

Doseganje predpisanih emisij z ustrezno oskrbo, nadzorom ter pravilno uporabo kurilnih naprav

KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA, INŠTITUT JOŽEF
STEFAN LJUBLJANA – 27. MAJ 2025

Simon Dovrtel
Sekcija dimnikarjev pri Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije











Izhodišča – stanje

- Lesno gorivo je med kurilnimi napravami **prevladujoč energent** v Sloveniji – 60 do 70 %.
- Peči na les se redno vsakoletno **na novo vgrajujejo** – centralne in enosobne peči.
- Ponovno se **zaganjajo tudi stare peči**, ki so **mirovale** – stroškovni vidik.
- Slovenija je gozdnata dežela.

Izhodišča – stanje

- Urejeno izvajanje dimnikarskih storitev pomeni prenos zahtev, ki jih določajo EU in nacionalni predpisi, neposredno do uporabnika.
- Dimnikarska dejavnost je v urejenih EU državah dobro organizirana zaradi **požarne, okoljske, zdravstvene varnosti, kakovosti zraka ter učinkovite rabe energije**.
- Slovenija od leta 2017 nima več systemskega nadzora nad kurilnimi napravami – tržni sistem.

Izhodišča – stanje

- Slovenija se sooča s **preseganjem dovoljenih emisij PM₁₀ in PM_{2,5} (No_x, žveplo).**
- Za vse vrste kurilnih naprav so določena pravila za **dajanje na trg, vgradnjo, uporabo, vzdrževanje**
- Kakšen je **dopusten energent** je predpisano za **trdno, tekoče ali plinasto gorivo.**
- Roki za prilagoditev obstoječih, starih kurilnih naprav se v **predpisih konstantno prilagajajo.**

Izhodišča – stanje

- Če kvalitetno gorivo (tekoče, trdno ali plinasto) **pravilno zgoreva** v **tehnološko primernih kurilnih napravah**, ki so **pravilno vgrajene, se pravilno uporabljajo in so redno vzdrževane**, v takem primeru nimamo tveganj s preseganji mejnih vrednosti emisij – emisije so v dopustnih mejah.

Izhodišča – 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](#)

Izhodišča – predpisi

[Uredba \(EU\) 305/2011 o gradbenih proizvodih](#)

- Enosobne kurilne naprave (zaprti/odprti 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

Izhodišča – predpisi

[Uredba EU 2015/1189 - za okoljsko primerno zasnovu kotlov na trdno gorivo](#)

- Centralne kurilne naprave na trdna goriva (drva/polena, sekanci, peleti)
- V veljavi od 1.1.2020

[Uredba EU 2015/1185 – za okoljsko primerno zasnovu lokalnih grelnikov prostora na trdno gorivo](#)

- Enosobne kurilne naprave (kamini, štedilniki, lončene peči)
- V veljavi od 1.1.2022

Uredba EU 2015/1189 – kotli

Uredba EU 2015/1185 – peči

Kurilne naprave na trdno gorivo		
Vrsta kurilne naprave		EN standard (nov EN standard)
Enosobna kurilna naprava	Odprti/zaprti kamin (kaminski vložki)	EN 13229 (EN 16510-2-2)
	Štedilnik	EN 12815 (EN 16510-2-3)
	Akumulacijska peč	EN 15250 (EN 16510-2-5)
	Kaminska peč	EN 13240 (EN 16510-2-1)
	Kaminska peč	Peleti EN 14785 (EN 16510-2-6)
	Grelni kotli do 50 kW	EN 12809 (EN 16510-2-4)
Centralna kurilna naprava	Ročno dodajanje goriva	EN 303-5
	Avtomatsko dodajanje goriva	EN 303-5

Emisije za enosobne peči

– Uredba EU 2015/1185

Dajanje v promet ali v uporabo po 1.1.2022

ENOSOBNE KURILNE NAPRAVE				
Kurilne naprave do 50 kW	CO [mg/m3]	prah [mg/m3]	Nox [mg/m3]	izkoristek [%]
odprto kurišče - polena	2000	50	200	30
zaprto kurišče, štedilniki - polena	1500	40	200	65
zaprto kurišče - peleti	300	20	200	79

