



Stara industrijska območja in možnosti za njihovo revitalizacijo

The old industrial areas and the opportunities for their revitalization

IZVLEČEK

Pozidava zemljišč, kjer prsti vršijo vsaj eno od svojih vlog, se uvršča med sodobne probleme okolja, ker se z njo trajno izgubijo vse ekosistemske funkcije in storitve prsti. Ena izmed rešitev za zmanjševanje pozidave je revitalizacija degradiranih območij. Največje površine med degradiranimi območji zajemajo stara industrijska območja, ki so zaradi lokacije in velikosti praviloma primerna za oblikovanje polifunkcionalne rabe prostora in udejanjanje trajnostne rabe prostora. V prispevku predstavljamo prednosti ponovne oživitve starih industrijskih območij, zaporedne faze uspešne revitalizacije in primere njihove možne prenovе.

Ključne besede: stara industrijska območja, degradirana območja, revitalizacija, trajnostni prostorski razvoj, večnamenska raba prostora.

ABSTRACT

Soil sealing of the fertile land is one of the modern environmental problems, because all ecosystem functions and services of the soil are permanently lost. One of the solutions to reduce the soil sealing is the revitalization of degraded areas (brownfields). The largest areas of brownfield sites are suitable for polyfunctional land-use planning and implementation of sustainable land use. The paper presents the advantages of reviving brownfield sites, the successive phases of a successful revitalization and examples of their possible renewal.

Key words: old industrial areas, brownfields, revitalization, sustainable spatial development, polyfunctional use of space.

Trajnostni prostorski razvoj stremi k notranji ureditvi, ki ohranja zelene površine in njihove ekosistemske funkcije ter zagotavlja primerna območja za delo in bivanje. To se udejanja tudi z revitalizacijo degradiranih območij, zato so ta priložnost za nov prostorski razvoj. Z revitalizacijo se omeji pozidava zelenih površin, s čimer se ohrani kakovost in primarna vloga prsti. S prenovno se pridobi nov prostor s spremenjenimi funkcijami.

Splošne definicije, kaj so degradirana območja, ni. Običajno gre za sklenjena območja, ki so delno ali v celoti opuščena in zaradi součinkovanja različnih dejavnikov negativno vplivajo na okolje in družbo ter kvarijo estetski videz pokrajine (Cvahte in Snoj 2012, 112). Med degradirana območja spadajo stara industrijska območja (v nadaljevanju SIO), zapuščeni kamnolomi, stari propadajoči turistični objekti, železniške postaje, deponije, odlagališča, gramoznice, peskokopi, naftne vrtine, opuščeni kmetijski obrati in podobno (Špes s sodelavci 2012, 10), skratka vsa območja, ki so prizadeta zaradi preteklega razvoja in brez sodobne vloge v prostorski rabi, zato so zanemarjena in premalo izkoriščena. Za njihovo ponovno rabo je treba izvesti določen poseg v prostor.

- Revitalizacija je ponovna oživitev območja, ki omogoči ponovno uporabo prostora z novo vsebino in funkcijsko rabo (Ferber s sodelavci 2006).
- Degradirana območja so neustrezno izkoriščeni deli pokrajine. So sklenjena, delno ali v celoti opuščena in zaradi součinkovanja različnih dejavnikov negativno vplivajo na okolje in družbo ter kvarijo estetski videz pokrajine (Cvahte in Snoj 2012).
- Staro industrijsko območje je območje, kjer je bila v preteklosti razvita industrija, zdaj pa je zaradi različnih razlogov deloma ali v celoti opuščeno (Ferber s sodelavci 2006).

Degradirana območja v Sloveniji

V okviru projekta Sonaravna sanacija okoljskih bremen kot trajnostno razvojna priložnost Slovenije je bil izveden prvi popis degradiranih območij v Sloveniji. Ugotovljeno je bilo, da ima Slovenija v približni velikosti hektar ali več 194 degradiranih območij s skupno površino 979 ha. Nahajajo se v 82 občinah. Po številu in površini prednjačijo SIO, ki zavzemajo 65 % površine vseh degradiranih območij in so glede na funkcijsko rabo prostora povsem ali deloma opuščena (Špes s sodelavci 2012, 21).

