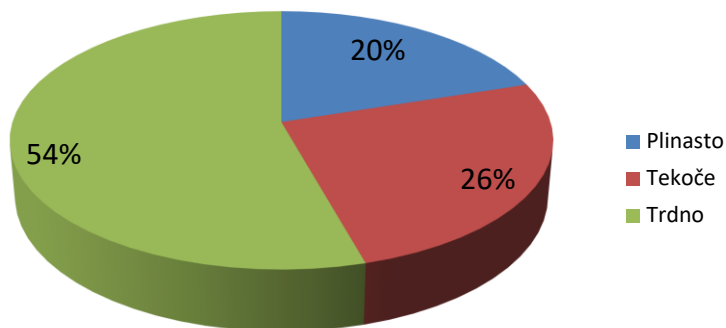
3

Vpisano v evidenco

- 757.000 kurilnih naprav
- 3.985.000 opravljenih storitev
- 343.000 uporabnikov
- 147 dimnikarskih družb
- 454 dimnikarjev z licenco

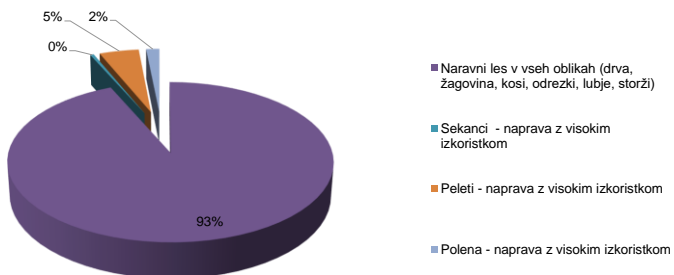
4

Delež goriv



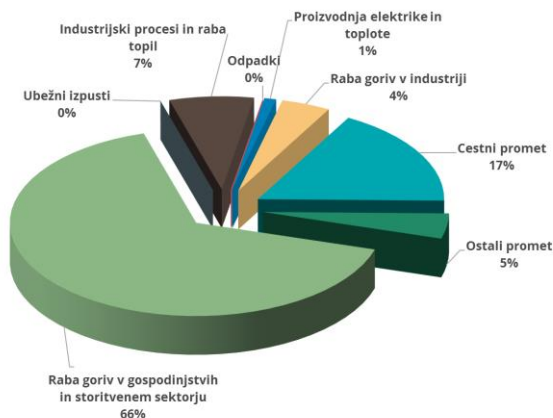
5

Delež posameznega trdnega goriva



6

Poročilo Arsa o kakovosti zraka



Izpusti ogljikovega monoksida po sektorjih v Sloveniji v letu 2017.

7

Povezava med požari in (ne)opravljenimi storitvami?

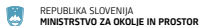
	Število naprav	Število opravljenih storitev	Delež naprav s storitvami	Število požarov
OBČINA 1	1020 (73%)	4705	100%	2
OBČINA 2	7765 (76%)	625	3%	22
OBČINA 3	10425 (61%)	13485	50%	24

Kot pogosto ugotovimo, k cilju ne prispeva samo en opazovani parameter:

- Ustrezna in pravilno vgrajena mala kurilna naprava
- Pravilno uporabljena kurilna naprava v skladu z navodili proizvajalca
- Redno vzdrževana kurilna naprava
- Ustrezno gorivo in ustrezno ravnanje z gorivom, predvsem pri nalaganju
- Usklajenost kurilne naprave z ogrevalnim sistemom in regulacijo

8

Delež neopravljenih storitev na MKN iz evidence



- Povprečna starost naprav na vsa goriva je v Sloveniji 18 let. Seveda so emisije odvisne od kvalitete naprav, ki so bile vgrajene.
- V letu 2019 je bilo razvidno, da je bilo od vseh vpisanih naprav (656.000) 307.800 takšnih, ki nima vpisanih storitev. Od teh je 71.000, ki nimajo vpisane nobene storitve in 236.800, ki nimajo vpisanih storitev po 1.1.2017. Delež naprav brez storitev je torej $237/656=36\%$ oz. $308/656=47\%$. Ob tem, da je IRSOP z nadzorom dosegel, da so dimnikarske družbe v enem letu vpisale cca 1,35 mio storitev (za toliko smo prej potrebovali 3 leta), še zmeraj toliko storitev manjka.
- Ocena je, da v Sloveniji še vedno obratuje cca 80.000 popolnoma neustreznih malih kurilnih naprav glede na zahteve predpisov, ki določajo mejne vrednosti emisij v zrak.

Razlogi za to so lahko naslednji:

- storitve se še vedno ne vpisujejo redno,
- uporabniki dejansko niso opravili storitev, ker nimajo izbrane niti dimnikarske družbe ali storitve zavračajo,
- uporabniki se zaradi negativne propagande v medijih, predvsem s strani CI, odvrtačajo od ponudnikov, ki jim trkajo na vrata,
- dimnikarski družbi se na oddaljene lokacije ekonomsko ne splača opravljati storitve oz. so za uporabnike predrage in jih zato ne naročajo,
- ljudje sami opravljajo storitve, so pa tudi informacije, da se ne izda računa za opravljeno storitev, s tem se storitev tudi ne vpiše v evidenco.

9

Nepravilno kurjenje



10

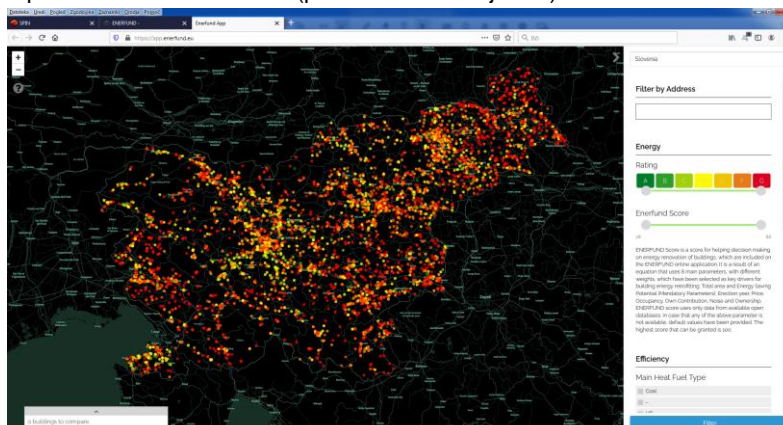
Pravilno kurjenje



11

Prizadevanja

- Priprava tehnične specifikacije za izvedbo meritev emisij iz kurilnih naprav na trdno gorivo,
- Navodila za tehnično dokumentacijo,
- Spletna stran Enerfund.eu (partner iz Slovenije IJS)



12

Hvala za pozornost



Stanje malih kurilnih naprav in usmeritve

Reševanje izzivov na področju ohranjanja kakovosti zraka BB-Clean - E-zavod - 4. marec 2021

Simon Dovrtel
Predsednik sekcije dimnikarjev pri OZS

1

Izhodišča

- ▶ Če se **ustrezno lesno gorivo pravilno kuri** v **tehnološko primernih kurilnih napravah**, ki so **pravilno vgrajene in redno vzdrževane**, ne povzročajo previsokih emisij z dimnimi plini.
- ▶ Slovenija se sooča s preseganjem dovoljenih emisij PM10.
- ▶ Lesno gorivo je in bo eden glavnih energentov za ogrevanje v Sloveniji.

2

Izhodišča

- ▶ Dimnikarska dejavnost je v razvitih EU državah in pri nas način **izvajanja storitev in nadzora** na kurilnih napravah, ki odločilno prispeva **k izboljšanju zraka**, pomeni pa tudi **prenos storitev, ki jih določajo EU** in nacionalni na tem področju v praksi.