Emisije za centralne kotle

– Uredba EU 2015/1189

Dajanje v promet ali v uporabo po 1.1.2020

KOTLI NA LESNO BIOMASO	Nazivna toplotna moč [kW]	Sezonska učinkovitost [%]	CO [mg/m ³]	Nox [mg/m ³]	Prah [mg/m ³]
Ročno dodajanje goriva	≤ 20	≥ 75	≤ 700	≤ 200	≤ 60
Ročno dodajanje goriva	> 20	≥ 77	≤ 700	≤ 200	≤ 60
Avtomatsko dodajanje goriva	≤ 20	≥ 75	≤ 500	≤ 200	≤ 40
Avtomatsko dodajanje goriva	> 20	≥ 77	≤ 500	≤ 200	≤ 40

Emisije za centralne kotle v obratovanju - prilagoditev

KOTLI NA LESNO BIOMASO - izdelana po 1.1.2012 in dana na trg do 18.8.2019 - do 20 let starosti	Nazivna toplotna moč [kW]	CO [mg/m ³]	Prah [mg/m ³]
Ročno dodajanje goriva - drva, ostanki	≥ 4 < 500	≤ 1000	≤ 100
Ročno dodajanje goriva - premog	≥ 4 < 500	≤ 1000	≤ 90
Avtomatsko dodajanje goriva	≥ 4 < 500	≤ 800	≤ 60

Od drevja/lesa do emisij PM10 in PM2,5

Drva/polena

Sečnja drevja (starost, kvaliteta, vrsta, čas sečnje itd.)

Spravilo lesa

Razrez hlodovine

Cepljenje lesa – izdelava drv

Sušenje drv

Razrez drv na željeno dolžino (25 / 33 / 50 cm)

Dobava drv do uporabnika

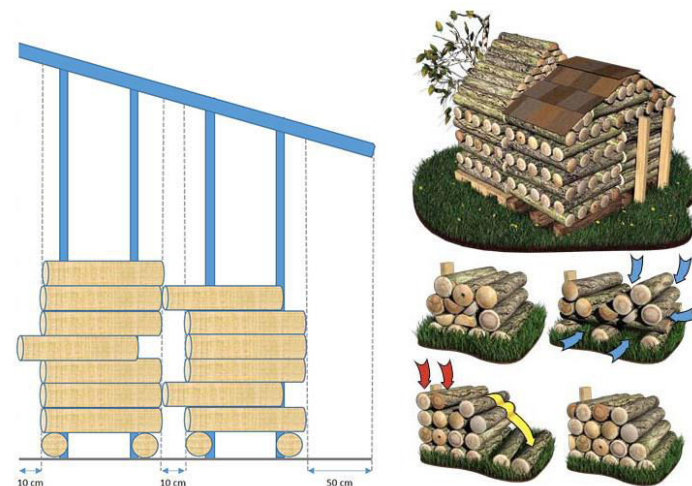
Hramba drv pri uporabniku

Zagon ustrezne kurilne naprave

Način kurjenja, dolaganja drv

Proces zgorevanja v kurišču, z vsemi dejavniki

Produkti zgorevanja (PM_{10} , $PM_{2,5}$, CO, CO_2 , NO_x , OGC, H_2O)



Ključni deležniki

- Proizvajalec/dobavitelj kurilne, dimovodne in prezračevalne naprave
- Projektant – načrtovalec
- Izvajalec vgradnje (inštalater, pečar)
- Dimnikarska družba in dimnikar z licenco
- Inšpekcijske službe (IRSOP, TIRS, IRVNDN)
- Lokalne skupnosti in ministrstvo za okolje, prostor in energijo