SIO so nastala zaradi decentralizacije proizvodnih dejavnosti, in deindustrializacije ter spremembe tehnoloških postopkov. Za deindustrializacijo lahko navedemo dva razloga. Kot prvi se omenja globalizacija, kot drugi pa krepitev terciarnega in kvartarnega sektorja, kar je povezano prevlado storitvenih dejavnosti (Tölle s sodelavci 2009,; Greenberg in Issa 2005, 86; Lorber 1999, 147). Večina SIO je bilo monostrukturno usmerjenih, kar pomeni, da je bilo lokalno okolje gospodarsko in družbeno odvisno le od ene ali dveh gospodarskih panog.

Avtorica besedila in fotografij:

MOJCA KOKOT KRAJNC,

dr.varstva okolja

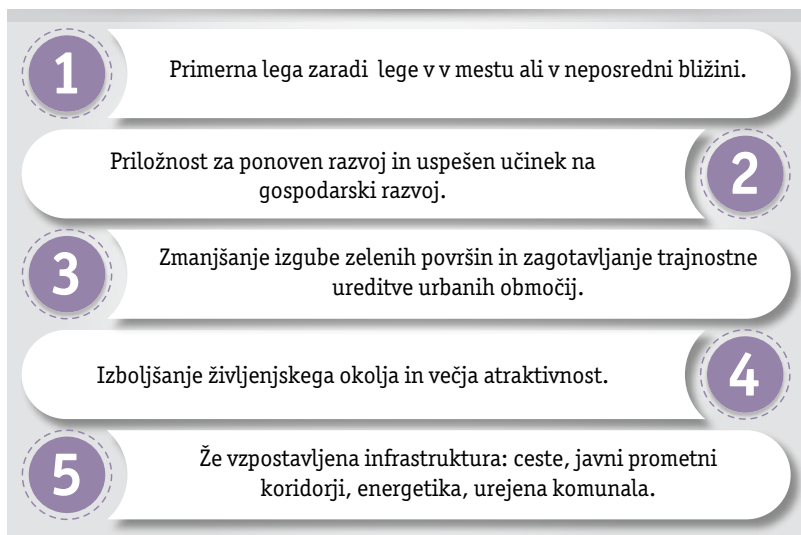
Tezenska ulica 7, 2204 Miklavž

na Dravskem polju

E-pošta: mojca.kokotkrajnc@gmail.com

COBISS 1.04 strokovni članek

POTENCIALNA VREDNOST OBNOVE STARIH INDUSTRIJSKIH OBMOČIJ



Slika 1: Potencialna vrednost revitalizacije starih industrijskih območij (povzeto po Ferberju in sodelavcih 2006).

SIO so najpogosteje locirana v mestih, ki so z vidika rabe prostora zelo občutljiva. Gre za območja, kjer je prišlo do izgube gospodarske učinkovitosti, slabe socialne kohezije in slabše kakovosti življenja. Kljub temu so SIO z vidika ohranjanja produktivnih zemljišč (kmetijska zemljišča, gozdovi, travniki – zelene površine) posredno izredno pomembna območja, saj lahko njihova prenova in sprememba rabe prostora prepreči širjenje poselitve na zelene površine (Ferber s sodelavci 2006, 10).

Prednosti revitalizacije starih industrijskih območij

Revitalizacija SIO je alternativa obstoječemu prostorskemu razvoju, ki omogoča trajnostni razvoj prostora. Prenova sledi družbenim, gospodarskim in okoljskim spremembam. Kot je zapisal Eylon (2001), oživljanje območja vpliva na gospodarski zagon SIO, ker se v njih odpravi onesnaženost okolja,

vzpostavi privlačno bivalno ali delovno okolje in izboljša videz, kar poveča navezanost družbe na revitalizirano območje. Obnova omogoči tudi spremembo strukturne rabe območja, saj prične prevladovati mešana raba prostora. Številni strokovnjaki (Dixon 2006:242; Ferber s sodelavci 2006, 36; Brooks 2008, 2; Schädler s sodelavci 2011, 829) menijo, da revitalizacija SIO rešuje strukturne težave urbanih območij, saj se vračajo delovna mesta, poveča število novih stanovanj in vzpostavi energijsko učinkovito mestno življenje, ki zmanjšuje poselitvi pritisk na mestno obrobje.

Po Dixonu in Doaku so glavne koristi revitalizacije SIO (2006, 4,5):

- gospodarske – vzpostavitev in ohranitev zaposlitvenih možnosti, povečanje konkurenčnosti, povečanje izvoznega potenciala in več pobranih davkov;

- družbene – izboljšanje kakovosti bivanja, dostop do kakovostnih stanovanj in odstranitev nevarnosti za človekovo zdravje in varnost;
- okoljske – zmanjša se širjenje mestnega tkiva na zelene površine, obnovi se privlačno okolje, izboljša kakovost zraka in zmanjšajo emisije toplogrednih plinov.