3

Predpisi

- ▶ Zakon o dimnikarskih storitvah
- ▶ Uredba o pregledih, čiščenju in meritvah
- ▶ Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav
- ▶ Uredba o emisiji snovi v zrak iz srednjih kurilnih naprav
- ▶ Skupine pomanjkljivosti (Uredba o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah)
- ▶ Pravila stroke

4

Predpisi

- ▶ Uredba EU 2015/1189 - za okoljsko primerno zasnovano kotlov na trdno gorivo
 - ▶ Centralne kurilne naprave na trdno gorivo (na polena, sekance, pelete)
 - ▶ V veljavi od 1.1.2020
- ▶ Uredba EU 2015/1185 - za okoljsko primerno zasnovano lokalnih grelnikov prostora na trdno gorivo
 - ▶ Enosobne kurilne naprave (kamini, štedilniki, lončene peči)
 - ▶ Stopi v veljavo z letom 2022

5

Predpisi

- ▶ Uredba (EU) 305/2011 o gradbenih proizvodih
 - ▶ Enosobne kurilne naprave (kamini, štedilniki, lončene peči)
- ▶ Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti (ZTZPUS-1)
- ▶ Pravilnik o varnosti strojev
 - ▶ Certifikat
 - ▶ Izjava o skladnosti
- ▶ Navodila proizvajalcev

6

Emisije za enosobne peči - Uredba EU 2015/1185

Dajanje na trg in v uporabo po 1.1.2022

ENOSOBNE KURILNE NAPRAVE				
Kurilne naprave do 50 kW	CO [mg/m ³]	prah [mg/m ³]	Nox [mg/m ³]	izkoristek [%]
odprto kurišče - polena	2000	50	200	30
zaprto kurišče, štedilniki - polena	1500	40	200	65
zaprto kurišče - peleti	300	20	200	79

Uredba (EU) 305/2011 o gradbenih proizvodih že v veljavi, vendar samapo sebi **ne rešuje problema vgradnje neustreznih** enosobnih kurilnih naprav, kakor tudi dimovodnih naprav!

7

Emisijske vrednosti - enosobne peči BlmSch/SLO uredba/EU Uredba

Vrsta kurilne naprave	SIST EN standard	Postavljene in dane v uporabo do 31.12.2014		Postavljene in dane v uporabo po 31.12.2014			Uredba (EU) 2015/1185 - dane na trg ali v uporabo od 1.1.2022		
		CO [mg/m ³]	prah [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	prah [mg/m ³]	izkoristek [%]	CO [mg/m ³]	prah [mg/m ³]	izkoristek [%]
Grelniki prostorov z ravnim kuriščem	SIST EN 13240	2000	75	1250	40	73	1500	40	65
Grelniki prostorov s polnilnim kuriščem	SIST EN 13240	2500	75	1250	40	70	1500	40	65
Naprave na trdno gorivo, ki počasi oddajajo toploto	SIST EN 15250	2000	75	1250	40	75	1500	40	65
Kaminski vložki (zaprti obratovalni način)	SIST EN 13229	2000	75	1250	40	75	1500	40	65
Vložki lončenih peči z ravnim kuriščem	SIST EN 13229/A1	2000	75	1250	40	80	1500	40	65
Vložki lončenih peči s polnilnim kuriščem	SIST EN 13229/A1	2500	75	1250	40	80	1500	40	65
Štedilnik na trdno gorivo	SIST EN 12815	3000	75	1500	40	70	1500	40	65
Grelni štedilnik na trdnogorivo	SIST EN 12815	3500	75	1500	40	75	1500	40	65
Peletne peči brez vodnega izmenjevalnika	SIST EN 14785	400	50	250	30	85	300	20	79
Peletne peči z vodnim izmenjevalnikom	SIST EN 14785	400	30	250	20	90	300	20	79

8

Ključni deležniki

- ▶ Proizvajalec/dobavitelj kurilne, dimovodne in prezračevalne naprave
- ▶ Projektant - načrtovanje
- ▶ Izvajalec del - vgradnja naprav
- ▶ Dimnikarska družba in dimnikar z licenco
- ▶ Uporabnik dimnikarskih storitev*
- ▶ Inšpekcijske službe (IRSOP, TIRS, IRVNDN)
- ▶ Lokalne skupnosti in ministrstvo za okolje in prostor

*Uporabnik je laik in ima odgovornost zagotoviti izvedbo dimnikarskih storitev

9

Ključni deležniki

VIDIK/aktivnosti, ki ob upoštevanju zagotavljajo varno, pravilno in učinkovito delovanje kurilnih, dimovodnih in prezračevalnih naprav.

Štirje deležniki stremijo k istemu cilju, vendar iz povsem različnih in ločenih zornih kotov, funkcij in odgovornosti



10

Neposredni vplivi na emisije

- ▶ Veliko število zastarelih kurilnih naprav v obratovanju
- ▶ Kurjenje neustreznega lesnega goriva
- ▶ Nepravilna uporaba kurilnih naprav
- ▶ Neredno izvajanje dimnikarskih storitev
- ▶ Prodaja in vgradnja neustreznih kurilnih naprav
- ▶ Nepravilna vgradnja kurilnih, dimovodnih in prezračevalnih naprav
- ▶ Vgradnja naprav brez prvega pregleda dimnikarske družbe

11

Neposredni vplivi na emisije

- ▶ Nestrokovne dimnikarske storitve
- ▶ Neodpravljanje pomanjkljivosti
- ▶ Nezmožnost izvajanja nadzora nad kurilnimi napravami v državi, v tržnem sistemu dimnikarskih storitev
- ▶ Subvencioniranje neustreznih in/ali nepravilno vgrajenih kurilnih naprav
- ▶ Nerealno stališče: probleme na konkretni ravni naj bi v primeru neustreznih naprav uporabniki reševali preko civilnih postopkov na sodiščih

12

Skupni imenovalec izzivov na tem področju

- ▶ Nedelujoči tržni sistem dimnikarskih storitev
 - ▶ Neredno in/ali nestrokovno izvajanje dimnikarskih storitev
 - ▶ Nihče ne želi dimnikarja, ki izda negativni zapisnik
- ▶ Nedelujoč strokovni nadzor nad dimnikarji in dimnikarskimi družbami, ki namerno kršijo predpise glede nelojalne konkurence
- ▶ Inšpektorat za okolje (IRSOP) z obstoječo kadrovsko zasedbo ne more nadzirati cca 700.000 kurilnih naprav v državi
- ▶ Nadzor kurilnih naprav inšpekcije izvajajo preko dimnikarjev - pritisk na dimnikarje

13

Skupni imenovalec izzivov na tem področju

- ▶ Ne/usposobljenost deležnikov, vključenih v prodajo, vgradnjo, uporabo in nadzor
- ▶ Subvencioniranje neustrezno vgrajenih peči - EKOSKLAD nima podatka o neustrezni vgradnji
- ▶ Vsak izvajalec vgradnje si lahko pridobi svojega dimnikarja, ki mu izda pozitiven zapisnik na neustrezno vgrajeno kurilno napravo
- ▶ Inšpekcija podrobno obravnava tiste dimnikarje, ki izdajajo negativne zapisnike - gre za pritisk na tiste dimnikarje, ki "delajo", kar je negativna stimulacija za izboljšave

14

Problem nadzora nad dimnikarji, ki opozarjajo na nepravilnosti

Prisotni dimnikar pove: » V Evi Dim vpisujem redno vse podatke o izvedenih storitvah in kurilnih napravah, negativnih zapisnikov imam zelo malo, seznanjen sem z določbami 15. člena Zakona o dimnikarskih storitvah in vem kako ukrepati v tem primeru in tudi da se lahko vpisuje pomanjkljivosti v Evi Dim. Moja merilna naprava lahko izvaja vse meritve tudi na pečeh na trdno gorivo. Seznanjen sem z 42. členom Uredbe o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah. Svoje stranke bom že tekom tega leta seznanjal z dejstvom, da pri starejših kurilnih napravah od 1998 morajo biti meritve na pečeh na trdno gorivo izvedene do konca leta 2021. Pri vrednotenju emisijskih parametrov si pomagam z zakonodajo. «

Zavezanca se seznanja na določbe 15. člena ZDimS, kjer je navedeno, da če dimnikar ob izvajanju dimnikarskih storitev ugotovi pomanjkljivosti na mali kurilni napravi zaradi katere je zmanjšano varstvo pred požarom, doseženo preseganje emisij pri izgorevanju goriva ali ugotovljeno tveganje zastrupitve z ogljikovim oksidom, s tem seznanja uporabnika dimnikarskih storitev in mu predlaga ukrepe za odpravo pomanjkljivosti, ki jih uporabnik dimnikarskih storitev izvede v rokih, določenih v Uredbi. Po preteku tega roka je dimnikar dolžan preveriti, ali so pomanjkljivosti odpravljene. Če uporabnik dimnikarskih storitev ugotovljenih pomanjkljivosti ne odpravi, dimnikar o tem obvesti pristojno inšpekcijo. Prisotnega se seznanja, da je potrebno pri malih kurilnih napravah na plinasto gorivo, v katerih je zgorevanje goriva odvisno od zraka v prostoru, enkrat letno preveriti kakovost zgorevanja oziroma opraviti meritve vsebnosti ogljikovega monoksida v dimnih plinih in bivalnem prostoru.