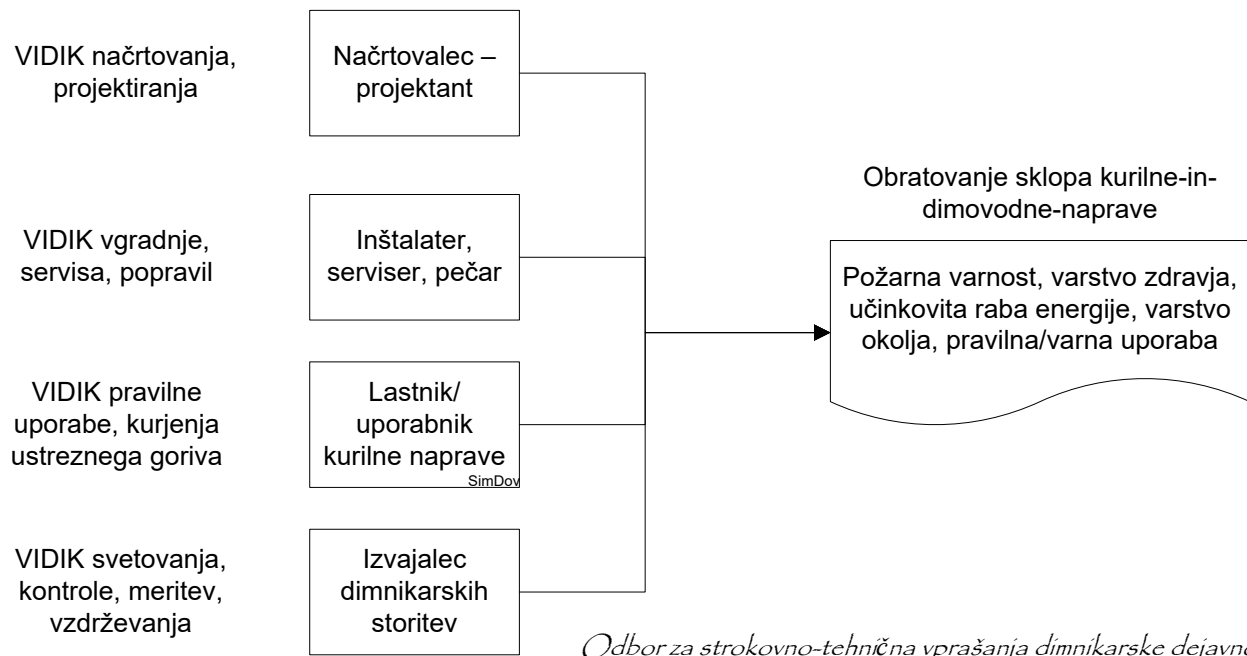
Ključni deležniki

- Uporabnik dimnikarskih storitev
- Eko Sklad – subvencije

Ključni deležniki

Vidiki/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



Tehnologija in metodologija za učinkovito zgorevanje trdnega, tekočega in plinastega goriva, ki ima ustrezne emisije, je torej na voljo in jo poznamo.

Kaj torej lahko delamo narobe?

Neposredni vplivi na emisije

- Veliko število zastarelih kurilnih naprav
- Povprečna starost kurilnih naprav je 20 let, tehnološko pa tudi 50 let
- Kurjenje neustreznega lesnega goriva
- Nepravilno kurjenje – uporaba kurilnih naprav
- Neredno izvajanje dimnikarskih storitev
- Prodaja in vgradnja neustreznih kurilnih naprav

Neposredni vplivi na emisije

- Vgradnja rabljenih kurilnih naprav, ki bi morale iti na uničenje
- Nepravilna vgradnja kurilnih, dimovodnih in prezračevalnih naprav
- Vgradnja naprav brez prvega pregleda dimnikarske družbe
- Nestrokovne dimnikarske storitve
- Neodpravljanje ugotovljenih pomanjkljivosti

