

RAVNANJE S POSEBNIMI ODPADKI V AVSTRIJI

Handling of Special Wastes in Austria

Dušan Plut* UDK 628.4 (436)

Povzetek

Po sprejetju Zakona gospodarjenja z odpadki (1990) Avstrija pospešeno dograjuje celovit sistem ravnanja s posebnimi odpadki na državni ravni. Z različnimi ukrepi in postopki fizikalno-kemične in toplotne obdelave zmanjšuje količino in delež posebnih odpadkov, odloženih na odlagališča, ter nevarnostni potencial ostankov posebnih odpadkov; količina vsako leto nastalih odpadkov pa se ne zmanjšuje. Avstrijske izkušnje gospodarjenja s posebnimi in drugimi odpadki so koristne tudi za Slovenijo, ki začenja uvajati sodobne ukrepe ravnanja s posebnimi odpadki.

Abstract

In the early nineties, Austria initiated a programme aimed at the accelerated rehabilitation of the environment and the economic consequences of inadequate handling of wastes. In contrast to the previously established practice of direct dumping of the majority of special wastes, a comprehensive state-controlled system of handling special wastes was implemented following the adoption of the Law on Waste Management

(1990) and developed to a great extent by the mid nineties. Special wastes are treated as environmental and economic goods, which is why more detailed inventories have been made. The physical, chemical and thermal processing of such wastes is increasing and the hazardous potential of such wastes is declining. In the mid nineties, about 40 %, or 54 % (not taking into account old vehicles), of all special wastes produced in Austria are directly or indirectly deposited in landfills. Both the share and quantities of deposited special wastes is decreasing, though Austria has not yet managed to reduce its annual production of special wastes.

Measures for reducing the production of special wastes, their hazardous potential and the share of deposited wastes are basic orientations in the management of special wastes up the year 2000. In contrast to Austrian practices, the depositing of all types of wastes remain the generally used manner of handling wastes in Slovenia in the mid nineties. Austria's rich experience in implementing a comprehensive system of handling special wastes could prove very useful for Slovenia.

Problematika ravnanja z odpadki v Avstriji

Gospodarska problematika odpadkov in vprašanja njihovega odlaganja v okolje so bila tudi v Avstriji vse do konca 80. let podrejeni prednostnemu cilju zmanjševanja onesnaženosti zraka in vodnih virov (6). Zaradi skrajno zaostrenih snovno-energetskih in ekonomskih posledic ter posledic neprimerne načina ravnanja z vsemi skupinami odpadkov v okolju je v prvi polovici 90. let postala problematika odpadkov temeljna državna razvojna naloga na področju varovanja okolja.

Leta 1995 je bilo po ocenah avstrijskega Zveznega urada za okolje narejenih 39 milijonov ton odpadkov (gradbeni odpadki - 22 milijonov ton, komunalni odpadki - 2,5 milijona ton), njihova količina pa je za 5 milijonov ton manjša kot po ocenah za leto 1992, predvsem zaradi boljšega poznavanja količin ponovne uporabe odpadnih snovi (zlasti gradbenih odpadkov) in dehidracije gošč čistilnih naprav vod (15, 2).

Ravnanje s posebnimi odpadki

Za razlikovanje oziroma razvrščanje odpadkov uporablja Avstrija katalog posebnih odpadkov, ki se loči od kataloga odpadkov EZ, širša pa je tudi lista nevarnih odpadkov (2, 5). Tako se v avstrijskem državnem poročilu o odpadkih ministrstva za okolje (2) tudi stari avtomobili (pred razgradnjo), hladilniki (pred razgradnjo), umetne snovi, ostanki gum, papir uvrščajo med nevarne odpadke (»gaefehrliche Abfaelle«), kar povzroča nekatere terminološke in vsebinske nejasnosti. V prispevku smo po nasvetu dr. Grilca zato uporabljali termin posebni odpadki, ki je pri prevajanju vsebinsko primernejši kot dobeseden prevod izraza nevarni odpadki. Posebni odpadki so se konec 80. let v Avstriji odla-