15

Promocija izdajanja pozitivnih zapisnikov

- Izsek iz pisnega obvestila uporabnikom storit, ki kaže na pridobivanje strank na podlagi obljubljanja pozitivnih zapisnikov (februar 2021):

Poleg celovitih dimnikarskih storitev uporabniku nudimo prijazno strokovno svetovanje in se zavzemamo za hitro rešitev morebitnih zapletov pri vgradnji in uporabi kurilnih, dimovodnih in prezračevalnih naprav.

2. člen Zakona o dimnikarskih storitvah:

- Namen tega zakona je z učinkovitim izvajanjem dimnikarskih storitev zagotavljati čim boljše **kakovost zraka**, **varovanje zdravja**, **požarno varnost**, **večjo energetske učinkovitosti** in **dvig ozaveščenosti uporabnikov** dimnikarskih storitev.

16

Skupni imenovalec izzivov na tem področju

- ▶ V praksi je treba zagotoviti, da **ni problem tisti dimnikar in tista dimnikarska družba**, ki izda negativno poročilo o pregledu, ker je ugotovila nepravilnosti zaradi katerih je ogroženo okolje ali varnost uporabe, **ampak tisti, ki te nepravilnosti naredijo, jih ne odpravijo** pa naj gre za uporabnika, dimnikarja, izvajalca, proizvajalca, prodajalca, ...

17

Primeri novo vgrajenih centralnih kurilnih naprav



18

Primeri novo vgrajenih centralnih kurilnih naprav



19

Primeri novo vgrajenih centralnih kurilnih naprav



20

Primeri novo vgrajenih centralnih kurilnih naprav



21

Primeri novo vgrajenih centralnih kurilnih naprav



22

Enosobna peč leta 2021



23

Predlogi ukrepov/sprememb

- ▶ Na trgu onemogočiti prodajo kurilnih naprav, ki **presegajo emisije in toplotne izgube z dimnimi plini.**
- ▶ Preprečiti izdajanje pozitivnih zapisnikov o prvih pregledih za **nepravilno vgrajene** kurilne naprave
- ▶ Vzpostaviti **pogoje za strokovno delovanje** dimnikarskih družb in **preprečiti izvajanje** dimnikarskih storitev na podlagi **nelojalne konkurence**
- ▶ Inšpekcijski nadzor nad dimnikarskimi družbami uskladiti s **cilji Zakona o dimnikarskih storitvah**

24

Predlogi ukrepov/sprememb

- ▶ Pravilno vpeljati meritve emisije na centralnih kurilnih napravah na trdno gorivo v obratovanju
 - ▶ Z letom 2021/2022 se pričnejo meritve na centralnih kurilnih napravah na trdno gorivo
 - ▶ Pravilnost postopka izvedbe meritve
- ▶ EKOSKLAD subvencijo vezati na pozitivni zapisnik o prvem pregledu, ki ga izda **strokovna in neodvisna** dimnikarska družba

25

Predlogi ukrepov/sprememb

- ▶ Zagotoviti, da vsi dimnikarji **opozarjajo uporabnike** na nepravilnosti na kurilnih, dimovodnih in prezračevalnih napravah in **preprečiti tekmovanje na trgu** na podlagi nekorektnega izvajanja dimnikarskih storitev
- ▶ Za zahtevnejša dela dimnikarjev zahtevati **dodatna znanja/izobraževanja** in uvesti **stalen strokovni nadzor**, najprej pa pri tistih dimnikarjih, za katere je znano, da **namerno** izvajajo dimnikarske storitve **nestrokovno** oziroma zaradi **ugajanju** uporabniku in **na podlagi nižje cene**
- ▶ Z nadzorom uporabnikov zagotoviti izvedbo dimnikarskih storitev **pri vseh uporabnikih**

26

Predlogi ukrepov/sprememb

- ▶ Zagotoviti **sredstva za osveščanje** uporabnikov dimnikarskih storitev v okviru obstoječih sistemov
- ▶ **Popravek/izboljšava dimnikarske ureditve** - zasledovati dobre strani Nemške ureditve

27

Predlogi ukrepov/sprememb

- ▶ Dimnikarska dejavnost lahko bistveno pripomore k **zmanjšanju emisij** z dimnimi plini iz kurilnih naprav, vendar le, če ima za to vzpostavljene **ustrezne pogoje**
 - ▶ ni nelojalne konkurence na račun ne/strokovnosti
 - ▶ ustrezne cene storitev
 - ▶ strokovni nadzor je usmerjen k ciljem zakona

28



Hvala za pozornost!

simon@dovrtel-sistemi.si

Problematika vgrajevanja in rabe

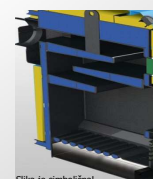
kurilnih naprav na trdno gorivo

Jože Kaplar



Problematika emisij KN na trdno gorivo

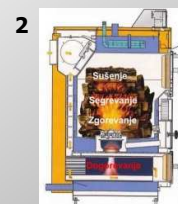
- Vse pogosteje se ugotavlja, da so predvsem kurilne naprave (KN) na trdno gorivo največji povzročitelj previsokih emisij delcev manjših od PM10, ki so problematični za zdrave ljudi.
- Ker se les šteje kot CO₂ nevtralno gorivo, je praviloma domači vir energije, se bo tudi v prihodnje uporabljal za ogrevanje stavb, zato je treba zagotoviti, da se v okolju ne bodo pojavljale previsoke emisije prevsem PM10.



Kakšne kurilne naprave se lahko vgrajujejo?



- Vgrajujejo se lahko samo kurilne naprave (KN), ki ne presegajo predpisane vrednosti emisij CO, prahu in toplotnih izgub z dimnimi plini.
- Vgrajujejo naj se predvsem KN pri katerih ima uporabnik KN čim manjši vpliv na pripravo goriva, način kurjenja, oz. dodajanje goriva, imajo regulacijo dovoda zraka urejeno avtomatsko ipd.
- Take KN so predvsem KN na pelete, sekance, tudi polena, če gre za t.i. uplinjevalne kotle.

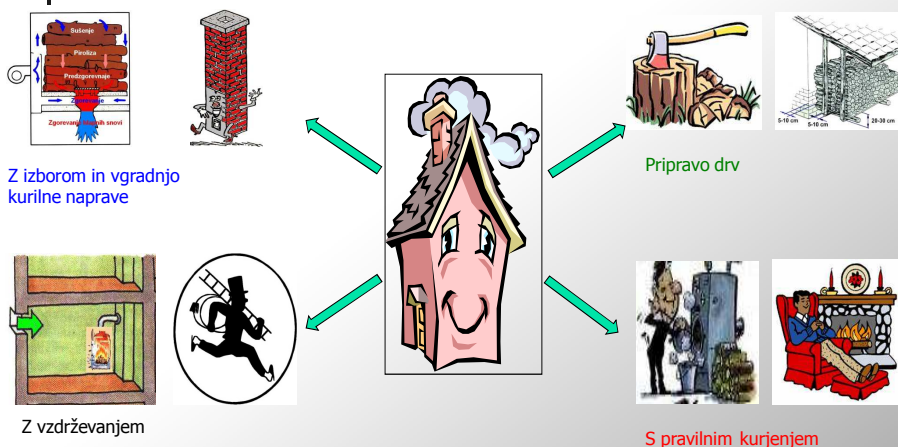


J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

3

Zagotavljanje nizkih emisij pri kurjenju lesa



J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

4

Predpisi glede vgradnje in rabe KN



Predpisi, ki jih je treba upoštevati pri načrtovanju, vgradnji in rabi KN poleg EU Eco design in Eco labelling uredb so predvsem:

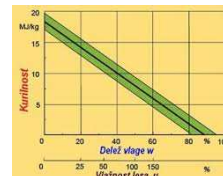
- **Dajanje proizvodov na trg:**
 - Zakon o gradbenih proizvodih (ZGPro-1)
 - Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti (ZTZPUS-1)
- **Predpisi s področja graditve objektov**
 - Gradbeni zakon (GZ)
 - Pravilnik za zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav in pripadajoča smernica SZPV 407
 - Pravilnik o požarni varosti v stavbah in pripadajoča tehnična smernica TSG-1-001
 - Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah in pripadajoča tehnična smernica TSG-1-004
 - Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb
- **Predpisi s področja varstva okolja**
 - Zakon o varstvu okolja
 - Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav
 - Zakon o dimnikarskih storitvah s podzakonskimi predpisi

J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

5

Koristno je izkoristiti energijo lesa



- Les ima ca **5 kWh/kg** energije (zg. topl. vrednost).
- Kurilnost bukovega lesa z vlago ca 20 % je ca **4 kWh/kg**.
- Sveže posekan les pri vlažnost ca 50 % ima kurilnost ca **2,2 kWh/kg**.
- Če se v neustreznem kotlu s samo 50 % izkoristkom kuri les z visoko vlažnostjo, se izkoristi samo ca **1 kWh/kg** energije lesa, oz. ca 20 %.
- Če se v kotlu z 80 % izkoristkom kuri zračno suh les (vlažnost do 20 %), se izkoristi ca $(4 \times 0,8)$ **3,2 kWh/kg** energije oz. ca 90 % (absolutno 64 %).
- Da les lahko gori, mora iz njega najprej izhlapeti voda! Za sušenje lesa iz vlažnosti ca 50 % na manj kot 20 % vlažnost, naj se v pretežni meri porablja energija okolice – sonca (**2 kWh/kg**) in ne lastna energija lesa.

J. Kaplar, 4.3.2021

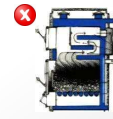
Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

6

Informat. primerjava investicije in drv



Kotel 1



Kotel 2

- Cena kotla, strošek vgradnje kotla, cena drv za obdobje rabe 20 let, brez vzdrževanja:
 - Strošek investicije za kotel 1: (3.000,00 €, subvencija 20 %, vgradnja 1.000,00 €) \cong **3.400,00 €**,
 - Strošek investicije za kotel 2: (1.500,00 €, subvencija 0 %, vgradnja 1.000,00 €) \cong **2.500,00 €**,
 - Cena drv za kotel 1: (20 kW, 10 ur, 200 dni, 16 °C, **80 %**, 20 let, **10 m³**, 60,00 €) \cong **12.000,00 €**,
 - Cena drv za kotel 2: (20 kW, 10 ur, 200 dni, 16 °C, **50 %**, 20 let, **16 m³**, 60,00 €) \cong **19.200,00 €**.
- Groba ocena skupnega stroška brez vzdrževanja in ostalih stroškov:
 - Strošek investicije kotla 1 in strošek drv za 20 let: (3.000,00 € + 12.000,00 €) \cong **15.000,00 €**
 - Strošek investicije kotla 2 i n strošek drva za 20 let: (2.500,00 € + 19.200,00 €) \cong **21.700,00 €**
- Razlika v ceni je (21.700,00 € – 15.000,00 €) = **6.700,00 €** \Rightarrow **Komentar ni potreben!**
- **K temu je treba dodati še vse probleme, težave, nevarnosti povezane zdravjem ljudi in požarne nevarnosti, posledice za varstvo okolja, dodatne stroške in še kaj.**

J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

7

Nekaj usmeritev za ugodnejše imisije delcev



- Omejiti je treba vgradnjo KN na trdno gorivo na območjih, kjer je pričakovati previsoke imisije (PM10, NOx) v posameznih obdobjih leta.
- Zagotovi naj se bolj neposredno svetovanje uporabnikom kurilnih naprav na trdno gorivo, ne samo na načelni ravni, tudi na ekonomski upravičenosti v celotnem življenjskem obdobju rabe KN.
- Vzpodbuja, pomaga načrtovati, investirati v t.i. sNES, pasivne stavbe, nič energijske stavbe itd., kjer je raba toplote za ogrevanje stavb zelo nizka, potrebna energija za delovanje TSS pa naj bo pridobljena iz OVE na kraju samem, vendar uporaba lesa pa tam, kjer je to sprejemljivo.
- Subvencionira naj se investicije v sodobne KN na biomaso, npr. z ugodnimi krediti (z 0 % obrestno mero).

J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

8

Ali je samo osveščanje uporabnika dovolj?

- Samo osveščanje uporabnika kot ga poznamo do sedaj, ne zagotavlja bolj doslednega vgrajevanje primernih KN na trdno gorivo.
- Smiselno je uporabnika prepričati, da bo imel finančne koristi, večjo varnost, manj dela s kurjenjem ipd., če bo vgradil nadstandardno KN.
- Brezplačno svetovanje investitorju na podlagi ocene stroškov v celotnem življenjskem obdobju uporabe KN na trdno gorivo in mu na tej podlagi omogočiti posojilo za nakup primerne KN po 0 % obrestni za daljše obdobje (npr. 10 do 15 let).
- Bolj dosledno in strokovno izvajati nadzor nad vgradnjo kurilnih, dimovodnih in prezračevalnih naprav na trdno gorivo, tudi t.i. enosobnih KN.

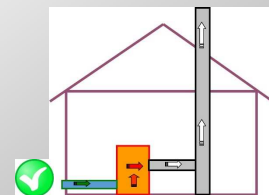
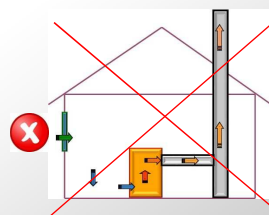
J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

9

KN na trdno gorivo niso primerne za bivalne prostore!

- KN na trdno gorivo praviloma ne sodijo v bivalne prostore sodobnih energetsko učinkovitih stavb s kontroliranim in mehanskim prezračevanjem .
- Konstantni pogoji kurjenja se zagotavljajo tudi z zanesljivim dovodom zgorevalnega zraka in odvoda dimnih plinov, zato naj bodo KN vgrajene neodvisno od zraka v prostoru.
- Prostor s kurilno napravo mora biti iz varnostnih razlogov dodatno varovan z javljalnikom CO, zaželen je tudi javljalnik požara.



J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

10

Perspektiva KN na trdna goriva



- KN na trdno gorivo bodo tudi v bodoče ena izmed zelo sprejemljivih rešitev za ogrevanje stavb in pripravo tople sanitarne vode, tako z vidika doseganja zahtevanega deleža OVE, kot tudi stroška investicije in goriva.
- Zadržki za vgradnjo KN na trdno gorivo pa so vse večji v gosto poseljenih območjih in predvsem kotlinah zaradi preseganja imisij predvsem PM10.
- Les je domači vir energije.



J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

11

KN na trdno gorivo in novela PURES-a

- Podlaga za presojo stavb z vidika energetske učinkovitosti bo z novim pravilnikom raba primarne energije za delovanje TSS. Ker se les z vidika izpustov TGP šteje za skoraj nevtralno gorivo ($f_p=1,08$), bo ena izmed zelo sprejemljivih rešitev doseganja minimalnega deleža OVE za delovanje TSS uporaba biomase – drv.
- Težave s tehničnega vidika uporabe KN na trdno gorivo pa bo zelo nizka potrebna toplota za ogrevanje sNES, ki praviloma ne niti minimalne toplote moči razpoložljivih KN.
- Do omejevanje neposredne rabe lesa za ogrevanje stavb bo zaradi izpustov prahu predvsem v gosto poseljenih območjih, posameznih kotlinah, večstanovanjskih stavbah ipd.

J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

12



Povečati napore je treba napore:

1. da se na novo vgrajuje samo okolju prijazne kurilne naprave,
2. da se obstoječe neprimerne kurilne naprave nadomestijo z okolju sprejemljivimi kurilnimi napravami ali s drugimi generatorji, ki manj obremenjujejo okolje,
3. zagotoviti odločanje o vgrajevanju primernih kurilnih naprav na podlagi ekonomske sprejemljivosti v času življenjske dobe,
4. povečati napore za konkretne nasvete glede primerne kurjenja v obstoječih kurilnih naprav,
5. pri odločitvah o vgradnji novih kurilnih naprav upoštevati tudi potrebne celovite energijske prenovne stavb, ki pomenijo bistveno nižjo rabo energije za delovanje tehničnih stavbenih sistemov.