Neposredni vplivi na emisije

- Subvencioniranje neustreznih in/ali nepravilno vgrajenih kurilnih naprav
- Spreminjanje zakonodaje, ki določa mejne vrednosti za kotle in peči v obratovanju
- Spreminjanje rokov za pričetek izvajanje **meritev na kotlih na trdno gorivo**
- Nedoločенost postopkov v primeru naprave, **starejše od 20 let ali ki presega emisije**

Skupni imenovalec izzivov

- Nedelujoč **tržni sistem** dimnikarskih storitev.
- Nedelujoč **strokovni nadzor nad dimnikarji** in dimnikarskimi družbami in uporabniki.
- Nezmožnost inšpekcijskih služb nadzirati 700.000 **kurilnih naprav v uporabi**.
- Pomanjkljivo delovanje inšpekcijskega nadzora **nad kurilnimi napravami v prodaji/na trgu**.
- Počasna in neustrezna odzivnost na škodljivost **Zakona o dimnikarskih storitvah iz leta 2017**.

Skupni imenovalec izzivov

- **Usposobljenost deležnikov**, vključenih v prodajo, vgradnjo, uporabo, oskrbo in nadzor kurilnih naprav.
- Problematika uporabe starih in kvaliteta novo vgrajenih naprav
- **Celotnega življenjskega cikla** kurilne naprave od vgradnje, uporabe do razgradnje z neurejeno dimnikarsko službo ni mogoče spremljati.

Skupni imenovalec izzivov

- Prevelika osredotočenost na energent namesto na **proces zgorevanja**.
 - Omejujejo se samo dovoljene emisije in ne energent oz. tehnologijo
- **Večkratno prestavljanje in neupoštevanje rokov za prilagoditev obstoječih kurilnih naprav – uredba o emisiji – Ministrstvo za okolje in prostor – zadnja sporna prilagoditev je bila izvedena leta 2019**
- **Delovanje inšpekcijskih služb in MOPE**

Primeri novo vgrajenih centralnih kurilnih naprav



Primeri novo vgrajenih centralnih kurilnih naprav



Primeri novo vgrajenih centralnih kurilnih naprav



Primeri novo vgrajenih centralnih kurilnih naprav



Primeri novo vgrajenih centralnih kurilnih naprav



Enosobna peč leta 2021



Predlogi ukrepov – državni nivo

- Na trgu ustaviti prodajo kurilnih naprav, ki presegajo emisije in toplotne izgube z dimnimi plini.
- Popravek Zakona o dimnikarskih storitvah – vzpostaviti pogoje za strokovno delovanje dimnikarskih družb.
- **Spoštovanje rokov za prilagoditve** tehnološko zastarelih kurilnih naprav in nudenje finančnih pogojev za vgradnjo novih naprav.

Predlogi ukrepov – državni nivo

- Pravilno vpeljati meritve emisije na centralnih kurilnih naprav na trdno gorivo v obratovanju .
 - Pravilnost postopka izvedbe meritve
- EKOSKLAD subvencijo vezati na pozitivni zapisnik o prvem pregledu, ki ga izda **strokovna in neodvisna** dimnikarska družba
 - Pogoji: urejena dimnikarska služba.

Predlogi ukrepov – državni nivo

- Z ureditvijo dimnikarske dejavnosti zagotoviti registracijo vseh naprav in izvedbo **vseh** dimnikarskih storitev v **predpisanih rokih, na vseh napravah**.
- Zagotoviti **sredstva za osveščanje** uporabnikov v okviru obstoječih sistemov.
- **Upoštevati dejstvo, da bodo kurilne naprave na les prisotne tudi v prihodnje in najti način, kako s tem pravilno ravnati.**

