

Marjan Ravbar\*

## NEKATERI GEOGRAFSKI VIDIKI PROSTE INDUSTRIJSKE CONE NA KRASU

V sklopu sporazuma o pospešitvi gospodarskega sodelovanja med SFR Jugoslavijo in republiko Italijo je bil podpisan tudi protokol o prosti industrijski coni, ki naj bi nastala na ozemlju z obeh strani meje med Sežano, Lipico, Bazovico in Opčinami. O okviru cone, v kateri bo veljal poseben carinski režim, se bodo lahko opravljale vse operacije, povezane z vstopom in izstopom materialov in blaga, njihovega skladiščenja, komercializacije, manipulacije in industrijske predelave.

Makrolokacija cone, ki meri približno 25 km<sup>2</sup>, je opredeljena z lego v zaledju Trsta kot pomembnega urbanega centra s primestnimi naselji in ruralnim obrobjem ter v neposredni navezavi na Sežano kot formiranim naseljem z naraščajočimi urbano-servisnimi funkcijami. Cona leži na tipičnem kraškem terenu, ob pomembnih komunikacijah in delno zajema na obeh straneh meje znatne krajinske in rekreacijske rezervate. Jugoslovanski del cone obsega cca 1200 ha in je omejen z železniško progo Sežana — Opčine, cesto Sežana — Lipica in državno mejo. Po nekaterih predvidevanjih naj bi bodoča industrijska cona zaposlovala okoli 10.000 delavcev. Novi regionalno-urbani center naj bi pritegnil znatno število prebivalstva in terjal formiranje novih urbanih funkcij.

Že po teh splošno znanih podatkih prinaša bodoča prosta industrijska cona med drugim tudi veliko regionalno razvojnih, prostorsko-geografskih in urbanističnih problemov. Zato je sicer kompleksno problematiko potrebno podrobno osvetliti z mnogih vidikov, med ostalimi tudi z vidika varstva okolja in posebej z vidika varstva narave, pri čemer nam pri formulaciji problematike in ciljev služijo naslednji elementi kot kompleks matrike:

- prostor (širši, ožji in posebej ekološka problematika, fizični pogoji);
- prebivalstvo (delovna sila);
- dejavnosti (industrija, uslužnostne dejavnosti);
- mestne funkcije (stanovanje, komplementarna zaposlitev, promet, rekreacija, družbene dejavnosti);
- infrastruktura (prometna, energetska, komunalna).

Čeprav je osnovni namen tega kratkega poročila nakazati predvsem probleme, ki se vežejo na ekološko problematiko, se bomo na kratko ustavili tudi ob socialno geografski problematiki. Ta sicer ni področje pričujočega sestavka, vendar njeni elementi vsekakor vplivajo na ekološko problematiko ter varstvo okolja.

\* Mgr., Zavod SRS za spomeniško varstvo, 61000 Ljubljana, Plečnikov trg 2, glej izvleček na koncu zbornika.

Znano je, da v nekaterih območjih občine Sežana, ki so blizu predvidene proste industrijske cone, število prebivalstva še vedno upada. Rezultati že opravljenih analiz pa kažejo, da moramo zagotoviti cca 10.000 delovnih mest. Zato moramo računati z velikimi problemi celo v širšem zaledju proste industrijske cone, ki segajo izven njenega gravitacijskega zaledja. Potrebno bo izdelati podrobnejšo študijo rezerv prebivalstva in delovne sile v širšem zaledju proste industrijske cone ter analizo možnosti za kritje potreb po delovni sili v industrijski coni iz drugih območij Slovenije ali drugih republik. V tem primeru ne gre toliko za študij demografskih rezerv kot za študij socialno demografskih, ekoloških in drugih problemov, ki bi se pojavili v neposrednem zaledju proste industrijske cone. Naloga demografskih analiz naj bi bila predvsem v vrednotenju števila in strukture prebivalstva. Če upoštevamo velik delež zdomcev v nekaterih območjih Slovenije, moramo rezerve delovne sile iskati tudi pri zdomcih. Pri črpanju rezerv delovne sile za industrijsko cono je treba količinsko osvetliti tudi probleme doselitve prebivalstva iz širšega zaledja proste industrijske cone, iz drugih območij Slovenije, iz kontingenta zdomcev in iz drugih republik. Pri tem pa je potrebno obstoječo razporeditev gospodarskih in negospodarskih dejavnosti v širšem zaledju proste industrijske cone vrednotiti z vidika stanja in predvidenega razvoja. Istočasno pa je potrebno nakazati do kakšne stopnje lahko posamezni tipi industrije v prosti industrijski coni povzročijo konfliktne situacije. S tem v zvezi je treba proučiti prostorske in druge možnosti za smotrni razvoj obstoječih ali novih naselij v bližini proste industrijske cone in v njenem gravitacijskem zaledju. Pri nekaterih elementih gre za detajlno proučitev razmer na terenu (npr. analiza omejitvenih faktorjev), pri drugih pa za vrednotenje obstoječe infrastrukture v širšem tranzitnem prostoru. Te analize naj bi opozorile na vse najbolj pereče probleme, ki jih bo sama cona povzročila v naravnem in po človeku ustvarjenem fizičnem prostoru.