J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

13




Les kot domači vir energije

- Vsekakor je les domač obnovljiv vir energije, ki se bo še naprej uporabljal za ogrevanje stavb.
- Kuri naj se predvsem les, ki ni primeren za izdelavo ali predelavo v izdelke.
- Kuri naj se ga le v kurilnih napravah, ki dosegajo nadstandardne izkoristke in nizke emisije z dimnimi plini (predvsem CO, delci PM10).
- Les kot gorivo mora biti prilagojeno lastnostim kurilne naprave.
- Kuri naj se le zračno suh les (vlažnost pod 20 %), kar še posebej velja za kurjenje polen.

J. Kaplar, 4.3.2021

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

14



Hvala za vašo pozornost!

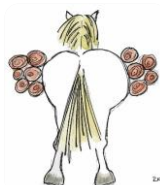
J.Kaplar, 8.10.2015

Problematika vgrajevanja in rabe kurilnih naprav na trdno gorivo

15

Kakovost lesnih goriv

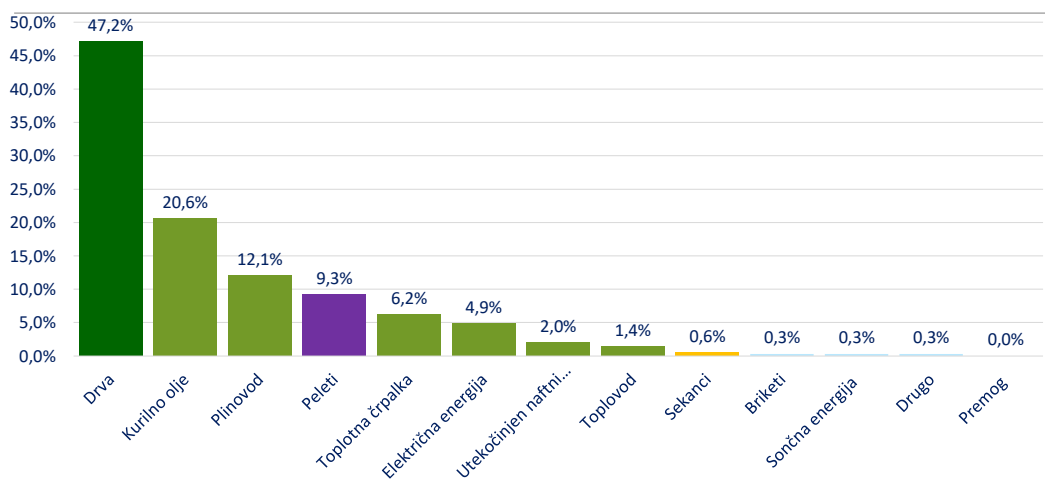
Dr. Nike Krajnc



Kubični metri (m ³)	Prostorninski metri (pm)	Nasuti kubični metri drv (nm ³)	Nasuti kubični metri sekancev (nm ³)
1 m ³	1,4 pm	2,0 nm ³	2,5 nm ³
0,7 m ³	1 pm	1,4 nm ³	1,8 nm ³
0,5 m ³	0,7 pm	1 nm ³	1,25 nm ³
0,4 m ³	0,5 pm	0,8 nm ³	1 nm ³

1

Primarni Viri ogrevanja v gospodinjstvih



2

Kdo uporablja drva

Večina uporabnikov je na podeželju (67 %)

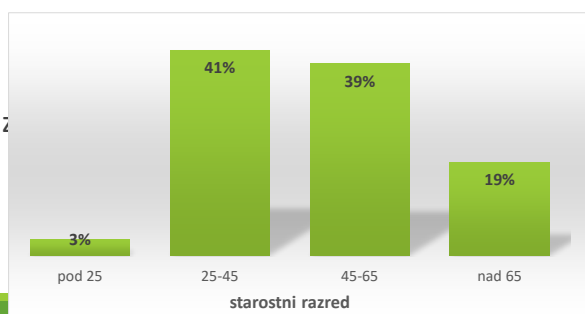
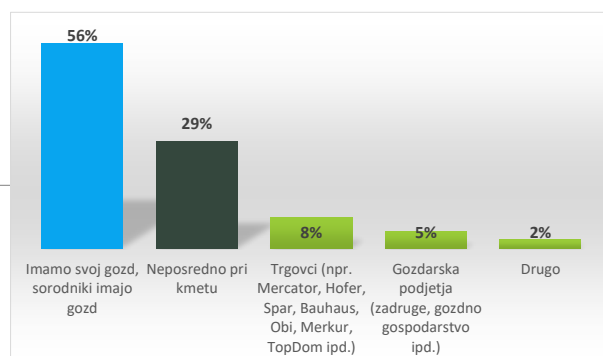
V povprečju je star 49 let (kar je nižja starost kot je bila leta 2002 – takrat je bila 55 let)

67 % jih živi v gospodinjstvih z do 4 družinskimi člani

Povprečna ogrevalna površina je 130 m²

več kot 56 % gospodinjstev les za drva pridobijo iz svojega gozda

Povprečna poraba na gospodinjstvo 12,3 prm



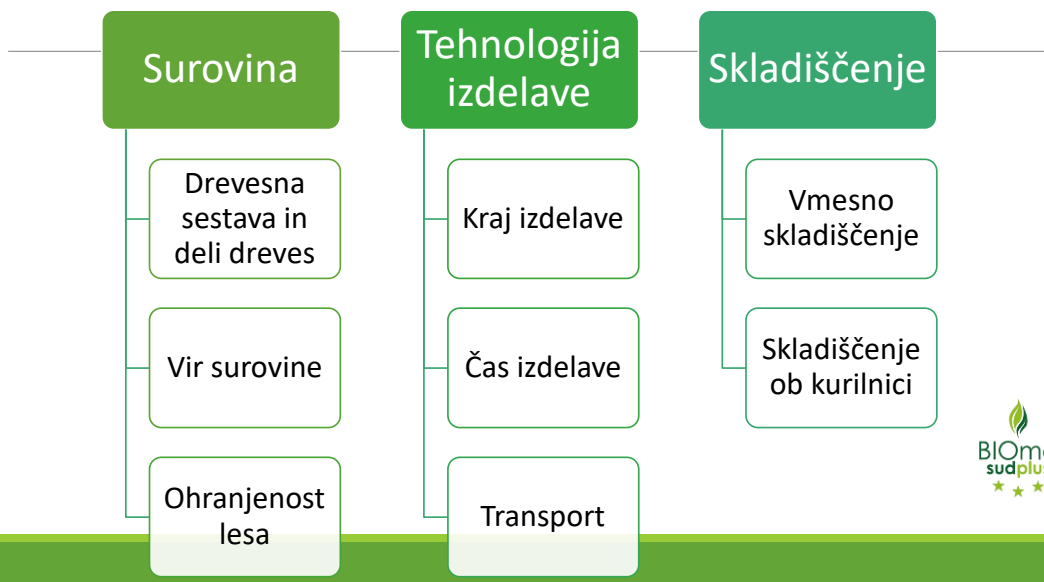
3

Kakovost lesnih goriv



4

Kaj vse vpliva na kakovost lesnih goriv?