gali na številnih, pretežno neprimerno urejenih odlagališčih, kar je povzročilo kritičen odnos in odpor prebivalcev (8). V zadnjih letih količina posebnih odpadkov v nasprotju z zmanjšanjem skupnih količin vseh vrst odpadkov narašča. Posebni odpadki je bilo po zbranih podatkih leta 1992 440 000 ton, leta 1994 pa 533 000 ton, in leta 1995 okoli milijon ton. V to skupino oziroma ocenjeno količino posebnih odpadkov se namreč uvršča tudi 240 000 ton starih avtomobilov na leto, ki so pred obdelavo oziroma razgradnjo posebni odpadki. Po količini so med skupinami posebnih odpadkov takoj za opuščenimi avtomobili žlindra in ostanki pepela ob sežiganju odpadkov (145 000 ton), nato pa trdi odpadki, nastali pri zgorevanju zlasti fosilnih goriv (75 000 ton), z olji onesnažena zemljina (45 000 ton), stara olja (45 000 do 50 000 ton) in maščobe (40 000 ton). Zvečanje količin posebnih odpadkov je v veliki meri posledica popolnejšega popisa posebnih odpadkov kot dejanskega povečevanja količin. Pri določeni skupini posebnih odpadkov temeljijo vrednosti na ocenah (npr. pri oceni količin izdelkov, ki vsebujejo težke kovine) (2, 12).

V Avstriji so uveljavljeni naslednji načini ravnanja s posebnimi odpadki: kemično-fizikalna obdelava, toplotna obdelava, objekti za začasno ravnanje z odpadki ter končna odlagališča. Od skupne količine milijon ton posebnih odpadkov je bilo glede ravnanja stanje naslednje (2,15):

- 105 000 ton za posebno ravnanje s posameznimi posebnimi odpadki (npr. maščobe)
- 40 000 ton odpadkov za fizikalno-kemično obdelavo v objektih za anorganske odpadke (kisline, lugji, galvanske gošče)
- 82 000 ton odpadkov za obdelavo v objektih za organske odpadke (mešanica nafte in vode, emulzije itd.)
- 60 000 ton zastrupljene prsti (razvrščanje po stopnji zastrupljenosti in temu primerno ravnanje)

* prof. dr., Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Aškerčeva 2, Ljubljana

- 240 000 ton starih avtomobilov (iz 180 000 do 220 000 avtomobilov na leto) (izločitev posebnih snovi, drobljenje in razvrstitev drugih odpadkov kot sekundarnih surovin)
- 170 000 ton odpadkov neposredno in okoli 20 000 ton po drugih postopkih za toplotno obdelavo (16 000 ton ostankov snovi po kemično-fizikalni obdelavi in 5000 ton zastrupljene zemljine), torej letni sežig okoli 190 000 ton posebnih odpadkov
- neposredno ali posredno odlaganje 410 000 ton odpadkov v trdi obliki (po določenih postopkih obdelave), predvsem kot gošča ali pepel iz ostankov odpadkov, ostankov izgorevanja v termoenergetskih objektih, ostankov odpadkov iz objektov pirolize in ostankov toplotne obdelave.

Baselska konvencija o kontroli čezmejnega prometa s posebnimi odpadki članicam omogoča izvoz ali uvoz. V obdobju 1992 do 1994 se je iz Avstrije vsako leto izvozilo povprečno 20 000 do 35 000 ton posebnih odpadkov (največ v Nemčijo), uvozilo pa 14 000 do 18 000 ton (15).

Za toplotno obdelavo posebnih odpadkov je bilo leta 1995 na voljo sedem objektov s skupno zmogljivostjo 110 000 ton na leto. V manjših objektih se je sežigalo tudi staro olje. Obstaja še 22 naprav za fizikalno-kemično obdelavo organskih in neorganskih odpadkov s skupno zmogljivostjo 190 000 ton na leto (16). Obenem je bilo leta 1995 še 57 lokacij za ravnanje s posebnimi vrstami posebnih in drugih odpadkov ter šest objektov za predelavo starih avtomobilov (delna ali popolna razgradnja okoli 100 000 od približno 200 000 avtomobilov leta 1994). Obstajajo tudi številna odlagališča za ostanke obdelanih posebnih odpadkov ter skladišča za začasno odlaganje baterij in galvanskih gošč.

Za gospodinjstva so v velikih mestih stalna zbirališča, za druga naselja pa se najmanj dvakrat na leto organizira zbiranje posebnih odpadkov (topila, ostanki zaščitnih sredstev, čistila, zdravila, baterije) (16). V čistilnih napravah nastane na leto 3,4 milijona m³ gošč s 5 % suhih snovi (170 000 ton) - 20 % se uporabi v kmetijstvu, 34 % toplotno obdela, 35 % pa po izsušitvi odloži. Načrtuje se zlasti povečanje zmogljivosti za sežiganje komunalnih gošč.

