

# Slovenija-nizko ogljična družba do 2025. Idejne zamisli kako do nje? Kako na področju gospodarjenja z odpadki?

Dr. Vilibald Premzl, član Sveta za varstvo okolja Republike Slovenije

## Uvod

Problematika ogrevanja ozračja je dosegla stopnjo, ki ne dopušča odlašanja ukrepanja za izboljšanje stanja na vseh področjih človekovega delovanja. Slovenija mora za doseg cilja zmanjšati emisije TGP do leta 2020 za najmanj 20% od izhodiščnega leta 2005. Za enak odstotek mora do tega leta zmanjšati tudi potrebno končno energijo. Ocena je, da je realno možno zmanjšati emisije TGP v Sloveniji do leta 2025 za cca 70% z uporabo sodobnih tehnologij, s spremembo nekaterih ravnanj v družbi in z ustreznim vlaganjem deleža BDP.

## Ocena ali je ta cilj dosegljiv

Področja na katerih je možno zastavljene cilje uresničiti so predvsem elektroenergetika, široka raba, promet in odpadki. Emisija iz odpadkov je manjši problem v sklopu vseh izvorov emisij. Zmanjšanje emisij v procesu gospodarjenja z odpadki je možno doseči z zmanjšanjem obsega odpadkov na izvoru, z ločenim zbiranjem, predelavo in sežiganjem preostanka organskih sestavin in/ali s tehnološkimi postopki za ponovno snovno izrabo s ciljem minimalizacije količin gorljivih odpadkov. Zgolj z ločenim zbiranjem, predelavo in končnim sežiganjem preostalih organskih sestavin v večjih kogeneracijskih napravah in /ali novih TE je po ocenah možno zmanjšanje emisij za 90% ali 0,59 milijon ton CO<sub>2</sub>/leto, za kar zadoščata načeloma dva objekta v Sloveniji. V kolikor pa bi se v Sloveniji prioritarno odločili za maksimalno ponovno snovno izrabo, bi lahko bil delež zmanjšanja emisij še večji. Ostali bi zgolj gradbeni odpadki iz gospodinjstev in litine, ki jih je težko ločiti. Za uresničitev zastavljene cilja nizko ogljične družbe so ocenjena vlaganja reda velikosti 1,5 do 2,0 % BDP.

Za uresničitev ciljev maksimalne ponovne snovne izrabe odpadkov so stroški nedvomno še manjši, saj se delno pokrijejo s prodajo sekundarnih surovin (papirja, plastike, kovin, organskega dela za lesno industrijo, peska za sanitarne potrebe gojenja domačih živali in za gradbeništvo) na tržišču sekundarnih surovin. Bistveno manjši so tudi operativni stroški zbiranja, predelave in odlaganja preostanka odpadkov, ki jih ni možno ponovno snovno izrabiti. Potreben je zgolj zaprt predelovalni obrat, brez kompostarne in brez obrata za mehansko biološko obdelavo.

## 1. S katerimi tehnologijami je cilj dosegljiv?

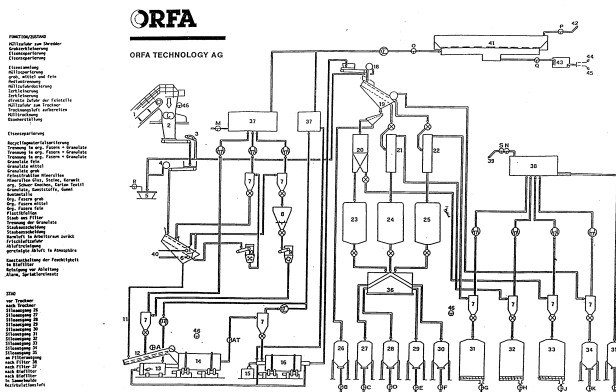
V primeru sežiganja odpadkov v termoelektrarnah je potrebna rekonstrukcija obstoječih. Ob že sicer predvideni obnovitvi, modernizaciji in graditvi novih slovenskih termoelektrarn in/ali toplarn je možno predvideti kot gorivo v njih domačo biomaso in gorljive odpadke, s katerimi bi lahko po ocenah zmanjšali emisije CO<sub>2</sub>, ob predpostavki kurjenja s 25% deležem teh vrste goriva, za 1,5 milijona ton letno. Novo uvedene tehnologije sežiganja morajo zagotavljati izločanje CO<sub>2</sub>, ki so danes sicer še v eksperimentalni fazi, bodo pa v obratovni uporabi v naslednjih letih. Nove tehnologije so prvenstveno namenjene za uplinjanje premoga, so pa prilagojene tudi uporabi biomase in z odpadkov. Za namene zmanjšanja obsega CO<sub>2</sub> v termoelektrarnah je možno uvesti tehnologije, ki temeljijo na nepopolnem uplinjanju premoga v eni stopnji z uporabo zraka ali kisika firm MHI, GE, Lurgi, Europlasma, Startech, Daneco in drugih ali dvostopenjsko uplinjanje s kisikom in zrakom.