5

Zagotavljanje kakovosti



Kakovost peletov na trgu lažje preverjamo, kakovost pelet označujejo različni certifikati/tržne znamke

Za male peči/kamine in centrale sisteme morajo biti peleti v kakovostnem razredu A1 ali A2

Kakovost sekancev se ne preverja sistematično – uvajamo nov certifikat kakovosti



Trg drv je popolnoma neurejen – preverjanje kakovosti je nemogoča

6

Merske enote

WCM WoodChainManager

WCM

CENE

ORODJA

NOVICE

INFO

PRIJAVA



Kubični metri (m ³)	Prostorninski metri (pm)	Nasuti kubični metri drv (nm ³)	Nasuti kubični metri sekancev (nm ²)
1 m ³	1,4 pm	2,0 nm ³	2,5 nm ²
0,7 m ³	1 pm	1,4 nm ³	1,8 nm ²
0,5 m ³	0,7 pm	1 nm ³	1,25 nm ²
0,4 m ³ (1 g suh)	0,5 pm	0,8 nm ³ (1 g suh)	1 nm ² (1 g suh)

KALKULATOR ENOT
Navodila

Drevesna vrsta: Vsebnost vode (w%):

Masa

Sveža snov: t Suha snov: t

Prostornina

Okrogli tes: m³ Sekanci: nm³ Potena (1m): pm

Kurilnost

GJ MWh

Ekvivalenti

Kurilno olje: l Lesni peleti: t Utekočinjen naftni plin: l

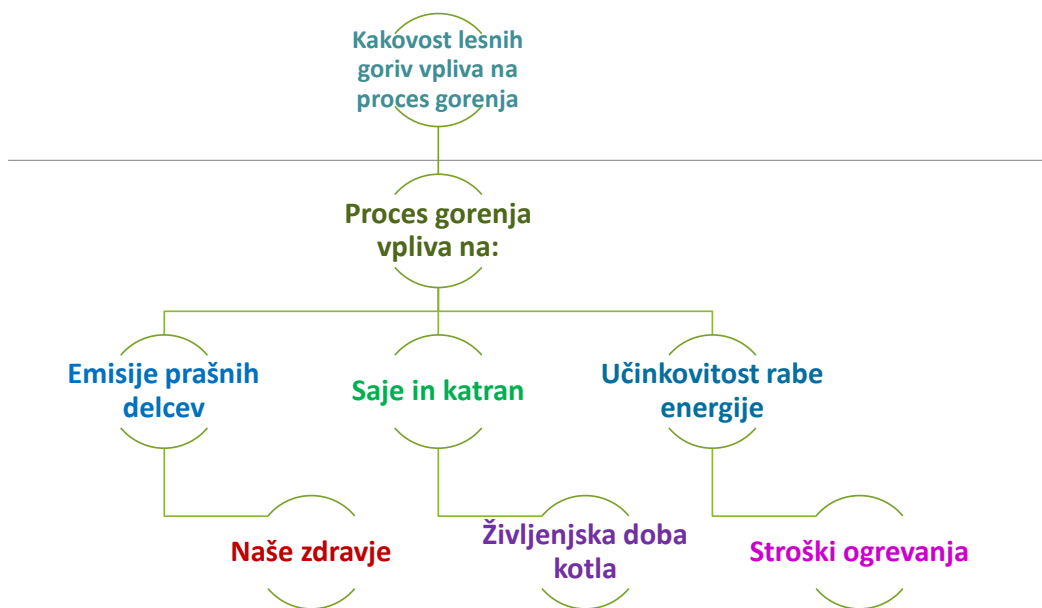
<http://wcm.gozdis.si/kalkulator-enot>

7

ZAKAJ JE
POMEMBNA
KAKOVOST
LESNIH GORIV?



8



9

Pomnimo!

V začetni fazi nastaja največ emisij prašnih delcev

S pravilnim načinom kurjenja (zgornje odgorevanje) bistveno zmanjšamo skupne emisije

10

NAUČIMO ZAKURITI OGENJ

1. BREZ PAPIRJA / KARTONA
2. Z USTREZNYM NETILOM
3. ZAKURIMO ZGORAJ



11

PREVERJANJE KAKOVOSTI LESNIH GORIV?

1. LASTNOSTI GORIV, KI JIH LAHKO PREVERIMO?

I. DRVA:

- a) Vsebnost vode – z merilnimi napravami
- b) Trohnoba lesa

II. SEKANCI in PELETI:

- A) Delež prašnih delcev / mehanska obstojnost
- B) Vsebnost vode

12

Uporabniki lahko sami ocenijo kakovost izgorevanja

z barvo plamena,

s sivostjo dima na izstopu iz dimnika,

z izgledom pepela,

z oblogami kurišča

z oblogami v dimniku



13

Gozd in les sta naše bogastvo in lesna goriva so obnovljiv vir energije, ki ga imamo v Sloveniji v izobilju.

Zato se jih ne moremo in ne smemo odpovedati.

Lahko pa izboljšamo učinkovitost rabe in zmanjšamo negativne vplive na kakovost zraka.

Hvala za pozornost!

nike.krajnc@gozdis.si

14



FINANČIRANJE IN SPODBUDE NA PODROČJU IZRABE LESNE BIOMASE

PREDAVANJE 04.03.2021 BB – CLEAN DELAVNICA

LUDVIK HRIBERŠEK
Energetski svetovalec mreže ENSVET

1



EKO SKLAD

**Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad, specializiran za
spodbujanje okoljskih naložb in izvajanje okoljske
politike, ki jo določajo pristojna ministrstva.**

Ključni finančni mehanizmi za spodbujanje naložb:

- ugodna posojila
- subvencije (nepovratne finančne spodbude, pomoči)
 - dejavnosti ozaveščanja javnosti
- brezplačna energetska svetovanja za občane ENSVET

2



EKO SKLAD - DEJSTVA

30%

**vrednosti naložbe v
povprečju krije spodbuda**

90%

**prijavljenih projektov dobi
finančno spodbudo**

vse leto

**so na voljo subvencije
in kredit**

3



ZAKAJ SE ODLOČITI ZA UPORABO LESNIH GORIV ?

Slovenija ima velik lesni potencial

OBNOVLJIVI VIR- varujmo planet

**denarna spodbuda Eko sklada, v zadnjih 8 letih je bilo razdeljenih nad
150 milj. eur nepovratnih sredstev, tudi kredit je zelo ugoden**

**Občani imajo možnost se odločiti za kurilne naprave na polena,
sekance ali pelete.**

**Za socialno ogrožene občane je možna tudi 100 % denarna spodbuda
za kurilne naprave na lesna goriva, v primeru uporabe na polena le ta
znaša max.8.000,00 eur**

**V ESP po Sloveniji energetski svetovalci nudimo brezplačne
energetske nasvete, zanimanje je veliko.**

4

DENARNE SPODBUDE ZA JAVNI SEKTOR

KREDITI	
JP 61ONS17	Javni poziv za kreditiranje okoljskih naložb občin v gradnjo novih skoraj nič-energijskih stavb splošnega družbenega pomena
JP 60LS17	Javni poziv za kreditiranje okoljskih naložb lokalnih skupnosti
NEPOVRATNE FINANČNE SPODBUDE	
JP 48SUB-SKOB17	Nepovratne finančne spodbude občanom za nove naložbe zamenjave starih kurilnih naprav v skupnih kotlovnica večstanovanjskih stavb, če je občina lastnica stanovanja
JP 82FS-PO20	Finančne spodbude za nove naložbe v učinkovito rabo energije in obnovljive vire energije SUBVENCija +KREDIT , velja za vse razen za neposredne proračunske uporabnike

5

DENARNE SPODBUDE NA PODROČJU MALIH KURILNIH NAPRAV NA LESNO BIOMASO

Za novogradnje so denarne spodbude do 20 % priznanih stroškov naložbe, oz max. 2.000,00 eur

Za socialno ogrožene občane je možna tudi 100 % denarna spodbuda za kurilne naprave na lesna goriva, v primeru uporabe na polena le ta znaša max. 8.000,00 eur

V ESP po Sloveniji energetski svetovalci nudimo brezplačne energetske nasvete, zanimanje je veliko.

6



TOPLOTNA ČRPALKA ALI KURILNA NAPRAVA NA LESNA GORIVA

Javni poziv 74 SUB –OB 19 velja za občane

Najprej se izvede investicija, nato se pošlje vloga na Eko sklad, razen pri socialno ogroženih, kjer je treba dobiti odločbo in šele takrat se lahko prične z investicijo.

Slovinci bi morali bolj investirati v sodobne kurilne in ogrevalne naprave, saj v času kurilne sezone, ko ni dalj časa padavin, skoraj ni kraja v Sloveniji, ko PM₁₀ prašni delci ne bi presegali mejne vrednosti.

7



ZA KATERE MALE KURILNE NAPRAVE JE MOŽNA DENARNA SPODBUDA EKO SKLADA

Eko sklad ima na svoji spletni strani seznam kurilnih naprav, ki so subvencionirane

V okviru energetskega svetovanja se poudarimo, da samo redno vzdrževana in očiščena kurilna naprava ter dimovodne naprave zagotavljajo optimalne izpuste, seveda ob uporabi ustrezne kvalitete lesnih goriv! Na primer sodobne kurilne naprave s tako imenovano pirolizo lesa zahtevajo zračno suha lesna goriva.