Toplotna obdelava posebnih odpadkov

Osnovni cilj toplotne obdelave odpadkov je zmanjšanje količine odpadkov za odlaganje, pri tem nastajajoča toplota pa se praviloma uporablja za ogrevanje ali/in proizvodnjo električnega toka. Sredi 90. let je bilo v Avstriji 29 naprav za energetska uporabo oziroma toplotno ravnanje z odpadki. Njihova letna zmogljivost je bila 1,74 milijona ton, in sicer 0,11 milijona ton za posebne odpadke in 1,63 milijona ton za preostale odpadke (2). Objekti za toplotno obdelavo odpadkov so v vseh deželah, razen v Salzburgu, največ (po šest) jih je na Dunaju in Koroškem. Od 29 naprav jih je sedem namenjenih za sežiganje posebnih odpadkov. Njihova skupna zmogljivost je 110 000 ton na leto. Največ posebnih odpadkov sežgejo v incineratorju v Simmeringu na Dunaju. Sežigalnice posebnih odpadkov so bile sredi 90. let v naslednjih deželah: Koroška (4500 ton), Zgornja Avstrija (20 000 ton), Štajerska (10 500 ton), Gradiščansko (100 ton) in Dunaj (75 000 ton). V štirih sežigalnicah posebnih odpadkov so sežigali tudi druge odpadke. Stara olja sežigajo tudi v več kot 80 majhnih napravah. Njihova skupna letna zmogljivost je 1100 ton. V preostalih 22 napravah sežigajo samo odpadke, ki se ne uvrščajo med posebne odpadke.

Leta 1987 so v Simmeringu na Dunaju (stroški za postavitev so znašali 770 milijonov ATS) sežgali 50 000 do 60 000 ton posebnih odpadkov iz celotne Avstrije. V treh cementarnah in kemičnih tovarnah so v drugi polovici 80. let

sežigali zlasti odpadna olja (na leto približno 10 000 ton) (13,14). Leta 1987 so dokazali, da nastaja pri praktično vsakem sežiganju odpadkov (razen do takrat znanih emisij, tudi težke kovine in HCl) zelo strupen dioksin. V obdobju 1985 do 1987 so v Floetzersteigu, Spittelau in Simmeringu (proizvaja toploto in električni tok) vgrajevali učinkovitejše čistilne naprave za odstranjevanje škodljivih sestavin iz dimnih plinov.

Staro olje sežigajo v dveh cementarnah, Simmeringu in manjših napravah, in sicer okoli 40 000 ton na leto (1993: 38 000 ton, leta 1992: 41 500 ton) od skupne količine 45 000 do 50 000 ton. Cilj vsakega sežiganja je čim bolj učinkovita oksidacija gorljivih snovi. Tudi žlindra in drugi ostanki, ki se nato odlagajo, morajo ustrezati predpisom odlagališč. Manjše količine se sežigajo tudi v kemičnih tovarnah in manjših napravah (skupaj 1100 ton). Predpisane so stroge mejne vrednosti, vendar za nekatere sestavine še vedno niso določene v vseh sežigalnicah (npr. za PCB). Zmanjšati bo treba vrednosti žvepla, vsebnost PCB v starih oljih in začetni sežigati le v velikih sežigalnicah. Predlagane emisijske mejne vrednosti naj bi veljale za specializirane in tudi za druge naprave, kjer sežigajo odpadke dodatno in občasno, pa tudi za nove sežigalnice (15). Stare sežigalnice naj bi se novim emisijskim omejitvam prilagodile v petih letih po sprejetju zakonodaje. Vedno strožji emisijski standardi spodbujajo tehnološki razvoj čistilnih postopkov, sežiganje odpadkov pa je najdražja metoda ravnanja z njimi (9). Določen problem še vedno predstavlja odlaganje pepela in s pomočjo filtrov zajetih emisij sežigalnic, zlasti v tistih, ki vsebujejo različne škodljive snovi (težke kovine, dioksin). Vse težje je najti lokacije za odlaganje posebnih odpadkov. V zadnjih desetih letih je vedno več kritik dela stroke in javnosti glede objektov za sežiganje odpadkov, zlasti tistih, ko so v mestih (10).