Revitalizacija SIO mora biti izvedena trajnostno, saj bo le tako omogočen dolgoročen obstoj v prostoru. Kot priporoča Brooks (2008, 7), je prenova treba izvesti celovito, tako da se upoštevajo družbene potrebe ter gospodarska in okoljska zmogljivost lokalnega okolja. Peters in Fisher (2004) sta namreč ugotovila, da bo v primeru, če se obnovi le gospodarstvo SIO, ne pa odpravi tudi onesnaževanja okolja, imela prenova le kratkotrajne učinke.

Faze uspešne revitalizacije

Znanstveniki v svojih prispevkih (Ferber s sodelavci 2006, 41; Dickmann in Diekmann-Boubaker 2008, 51) kot najbolj uspešen primer revitalizacije omenjajo revitalizacijo SIO Porurja in Vestfalije, ki je zdaj znano kot gospodarsko–turistično–rekreativni Emscher park.

Med letoma 1989 in 1999 je obnova območja potekala v več fazah. Revitalizacija je izhajala iz okoljske sanacije, vendar je vključevala še preostale vidike trajnostnega razvoja (Schreckenbach in Teschner 2006):

- ekonomski vidik – gospodarska rast, nova delovna mesta, inovativnost s povečanjem števila tehnoloških parkov;

- socialni vidik – veliko možnosti za zadovoljevanje različnih potreb ljudi, zdravo bivalno okolje;
- etični vidik – zagotovljena medgeneracijska enakopravnost;
- zeleno-tehnološki vidik – obnavljanje habitatov in
- vidik sodelovanja javnost – javnost je pri načrtovanju in izpeljavi projekta dejavno sodelovala.

Na podlagi študije največkrat citirana najbolj uspešnega primera revitalizacije SIO so se oblikovale faze, ki omogočajo uspešno revitalizacijo.

Prva ali začetna faza revitalizacije je namenjena spoznavanju SIO, zato je treba najprej opredeliti in omejiti območje prenove. V nadaljevanju je treba pridobiti točne podatke o stopnji onesnaženosti okolja, saj bi to v primeru, da se onesnaženost ne bi odpravila, lahko ogrožalo zdravje ljudi, obnova pa ne bi bila uspešna in njeni učinki bi bili le kratkotrajni. V to točko spada tudi pregled stanja objektov z vidika možnosti prenove in popis stanja infrastrukture na območju. Pomemben del je tudi določitev deležnikov, ki bi lahko sodelovali

pri revitalizaciji, in zagotovitev vseh možnih virov financiranja prenove območja.

V drugi fazi revitalizacije se izvede sanacija okolja in odpravi morebitno onesnaževanje. V njej imamo na razpolago bodisi mehke bodisi trde pristope, ki se po koncu sanacije različno odrazijo v podobi pokrajine.

Trdi pristopi sanacije okolja se našajajo na tehnične pristope v okolju in podobe pokrajine ne spreminjajo. Najpogosteje uporabljen trdi pristop

Slika 2: Faze uspešne revitalizacije starih industrijskih območij.