Predvideno območje proste industrijske cone leži na tipičnem kraškem terenu. Jugoslovanski del cone leži na kraškem ravniku v višini okrog 360 m (izjema je Goli vrh, ki se dviga nad ravniki v višini 477 m). Morfogenetsko je to dno suhe doline, ki jo je v terciaru izdelala Notranjska Reka. Po fluvialni fazi je prišlo do zakrasevanja in suha dolina je v drobnem dobila povsem krašni izgled. Ta je precej drugačen od tipičnih suhih dolin; pretežni del območja proste cone je sorazmerno uravnan, vendar kraško razčlenjen s številnimi vrtačami in udornicami. Skupno je v območju jugoslovanskega dela cone nad 1100 vrtač ali udornic s prostornino od 1000—1.000.000 m<sup>3</sup>, njihovo celotno prostornino pa ocenjujemo na okrog 3 milijone m<sup>3</sup>. Vrtače smo razdelili v tri velikostne skupine: največ, cca 750 je manjših vrtač, srednjih, globokih 5—10 m, je okoli 260, udornic globokih od 10 do 50 m pa 85. V poprečju pride ena vrtača na hektar površine, največja med njimi (dol. Leskovec) pa meri 13 ha. S tega vidika je za obravnavano območje najbolj primerna oznaka vrtačasti kras.

Razen tega so močno razširjene tudi degenerirane škraplje, deloma žlebiči, skratka povsem drobne, oziroma mlajše korozijske oblike. Posebno značilno je, da se v razvrstitvi vrtač in dolov kaže odvisnost od nekdanjih površinskih vodnih tokov.

V drobnem je površina izredno kamnita, pretežno uporabna le za kraške pašnike in jo danes zarašča kraško grmičevje in drevje. Kraško površje bodoče cone ni več prirodno, ker ga je človek v stoletjih po naselitvi spreminjal v travnike in njive. Da je lahko kosil travo, je moral odbiti iz prsti štrleče kamenje, za njive pa je moral kamenje odbiti tudi pod površjem (25—30

cm globoko). Zato je odbral že po naravi manj kamnito zemljišče, ostalo pa je pustil za pašnike. Tako je bilo ozemlje še v preteklem stoletju spremenjeno v kulturno pokrajino. Pozneje pa so močna korozija, težko dostopen in vrtačast teren ter mnogi družbeno ekonomski procesi povzročili, da je človek prenehal vzdrževati kulturno pokrajino in jo je prepustil zaraščanju.

Večino predvidenega območja proste industrijske cone pokrivajo danes gozdovi (46,7 %) in pašniki (40,1 %). Travnikov je 12,4 %, njiv pa le 1,1 %.

Ker imajo prirodna kamnitost krasi in kasnejši posegi vpliv na sedanjo izrabo, smo orientacijsko izdvojili tri tipe kraškega površja:

1. Grbinasti kras je naravno kamenit. Sestavljajo ga kamnite grbine, škraplje, žlebiči, itd. Navadno so visoke okoli pol metra, vendar ponekje dosežejo tudi višino do treh metrov, kar ustvarja veliko razbitost in težko prehodnost reliefa. Sedanje gospodarsko izkoriščanje je zato otežkočeno ali nemogoče. Ta svet je pokrit s starejšim gozdom.

2. Kamniti kras z odbitimi kamni in kamnitimi zidovi. Primarna izraba je bila pašnik ali travnik, redko njiva. Odbite kamne so vzdali v zidove, ki niso več vzdrževani. Ta kategorija zavzema veliko večino ozemlja cone. Nahaja se predvsem na robovih vrtač in dolov ter ob poteh in kolovozih. Ker je kasnejša korozija znižala tla, molijo odbiti kamni spet na površje in dajejo pokrajini videz velike kamnitosti in razbitosti.

3. Otrebljeno (nekamnito) površje z zidovi je po nastanku podobno prejšnji kategoriji, vendar so nekdanje površinsko kamenje odstranili bolj temeljito in globlje, tako da prevladuje pokriti kras (predvsem v dnu vrtač). Obdajajo ga kamniti zidovi, ki ograjujejo parcele, poti ali vrtače ter pričajo o nekdanji kamnitosti. Ta kategorija je pogostejša v bližini naselij (Sežana, Lipica, Orlek) in zavzema manjšino ozemlja. Znatno del parcel so bile nekoč njive, danes pa jih prav tako zarašča gozd.

Poleg drobne kraške razčlenjenosti se območje odlikuje z izredno gostoto podzemeljskih votlin, brezen in jam. Doslej je znanih preko 130, kljub temu, da območje še ni speleološko dovolj raziskano. Ti podatki kažejo na največjo izmerjeno gostoto kraških jam v Sloveniji.