Stara bremena okolja

Stara bremena okolja so območja starih odlagališč in drugih opuščeni lokacij industrije, obrti in bencinskih črpalk, kjer lahko zaradi nekdanje rabe prostora obstaja znatna nevarnost za zdravje prebivalcev ali okolja (7, 1). Dejavnosti za zaščito in sanacijo starih bremen so se začele v drugi polovici leta 1989. Po sprejetju Zakona o sanaciji starih bremen okolja (leta 1992) so bila izdana še zakonska dopolnila. Poudarjeni sta dve načeli: načelo uvedbe predhodnih ukrepov za zaščito okolja (voda, prst, zrak, živi svet) in kakovosti za zdravje človeka ter načelo strogega nadzora širjenja škodljivih snovi, skupaj z ohranjanjem ali izboljšanjem kakovosti okolja (3). Bistvo državnega zakona je financiranje zaščite in t. i. rekultivacije starih odlagališč odpadkov z upoštevanjem predpostavke, da za zaščito in ureditev opuščeni odlagališč ni odgovoren posameznik (7). Država je odgovorna za nujne ukrepe (naloge ministrstva za okolje), ki izhajajo iz razvrstitve starih bremen glede prednosti izvedbe sanacijskih ukrepov.

Po ocenah je v Avstriji približno 80 000 lokacij starih bremen (16). Na podlagi strokovnih ugotovitev se območje starega bremena razvrsti med varno ali zdravstveno tvegano, torej potrebno sanacije. Za okoli 90 % ugotovljenih lokacij starih bremen je premalo podatkov (7). Temelj za določanje prednostnega reda sanacije so rezultati kemično-fizikalnih analiz. Do 1. januarja 1996 se je začela sanacija oziroma zaščita 23 lokacij, pri štirih pa je bila uspešno zaključena (1). Na območju mestne regija Gradca je približno 300 takih lokacij, najbolj (vodnoekološko) problematična so opuščena odlagališča odpadkov na pleistocenskih prodnih terasah. Nekatera opuščena odlagališča so pozidana, zato so sanacijski ukrepi ne le zelo dragi, temveč praktično nemogoči. Ena najbolj primernih rešitev v graški regiji je ozelenitev (4). Praktično reševanje oziroma sanacija lokacij starih bremen je torej tudi v Avstriji na začetku, določanje prednostnega reda in načina sanacije pa je v pristojnosti države oziroma ministrstva za okolje.

Strateške usmeritve gospodarjenja s posebnimi odpadki

Glavni cilj avstrijske strategije gospodarjenja z odpadki je njihovo zmanjševanje (2). Odpadke se obravnava kot gospodarsko kategorijo, ki ima tudi možne negativne vplive na okolje. Avstrijska strategija zato izhaja iz načel gospodarjenja in ne le primerne ravnanja z njimi. Odlaganje čim manj škodljivih ostankov odpadkov na omejenem številu sicer sodobno urejenih odlagališč je zadnji, edini primeren in možen način ravnanja zgolj s preostanki odpadkov. Predvidena je optimalna uporaba različnih metod in ukrepov za gospodarno ravnanje z njimi: dopolnjevanje zakonskih določb, ekonomski ukrepi, izdelava konceptov gospodarjenja z odpadki za posamezne dejavnosti in posamezno vrsto odpadkov, izdelava snovnih tokov in ukrepov za zmanjševanje odpadkov v podjetjih, širitev prostovoljnih presoj podjetij glede ravnanja z odpadki, informiranje in izobraževanje javnosti, mednarodno sodelovanje.

Cilji gospodarjenja s posebnimi odpadki v Avstriji so zahtevni in zato delno uresničeni, zlasti glede varovanja prostora za odlaganje, deleža reciklaže, zmanjševanja odpadkov, števila naprav za toplotno in kemično-fizikalno obdelavo, kakovosti odpadkov za končno odlaganje. V prihodnje bo treba proizvodnjo organizirati tako, da bo odpadkov, zlasti posebnih, čim manj. To je dolgoročna, finančno in tehnološko zelo zahtevna naloga. V raziskavah o gospodarjenju z odpadki tudi v Avstriji posvečajo vse večjo pozornost konceptu analiz snovnih tokov in popisu snovi (snovne bilance). Pri analizi snovnih tokov sistematično spremljajo kemične elemente (klor), spojine (PCB) ali materiale (les) na celotni proizvodni - prodajni poti (15).