Na območju MO Celje in MO Murska Sobota ni denarnih spodbud za male kurilne naprave na lesno biomaso, ker imata občini izvedeno daljinsko ogrevanje oz. distribucijo zemeljskega plina, enako določa Odlok aglomeracije Maribor

8



EKO SKLAD | EN SVET

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLADNEODVISO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

PRIMERI DENARNIH SPODBUD ZA MALE KURILNE NAPRAVE

UJOVOŠČINA	kotel na lesno biomaso - pelet nazivna moč kotla- p	1.229 kW	46	108.359
UJOVOŠČINA	kotel na lesno biomaso - poler nazivna moč kotla- p	270 kW	10	24.086
932 PTUJ	centralno prezračevanje z vrač številu prezr. enot	15 kom	15	28.354
933 PTUJ	DC polnilne postaje za električ številu polnilnic	2 kom	1	9.970
934 PTUJ	energetski pregled v industriji prihrank energije	83 MWh/leto	1	4.900
935 PTUJ	gradnja ali nakup nizkoenergij neto ogrevana površ	632 m2	4	33.278
936 PTUJ	kotel na lesno biomaso - pelet nazivna moč kotla- p	5.537 kW	14	33.100
937 PTUJ	kotel na lesno biomaso - poler nazivna moč kotla- p	18 kW	1	4.000
938 PTUJ	lokalno prezračevanje z vračar številu prezr. enot	78 kom	26	12.912
939 PTUJ	nakup novega vozila kategorij številu novih električ	8 kom	8	51.000
940 PTUJ	peletna peč z vodnim toplotni nazivna moč kotla	81 kW	5	4.025
941 PTUJ	topl. izol. strehe ali stropa pro površina izolirane pl	265 m2	2	1.987
942 PTUJ	topl. izol. strehe ali stropa pro površina izolirane pc	1.422 m2	6	7.813
943 PTUJ	toplotna izolacija fasade površina izolirane fa	27.033 m2	58	284.295
944 PTUJ	vgradnja E-TČ po sistemu voda toplotna nazivna mo	78 kW	6	19.388
945 PTUJ	vgradnja E-TČ po sistemu zeml toplotna nazivna mo	36 kW	3	9.660
946 PTUJ	vgradnja E-TČ po sistemu zrak toplotna nazivna mo	1.422 kW	138	211.683
947 PTUJ	vgradnja naprave za samooskr inštalirana moč fotov	384 kVA	40	69.132
948 PTUJ	vozilo kategorije M1 številu vozil	9 kom	9	64.500
949 PTUJ	zamenjava zunanieea stavbnei oovršina zame.st.ool	299 m2	20	27.584

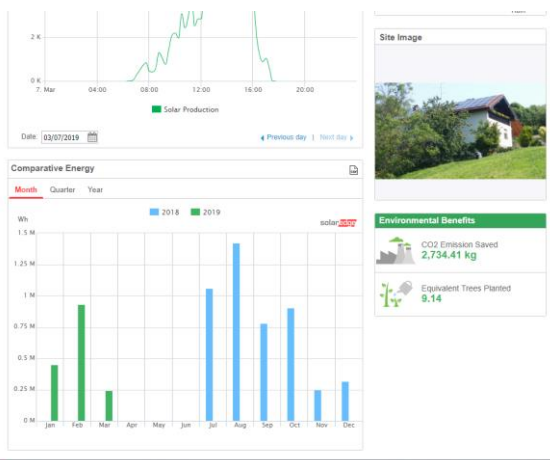
9



EKO SKLAD | EN SVET

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLADNEODVISO BREZPLAČNO
ENERGETSKO SVETOVANJE

LOKACIJA, EMISIJE, EKONOMIKA, IMAM MSE, V PRIMERJAVI Z LESNIMI GORIVI



10



V KATERO SMER SE MORAMO V SLOVENIJI USMERITI

Za občane:

- Imamo velik lesni potencial, žal pa tudi veliko zelo zastarelih malih kurilnih naprav
- Naučimo se pravilno uporabljati lesna goriva
- Mladi investitorji se veliko odločajo za uporabo toplotnih črpalk v kombinaciji z MSE

Za občine:

- Spodbujanje usmeritve k dodani vrednosti pri predelavi lesa, ostanke pa seveda uporabiti v energetske namene.
- Osveščanjem s pomočjo medijev za spodbujanje rabe obnovljivih virov energije.

11



Storite nekaj dobrega za prihodnost
in
izkoristite možnost pridobitve spodbud Eko sklada!

Hvala za vašo pozornost!
LUDVIK HRIBERŠEK
Email: ludvik.hribersek@siol.net

Eko sklad,
Slovenski okoljski javni sklad
Bleiweisova cesta 30, Ljubljana
<https://ekosklad.si/>

ENSVET
www.ensvet.si

12

PREDLOG AKCIJSKEGA NAČRTA ZA REŠITEV PROBLEMATIKE ONESNAŽENJA ZRAKA IZ MALIH KURILNIH NAPRAV V OKVIRU PROJEKTA BB-CLEAN

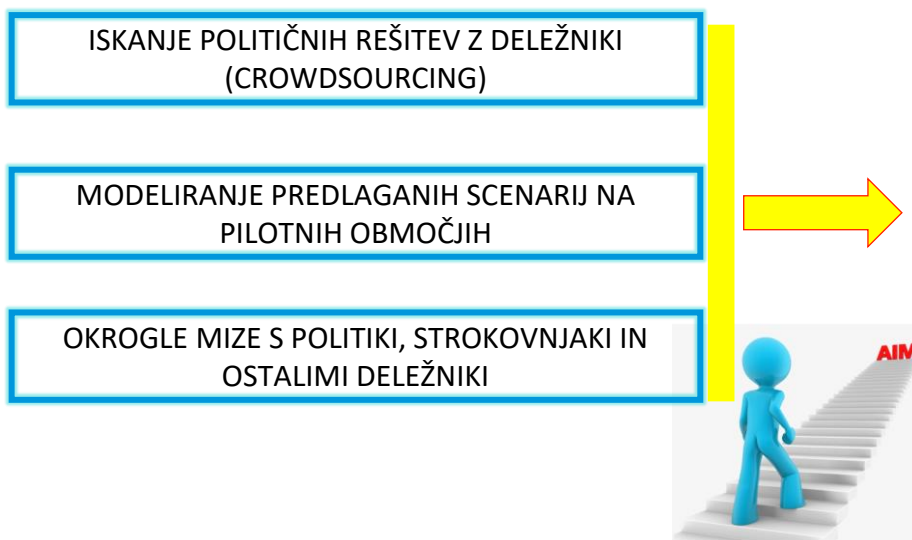


 4.MAREC 2021 | BB CLEAN SPLETNA DELAVNICA

 BB-CLEAN | E-zavod | Valerija Petrinec

1

PRISTOP



Razvoj novih strategij in orodij za
 oblikovalce politik in prebivalstvo
 za zmanjšanje emisij
 gospodinjstev

2

Iskanje rešitev z deležniki (CROWDSOURCING)



5 držav (Avstrija, Francija, Nemčija, Italija in Slovenija) - **82 sodelujočih strokovnjakov**

Analiza zakonodaje, finančnih inštrumentov in trenutnih politik, v sodelujočih državah – **seznam izzivov in ključnih deležnikov**

Intervjuji s posameznimi strokovnjaki – **nabor 120 predlogov rešitev in usmeritev**

Virtualne razpravne na temo ozaveščanja – **izpostavljena ključna vloga dimnikarjev**

3

Oblikovanje scenarijev



Zbrane rešitve in usmeritve smo združili v pet tematskih področij:

- Zamenjava naprav
- Izobraževanje vseh ključnih deležnikov vključenih v prodajo, vgradnjo, uporabo in nadzor
- Dobavna veriga ter kvaliteta lesne biomase
- Ozaveščanje in komunikacija
- Finančni instrumenti in predpisi.