Med podzemeljskimi objekti je najdaljša Lipiška jama s skupno dolžino rovov okoli 1000 m, najgloblje pa Lipiško brezno z globino 210 m. Od registriranih jam je 16 vodoravnih jam (pečin), 45 brezen in 31 brezen, ki vodijo v vodoravno jama.

Kraške votline so razporejene v različnih globinah, od nekaj metrov pod površje, do predvidenega podzemeljskega toka Notranjske Reke v globini okrog 300 m. Največ znanih votlin je razvitih v globini od 60 do 100 m. Doslej so dostopni le posamezni odseki verjetno nekdanj sklenjenih rovov, ki so nastali v različnih podzemeljskih etažah. Prvotni rovi so na mnogih mestih porušeni in niso v daljših odsekih prehodni. Na mnogih mestih so podori segli do površja, kjer so se zato oblikovale udornice. Po značilnem smradu v močnih dihalnikih v jami v Kanjaducah in jami na Bezovški cesti sklepamo, da prečka območje industrijske cone podzemeljski tok Notranjske Reke, ki teče od Škocjanskih jam proti izviru Timava. Takšna dispozicija pa omogoča direktno infiltriranje ne samo meteornih voda, ampak tudi drugih odplak v podzemeljske tokove, ki napajajo izvire Timava v Italiji, od koder se napaja tržaški vodovod.

Obstoječi podatki kažejo na izredno prevotljenost tega območja, kar opozarja na zaostreno geotehnično problematiko. Gradnja posameznih objektov bo zahtevala spremembo kraškega površja v drobnem, hkrati pa bo povzročila večjo dinamiko kraških tal: spiranje, ugreznanje, porušenje stropov nad jama-

mi itd. S spremembo namembnosti površja se bo spremenilo ekološko ravnotežje na površju in v podzemlju — spremembe in oblike procesov zakrasevanja in samočistilnih sposobnosti.

Ker bo prosta industrijska cona zgrajena neposredno ob naselju Sežana ter rezervatu Bazovica in na kraških tleh, ki so zelo občutljiva glede varstva voda, se odpirajo številni problemi, ki jih bo potrebno reševati paralelno. Karakteristike območja industrijske cone so takšne, da se bo treba zavzeti za to, da se v cono ne vključujejo nekatere dejavnosti, ki imajo posebno nevarne emisije. V tem okviru opozarjamo tudi na problematiko odlaganja odpadkov ter lokacijo in ureditev velikih odlagališč ali recikliranja odpadkov.

#### Uporabljeni viri in literatura

1. S. Peterlin, M. Ravbar, R. Smerdu in F. Vardjan: Inventar najpomembnejše naravne dediščine Slovenije. Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo, Ljubljana 1976.
2. I. Gams in S. Peterlin: Kraška narava in krajina, Ljubljana 1971, tipkopis.
3. M. Pleničar: Stratigrafski razvoj krednih plasti na južnem Primorskem in Notranjskem, Geologija VI, Ljubljana 1971, str. 22—118.
4. D. Radinja: Nova morfogenetska dognanja na Krasu, Ljubljana 1966, dokt. dis.
5. A. Melik: Slovenija II., Slovensko primorje, Ljubljana 1960.
6. M. Ravbar: Naravovarstvena problematika na kraškem območju južno od Sežane. Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo, Ljubljana, marec 1976, cikli.
7. M. Ravbar: Naravna in kulturna dediščina območja Lipice, Zavod SRS za spomeniško varstvo, Ljubljana, marec 1977, cikli.
8. Arhiv in kataster Jamarske zveze Slovenije.

Marjan Ravbar

#### SOME GEOGRAPHICAL ASPECTS OF A FREE INDUSTRIAL ZONE IN THE KARST AREA

The official agreement on speeding up the economic development between the Socialist Federal Republic of Yugoslavia and the Republik of Italy includes a protocol concerning a free industrial zone which would be created on the territory along both sides of the border — between Sežana, Lipica, Bazovica, and Opčine. The macro-location of the zone, roughly 25 square kilometres in size, is determined by its location in the hinterland of Trieste as a significant urban centre, its sururban regions and rural fringes, as well as by direct connection with Sežana as a developed settlement with increasing urban and service functions.

The planned zone lies in a typically karst area and occupies on both sides of the state border considerable landscape surfaces, including reservations. The existing information shows that the ground is in many places unusually full of karst phenomena and this points to the seriousness of geo-technical problems. The building of such a zone will involve a modification of the ecological conditions both inside the zone as well as in the wider Karst area, both on the surface and in the underground. The construction of individual buildings will entail changes in the karst surface as well as an increased dynamics of the karst ground: weathering, sinkings, collapsing of ceilings above caves, and the like. The karst soil is also highly sensitive to the existing water-courses. Accordingly, numerous ecological problems are emerging — problems that will have to be coped with unless the zone is to include activities which would have particularly harmful emissions.