Za doseg cilja zmanjšanja količin CO<sub>2</sub> bi bila najprimernejša izgradnja dveh sežigalnic za gorivo iz organskih in gorljivih odpadkov s kogeneracijo v Ljubljani, Mariboru odnosno gradnja skupnje sežigalnice v Trbovljah. Ker pa so v teku priprave na gradnjo toplarn ali sežigalnic za odpadke v še nekaterih drugih slovenskih mestih, se kaže o tehnološki in kapacitetni uskladitvi tovrstnih naprav pravočasno poenotiti s ciljem doseganja zmanjšanja obsega CO<sub>2</sub> in lažjega financiranja iz domačih in tujih finančnih virov.

Poleg navedenih tehnologij, ki služijo sežiganju fosilnih goriv in gorljivih odpadkov, kaže primerjalno obravnavati tudi tehnologije za maksimalno ponovno snovno izrabo. Pri napravah na primerih tehnologij firm ORFA, MIC, Kawasaki in drugih se predelajo vse uporabne snovi za ponovno izrabo. Tovrstne naprave temeljijo na že znanih tehnikah ločevanja odpadkov, drobljenja, sejanja, izpihovanja in sušenja ter termično-tehnološke obdelave organskih odpadkov. Tako pridobljene sekundarne surovine je možno uporabiti za proizvodnjo palete

novih proizvodov. Obrat s takšno tehnologijo je za del komunalnih odpadkov v Sloveniji postavljen (Surovina Maribor).

Prednost tovrstne obdelave komunalnih odpadkov je v integralnem zbiranju odpadkov, v manjšem obsegu voženj motornih vozil, kar zmanjšuje njihove emisije, celotna obdelava odpadkov poteka v enem delovnem procesu na majhnem zemljišču (cca 0,4-1,0 ha) in v zaprtem prostoru, brez vplivov na okolje.



Shema obrata za predelavo odpadkov za ponovno snovno izrabo

## 2. Ocena stroškov

Ocena finančnih vlaganj za realizacijo celotnega projekta nizko ogljične družbe je reda velikosti 1,5 do 2.0% BDP. Glede na delež emisij CO<sub>2</sub> iz odpadkov in pričakovanega zmanjšanja teh za 0,59 milijonov ton CO<sub>2</sub>/leto je možno oceniti približni delež vlaganj v sežigalnice in v predpripravo odpadkov za sežiganje v obsegu 0,15-0,20 % BDP.

Ocena finančnih vlaganj je težavna, ker ni jasne opredelitve glede tehnologije, obsega odpadkov namenjenih sežiganju, števila in kapacitete sežigalnic odnosno termoelektrarn. Znale so ocene posameznih ponudnikov npr. za termoelektrarno tehnologije enostopenjskega vplinjaja za 85.800 ton odpadkov 40-45 milijonov euro. Prišteti je še investicijske stroške kompostarne in mehansko biološke obdelave 35-50 milijonov euro, skupaj 75-95 milijonov euro (s potrebnimi zemljišči in infrastrukturo). Bolj natančno oceno za Slovenijo bo možno podati na osnovi znanega števila sežigalnic odnosno termoelektrarn, količine in strukture odpadkov namenjenih sežiganju.