Oblikovanje scenarijev za izvedbo simulacij na pilotnih območjih

4



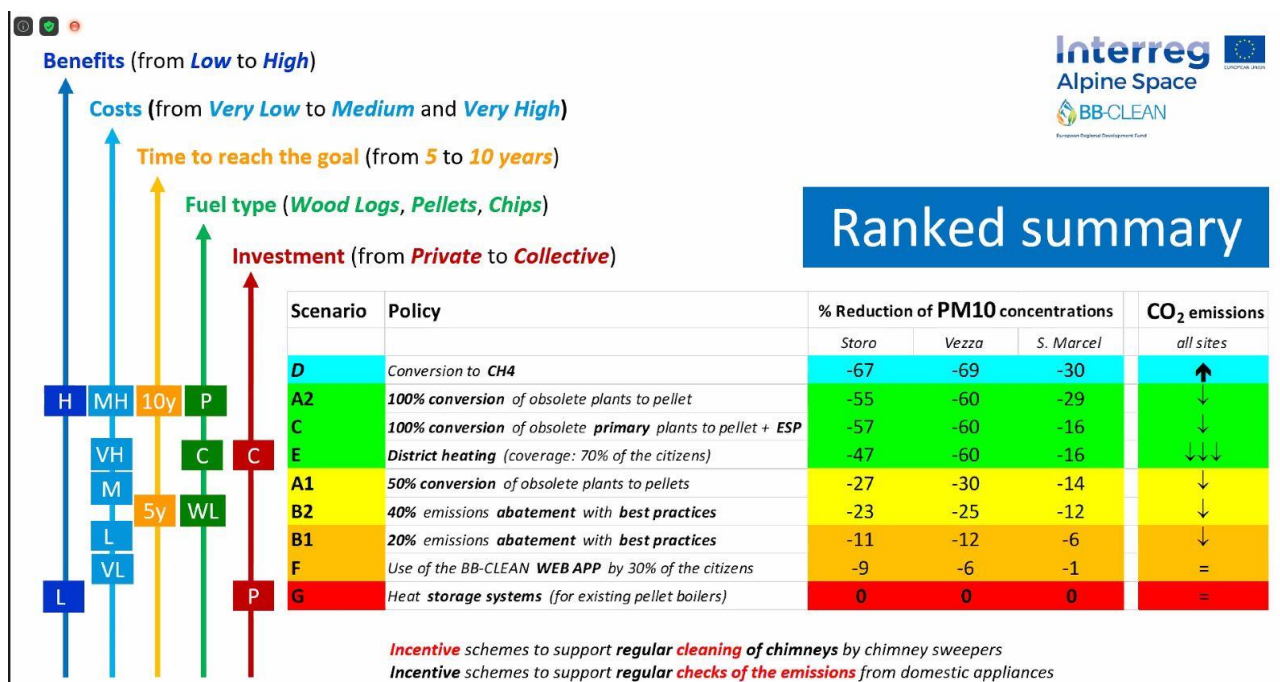
5

9 PODSCENARIJEV



- A1: Zamenjava 50% starih MKN na lesno biomaso z najnovejšimi na pelete
- A2: Zamenjava 100% MKN na lesno biomaso z najnovejšimi na pelete
- B1: upoštevanje dobrih praks omogoča 20-odstotno zmanjšanje emisij
- B2: upoštevanje dobrih praks omogoča 40-odstotno zmanjšanje emisij
- C: zamenjava 100% starih MKN na drva z najnovejšimi kotli na pelete z elektrofiltri
- D: Prehod vseh naprav na lesno biomaso s kotli na zemeljski plin
- E: Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso
- F: 30% ljudi s sekundarnimi ogrevalnimi sistemi uporablja in sledi navodilom mobilne aplikacije BB-CLEAN
- G: Sprememba obratovalnega časa naprav na biomaso s pomočjo sistemov za shranjevanje toplote

6



7

Naše dosedanje aktivnosti



OKROGLA MIZA Z OBLIKOVALCI POLITIK, STROKOVNJAKI IN DELEŽNIKI: Nabor povratnih informacij o rezultatih modeliranja

Predlog skupne politike za zmanjšanje emisij gospodinjstev zaradi rabe lesne biomase



Akcijski načrt za uresničitev skupne politike



8

Predlog skupne politike



Predlog ukrepov za gosto poseljena območja
za redko poseljena območja

Ukrepi so razdeljeni na kratkoročno obdobje (do 5 let)
srednjeročno obdobje (5 do 10 let)
dolgoročno obdobje (nad 10 let)

Gosto poseljena območja

Končni cilj – izvedba daljinskega ogrevanja (ob upoštevanju rezultatov analize stroškov in koristi) s priključitvijo vsaj 70% uporabnikov MKN, preostalih 30 % uporabnikov menja stare MKN z najnovejšimi

Redko poseljena območja

Končni cilj – menjava vseh starih MKN z najnovejšimi

9

Akcijski načrt



Predlog ukrepov za gosto poseljena območja / daljinsko ogrevanje / kratkoročni ukrepi

- Evidenca vseh MKN
- Analiza stroškov in koristi daljinskega ogrevanja
- Analiza lokalne razpoložljivosti lesne biomase
- Določitev modela financiranja daljinskega ogrevanja
- Osveščanje o koristih daljinskega ogrevanja
- Stalno vključevanje vseh deležnikov na območjih z možnostjo daljinskega ogrevanja
- Izboljšanje strokovne podpore daljinskemu ogrevanju na občinah
- Kampanje za ozaveščanje (vključitev dimnikarjev, gasilcev, medijev, konference, sejmi)
- Širjenje dobrih praks preko strokovnjakov v stiku z uporabniki (ključna vloga dimnikarjev)
- Izboljšanje sistema licenc za dimnikarje (usposabljanja)
- Razviti sistem licenc in usposabljanja za inštalaterje.
- Usmeritve za pametno rabo lesa
- Spodbujanje lokalne dobavne verige lesne biomase
- Spodbujanje primarne rabe lesa za gradnjo ter izdelke z visoko dodano vrednostjo
- Širjenje uporabe spletne aplikacije BB-Clean
- Določitev območij daljinskega ogrevanja že v fazi prostorskega načrtovanja
- Spodbujanje razvoja območij z gostejšo poselitvijo zaradi razvoja centralnih oskrbnih sistemov
- Izboljšanje nadzora delovanja obstoječih MKN
- Izboljšanje sistema glob
- Omejevanje prodaje neučinkovitih MKN
- Strokovno ustrezna vgradnja MKN z obvezno demonstracijo pravilne rabe

10

Akcijski načrt



Predlog ukrepov za gosto poseljena območja / daljinsko ogrevanje / srednjeročni ukrepi

- Načrtovanje omrežja daljinskega ogrevanja
- Financiranje in priprava razpisov za izvedbo projekta omrežja daljinskega ogrevanja
- Vzpostaviti zanesljivega, dolgoročnega sistema subvencij.
- Spodbujevalne sheme, ki prednostno podpirajo priključitev na sisteme daljinskega ogrevanja ter gradnjo manjših sistemov
- Spodbujevalne sheme za podporo menjavi starih MKN z najnovejšimi, prednostna podpora uporabi peletov in sistemov za shranjevanje toplote
- Spodbujevalne sheme za podporo rednemu čiščenju dimnikov
- Spodbujevalne sheme za podporo rednim pregledom emisij iz gospodinskih MKN
- Znižanje davčne stopnje za obnovljive vire energije lokalnega / nacionalnega izvora
- Vzpostaviti neodvisno nadzornega organa.
- Obveznost izvajanja rednih vzdrževalnih del in rednih pregledov dimnikarjev
- Obvezna prepoved fosilnih goriv v novih stavbah
- Izgradnja omrežje sistema daljinskega ogrevanja – izbor izvajalca, izgradnja omrežja in centralne naprave, podpis pogodb o dobavi toplote z uporabniki itd.
- 70% sedanjih uporabnikov MKN se priključi na daljinsko ogrevanje
- 30% sedanjih uporabnikov MKN zamenja stare naprave z novimi, pri čemer imajo prednost peleti ter sistemov s shranjevalniki toplote

11

Akcijski načrt



Predlog ukrepov za gosto poseljena območja / daljinsko ogrevanje / dolgoročni ukrepi





- Vzdrževanje omrežja daljinskega ogrevanja
- Redno vzdrževanje in spremljanje delovanja MKN s strani dimnikarjev

12

Thank You



Valerija Petrinec
valerija@ezavod.si

-
-  facebook.com/BBCLEAN.AS
 -  twitter.com/BBCLEAN_AS
 -  instagram.com/bb_clean_alpine_space
 -  www.alpine-space.eu/projects/bb-clean