Predlogi ukrepov – lokalni nivo

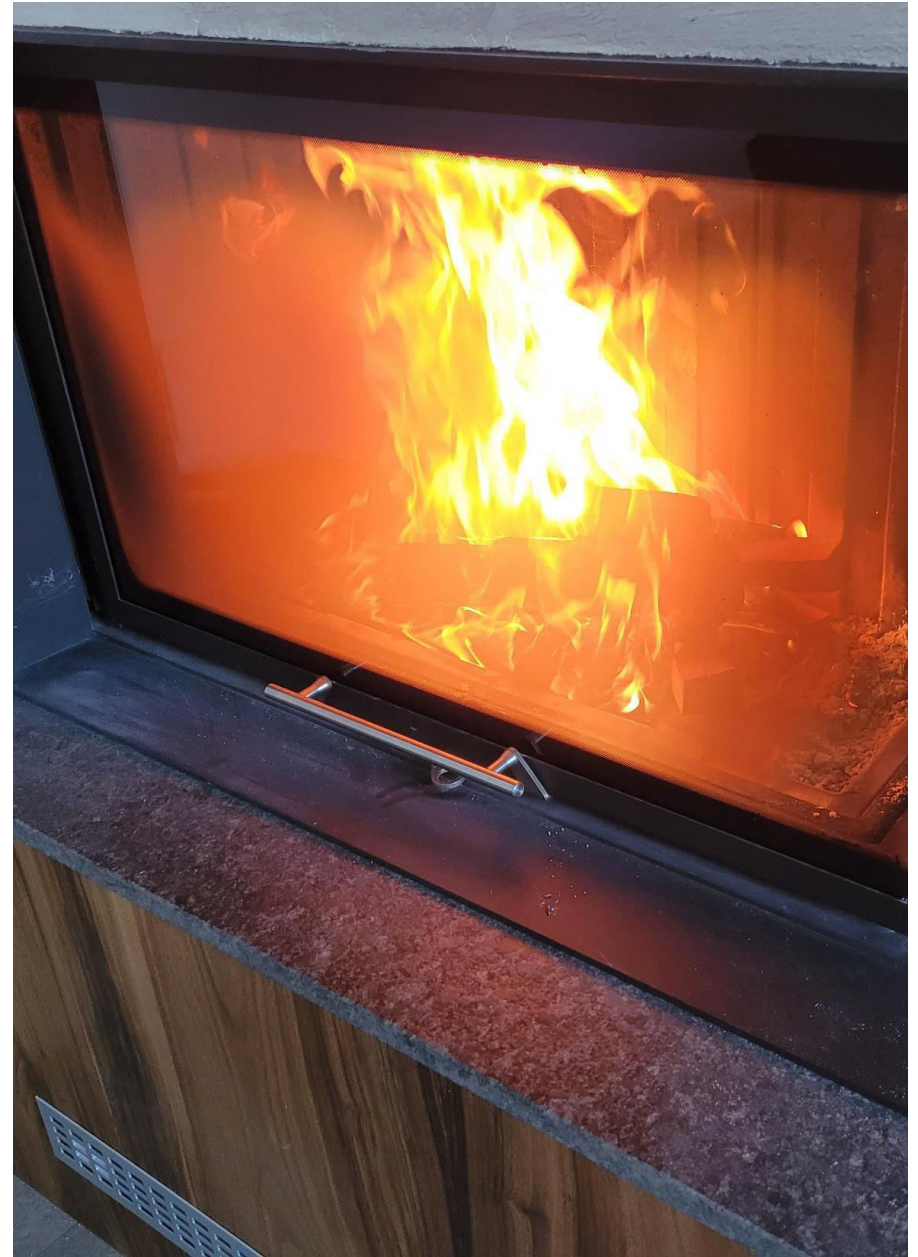
- Akcije osveščanje **pred, med in po** kurilni sezoni
 - Menjava zastarelih z novimi ustreznimi napravami, ki dosegajo emisije
 - Redno opravljanje dimnikarskih storitev
 - Uporaba ustreznega goriva
 - Pravilno kurjenje
 - Odprava nepravilnosti na napravah
 - Ustrezna obravnava onesnaževalcev