Sklep

Avstrija je začela hitreje opuščati staro prakso neposrednega odlaganja večine posebnih odpadkov zlasti po sprejetju Zakona o gospodarjenju z odpadki (1990). Do srede 90. let je v veliki meri že razvila celovit sistem ravnanja s posebnimi odpadki, ki je v pristojnosti države. Posebni odpadki so gospodarska dobrina in dobrina okolja, zato so bili izdelani popolnejši popisi. Vse več odpadkov se obdelava, fizikalno-kemično ali toplotno, zmanjšuje se njihov nevarnostni potencial. Sredi 90. let se je na odlagališča neposredno ali posredno odlagalo okoli 40 % posebnih odpadkov oziroma 54 % (brez upoštevanja količin starih osebni vozil) (2, 16). Delež in količina odloženih posebnih odpadkov se zmanjšujeta, vendar pa Avstriji še ni uspelo zmanjšati odpadkov, ki nastanejo vsako leto. Temeljne usmeritve za gospodarjenje s posebnimi odpadki v Avstriji do leta 2000 so zato zmanjšanje proizvedenih količin posebnih odpadkov, nadaljnje zmanjšanje njihovega nevarnostnega potenciala in deleža odlaganja.

Slovenija nima zakona o sanaciji starih bremen in sodobnega zakona o ravnanju oziroma gospodarjenju z odpad-

ki. Temeljna oblika ravnanja z vsemi vrstami odpadkov je še vedno neposredno odlaganje na pretežno neprimerno urejena, tudi nelegalna odlagališča. Leta 1996 je bila pripravljena strategija ravnanja z odpadki (11). Njena temeljna izhodišča ravnanja so podobna avstrijskim, vendar je predvideno, da bo odpadkov do leta 2010 vse več. Zaradi reliefnih in podnebnih razmer v ozkih dolinah in kotlinah Slovenije obstajajo zaradi emisij zadržki pri načrtovanem sežiganju posebnih in komunalnih odpadkov. Številne avstrijske izkušnje glede uvajanja celovitega sistema ravnanja s posebnimi odpadki pa so za Slovenijo zelo koristne.

Literatura

1. Bericht ueber die Fuehrung des Verdachtsflaechenkatasters und Altlastenatlas. 1996. Berichte, 67, Umweltbundesamt, Wien, 41.
2. Bundes - Abfallwirtschaftsplan. 1995. Bundesministerium fuer Umwelt, Wien, 118.
3. Entwurf fuer eine "Vorlaufige Empfehlung zur Handlung von Richtwerten fuer die Gefaehrungsabschaetzung von Altlasten in Oesterreich. 1996. Berichte, 68, Umweltbundesamt, Wien, 23.
4. Fischer W., Zsilincsar W., 1995. Former Waste Deposits and their Actual Utilization, V: Geography and Urban Environment. Geokonfin, Brno, 49-61.
5. Haschka V., 1993. Oekologie. V: Oesterreichs Wirtschaft im Wandel - Entwicklungstendenzen 1970 - 2010, Service Fachverlag, Wien, 184-206.
6. Jettel C., 1990. Umweltmassnahmen und Oekologieorientierung in der Europaeischen Gememinschaft und in Oesterreich. Schriftenreihe des Instituts fuer Wirtschaftswissenschaften an der Rechtswissenschaftlichen Fakultaat der Universitaet Salzburg, Band, 3, Regensburg, 279.
7. Mueller D., Schamann M., Weihs S., 1994. Verdachtsflaechenkataster und Altlastenatlas im Rahmen der Vollziehung des Altlasten - Sanierungsgesetzes. V: Ecoinforma, 8, Wien, 245-256.
8. Oesterreichisches Raumordnungskonzept 1991. 1992. Geschaefsstelle der Oesterreichischen Raumordnungskonferenz (OEROK), Wien, 224.
9. Scharf, W. 1991. Von der Beseitigung zur Vermeidung. V: Umweltreport - Oesterreich, Kremayr und Scheriau, Wien, 64-95.
10. Staedtsche Umweltpolitik in Oesterreich - Nationaler Ueberblick. 1996. Oesterreichisches Oekologie Institut, Wien, 110.
11. Strateške usmeritve Slovenije za ravnanje z odpadki. 1996. V: Poročevalec Državnega zbora RS, XXII/36, Ljubljana, 45-94.
12. Umwelt aktiv - Zahlen - Daten - Fakten zur oesterreichischen Umwelt. 1996. Umweltbundesamt, Wien, 127.
13. Umweltbericht-Luft. 1989. Oesterreiches Bundesinstitut fuer Gesundheitwesen, Wien, 400.
14. Umwelt in Oesterreich. 1991. Umweltbundesamt, Wien, 241.
15. Umweltkontrolle und Bestandsaufnahmen. 1996. Bundesministerium fuer Umwelt, Wien, 293.
16. Umweltsituation in Oesterreich. 1996. Bundesministerium fur Umwelt, Wien, 288.