V primeru odločitve o maksimalni ponovni snovni uporabi organskih in neorganskih odpadkov služi kot ocena meni dosegljiva ponudba angleškega ponudnika obrata »na ključ« za letno količino odpadkov 150.000 ton v višini 70 milijonov evro in rokom postavitve dveh let. Prednost te ponudbe je minimalna površina funkcionalnih zemljišč (0,4-1,0 ha), predelava se odvija v zaprtem objektu brez vpliva na okolje. Odpadejo tudi investicije v kompostarno, skladišča, v objekt za biološko termično obdelavo odpadkov in ločeno zbiranje odpadkov, del stroškov delovanja pa pokrije izkupiček za prodane sekundarne surovine. Tovrsten obrat stoji v Veliki Britaniji v urbani sredini, v neposredni sosesčini stanovanjskega predela. Cenovna obremenitev občanov in gospodarstva je nižja kar v pričakovanem zvišanju cen vseh komunalnih stroškov ni zanemarljivo.

## Zaključek - ukrepi države za doseg cilja

V letu 2007 je bilo od skupaj 846.892 ton komunalnih odpadkov ločeno zbranih le 15 %. 63.772 ton je bilo ločeno zbranih frakcij, dodatno pa še 35.731 ton odpadne embalaže, 30.582 odpadkov z vrtov, zelenic in parkov in 716.807 ton drugih brez ločevanja zbranih komunalnih odpadkov (vir: Statistični urad RS). V Sloveniji komunalna podjetja zberejo 439 kilogramov odpadkov/ prebivalca letno, kar je sicer pod evropskim povprečjem, verjetno tudi zaradi še zmeraj velikega dela odvrženih odpadkov v naravo.

Za doseg ciljev nizko ogljične družbe do leta 2025 bodo potrebni številni ukrepi predvsem pri zajemu večinskega deleža komunalnih in drugih odpadkov. Odločiti se kaže o nadaljevanju sedanje politike ločenega zbiranja odpadkov z namenom delne ponovne snovne izrabe in sežiganja ali za prehod na popolno ponovno snovno izrabo odpadkov brez sežiganja teh. Primerjalnih študij o prednostih in koristih ene ali druge tehnologije še ni. Trenutni trend gre v smeri sežiganja dela gorljivih odpadkov za pridobivanje električne energije, za

kurjenje v industrijskih pečeh, za pridobivanje pare ali za ogrevanje, čeprav ima deklarirano prednost ponovna snovna izraba odpadkov.

Če hočemo doseči zastavljene cilje nizko ogljične družbe mora strategijo takšne usmeritve sprejeti država in jo nadgraditi s konkretnim projektom, ki ga ni možno prepustiti dogovarjanju občin, ki bodo zaradi raznolikosti interesov iskale svoje poti in rešitve. Občine, razen največjih, same niso sposobne izbrati najustreznejše tehnologije in ponudnika, ne zagotoviti proračunska in evropska sredstva, niti niso sposobne izvesti vseh organizacijskih, tehničnih in drugih ukrepov za vodenje tovrstnih investicij, da interesnih lobijev ne omenjamo.

Zato je potrebno sprejeti na osnovi primerjalnih študij odločitve, predpise, ustanoviti državno tehnično službo ali koordinacijsko telo za optimalni izbor lokacij termoelektrarn, tehnologije in financiranje. Sprejemanje deklarativnih predpisov in prelaganje odgovornosti državnega projekta na občinska ramena ni jamstvo za uspešen zaključek projekta.

#### Viri:

1. Peter Novak, Slovenija–nizko ogljična družba do 2025, idejna zamisel kako do nje;
2. Vilibald Premzl, Odpadki tako ali drugače, kakšno ceno bomo plačali?
3. Fakulteta za strojništvo UM, Celovito ravnanje z odpadki v Mariboru
4. MCI Invest LLP London-Energetska zvezda MB, Obrat predelave komunalnih odpadkov s suho paro
5. Dalij Đonlagić, Zabeležka s sestanka komisije za izbor ponudb tehnologij za gospodarjenje z odpadki v MB, 25.9.2008