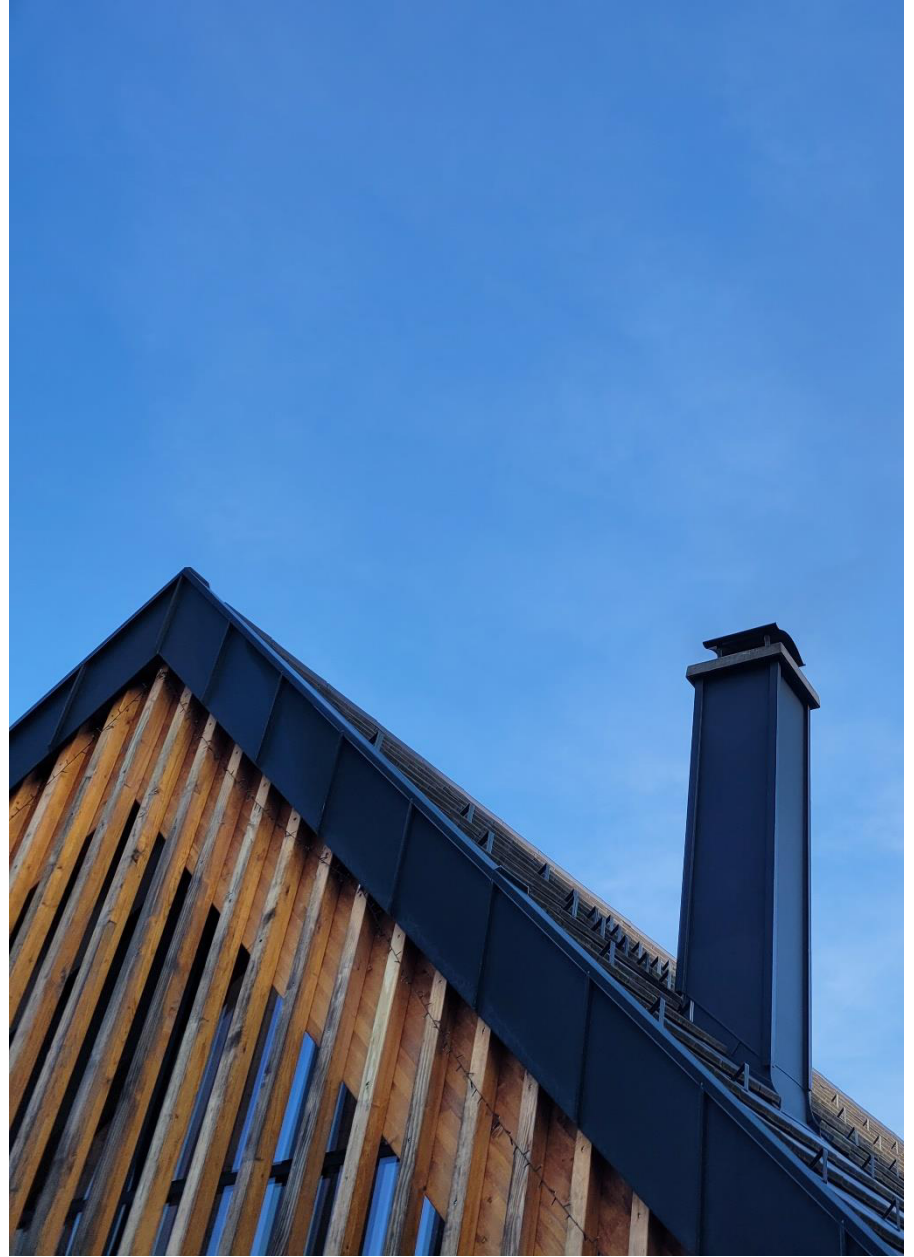
Predlogi ukrepov – lokalni nivo

- Osveščanje uporabnikov, da je odgovornost za ustrezne emisije izključno na njihovi strani









Hvala za pozornost!

simon@dovrtel-sistemi.si

Simon Dovrtel

Sekcije dimnikarjev pri Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije