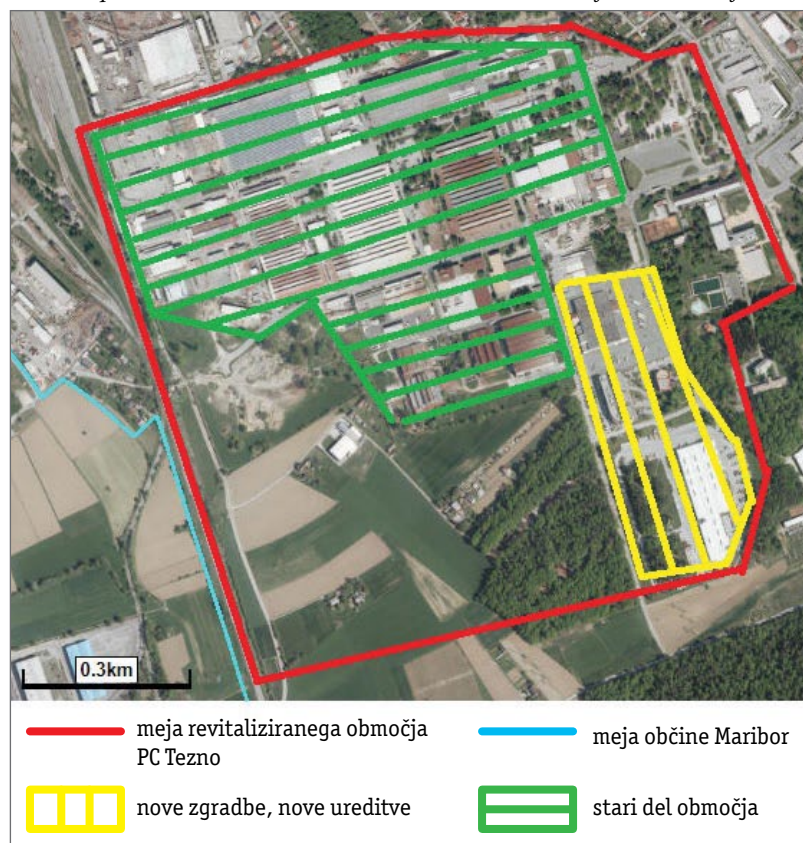
pri sanaciji okolja SIO je izkop onesnažene prsti in njen odvoz na drugo območje. Sanirano območje se nasuje z neonesnaženo prstjo. Ta pristop je najbolj enostaven, vendar ne tudi celosten, saj se z njim onesnaži drugo območje. V sodobnem času se uveljavlja izpiranje prsti. To je fizikalno-kemijska metoda, pri kateri prsti izpiramo z vodo z dodanimi ligandi, ki povečujejo topnost in mobilnost težkih kovin. Izvaja se lahko na mestu nastanka, kadar je onesnaženo območje nad neprepustnimi plastmi, tako da se težke kovine ne morejo izpirati v podtalnico, ali s kopom in začasno premestitvijo prsti, ki se po spiranju znova vrne na prvotno območje (Leštan in Udovič 2007). Med trdimi metodami se uporablja tudi metoda vitrifikacije (zastekljanja). Z umestitvijo elektrod v onesnaženo zemljinu in vzpostavitev električne napetosti med elektrodami steče električni tok. Ta zaradi običajno nizke prevodnosti prsti povzroči močno segrevanje, ki privede do izhlapevanja in površinskega izgorevanja organskih onesnažil ter inkorporacije anorganskih onesnažil v zastekljeno gmoto zemljine. Metoda je draga in tehnično zahtevna (Leštan 2010, 165–166). V uporabi je tudi stabilizacija s hidravličnimi vezivi, kjer se uporabijo kemijsko reaktivne formulacije materialov, ki solidificirajo (stabilizirajo) tekoče in pol-tekoče sedimente in zemljine, pri čemer onesnažila absorbirajo. Rezultat postopkov stabilizacije so trdni odpadki, sedimenti in zemljine, pri katerih je izpiranje onesnažil manjše, zato so manjša nevarnost za okolje. Za stabilizacijo se največkrat uporablja cement (Leštan 2010, 166).

Mehki pristopi za sanacijo SIO izhajajo iz renaturacije okolja, pri čemer se upoštevajo zakonitosti delovanja narave. Z njimi je mogoče pokrajino preoblikovati v privlačno za rekreacijo in turizem. Mehki pristopi se pri sanaciji okolja v SIO pogosto uporabljajo. Izstopajo tisti, ki so povezani s fitoremediacijo, pri čemer se območje z onesnaženo prstjo preuredi v travnike, tako da se čezno nasuje neonesnažena prst, na katero se posadi vrste trav, ki imajo sposobnost zadrževanja težkih kovin v prsti. S tem preprečimo stik ljudi z onesnaženim okoljem in hkrati onemogočimo širjenje kontaminacije. Tvrsten primer se uporablja tudi za funkcijsko spremembo kupov jalovi-

ne v »zelene hribe«. SIO se renaturira z vzpostavitvijo sistemov zelene infrastrukture, ki omogoči porast zelenih površin v prostoru, obenem pa zagotovi naravni krogotok snovi, ki ohranja naravno ravnovesje. Med mehke pristope se uvrščata še ohranjanje ekosistemov, ki so se sami razvili na zapuščenem območju, in delna pozidava območja s prevlado rekonstrukcije varnih obstoječih stavb.

Tretja ali zadnja je projektna faza. Njen namen je priprava projektov za novo funkcijsko rabo območja. V okviru te faze je treba izvesti pet zaporednih točk. Najprej se je treba lotiti analize družbenega stanja lokalnega

Slika 3: Prostorski prikaz prenove starega industrijskega območja TAM-a v Poslovno-proizvodno cono Tezno v Mariboru. (Avtorica: Mojca Kokot Krajnc)





Slika 4: Poslovni prostori za razvoj podjetništva v ozelenem okolju Eko parka Hartberg (foto: Mojca Kokot Krajnc).

okolja, v katerem bo revitalizacija potekala, da se ugotovijo dejanske potrebe okolja. Sledi oblikovanje vsebine projekta revitalizacije. Pri tem se priporoča, da se pripravi več manjših projektov, ki so povezani in v sosledju ali skupno sestavljajo celoto. V tej fazi je zelo pomembno sodelovanje z lokalnim prebivalstvom, za kar so se kot najprimernejša oblika izkazale javne delavnice. Ljudem se predstavijo vsebine okvirnih projektov in se jim ponudi možnost, da izrazijo svoje želje in potrebe v revitaliziranem okolju, ki se nato upoštevajo pri končni pripravi projektov. Sledi oblikovanje končnih projektov, pri čemer se z vidika zagotavljanja trajnosti upošteva, da je nova raba večnamenska. To pomeni, da je sestavljena iz več različnih dejavnosti v prostoru, saj se tako urejen prostor lažje prilagodi spremembam. Sledi izvedba vsebine projektov, kjer se natančno opredelijo odgovornosti in pristojnosti posameznih deležnikov pri izvedbi revitalizacije.

Možne usmeritve revitalizacij starih industrijskih območij v Sloveniji

Na podlagi številnih primerov dobrih praks revitalizacije SIO v Evropi, kot so na primer Emscher park v Porurju in Vestfaliji, revitalizacija SIO v mestu Marklowice v zabaviščno-kopalni park, Eko park Hartberg v istoimenskem avstrijskem kraju kot poslovno učni park, revitalizacija SIO Nowe Gliwice v izobraževalno-poslovni center in številni drugi, bi lahko v Sloveniji v ponovno oživiljenih SIO potekale različne dejavnosti.

Navedeni so možni primeri, v realnosti pa je treba upoštevati predvsem potrebe lokalnega okolja.

- **podjetniška cona v zelenem okolju:** Sanacija je izvedena z renaturacijo, pri kateri se vgradijo sistemi zelene infrastrukture, oblikujejo novi ekosistemi in vzpostavi naravno ravnotežje. Zgrajene stavbe, ki so življenjsko varne, se obnovijo

in so namenjene podjetništvu ali obrtništvu, ki temeljita na razvoju in inovacijah in sta mednarodno konkurenčna. Pristop temelji na domačem znanju.


- **učilnica v naravi z izobraževalnim centrom:** Na revitaliziranem območju se vzpostavi učno-rekreativni center, kjer se obiskovalci rekreirajo, razvijajo svoje motorične spretnosti in sposobnosti, ob tem pa se lahko seznanjajo z naravo in procesi, ki v revitaliziranem SIO potekajo v okviru posebnih naravnih ekosistemov, ki so se razvili v obdobju zapuščenosti območja. Pri tem je v ospredju mehka metoda, ki poudarja prednost ohranjanja naravnim ekosistemom. Tovrstna dejavnost je primerna predvsem za območja, ki se ne srečujejo z močno kontaminacijo okolja. Zapuščene stavbe in drugi objekti spremenijo namembnost in postanejo uporabni za rekreacijo, izobraževanje...

- **poslovno-sprostitutveni park:** Območje se sanira z mehko metodo, s čimer se prepreči nadaljnje onesnaževanje okolja. Uporabi se lahko tehnika fitoremediacije. Zatem se v enem delu oblikuje poslovni park za spodbujanje razvoja malih podjetnikov, ki imajo inovativne ideje, v drugem delu pa se ustvari park za rekreacijo in sprostitve, ki vključuje tudi permakulturne grede za vrtnarjenje. V tem delu lahko zaposleni ob sproščanju pridelajo svojo lastno hrano za malice in kosila.
- **turistično mesto – obujanje preteklosti:** V ospredju revitalizacije je ohranjanje pretekle identitete območja, ki vključuje mehke metode revitalizacije. Območje se

oživi s tako imenovanimi aktivnimi muzeji, ki predstavljajo življenje v preteklosti. Aktivni muzeji, ki nastajajo tako na prostem kot v prenovljenih zgradbah, delujejo po izkustvenem načelu, kar pomeni, da obiskovalci med lastno dejavnostjo doživljajo čas, ko je bilo območje gospodarsko aktivno in uspešno. Del zgradb se preuredi v razstavne in velike dvorane za razne kulturne prireditve.

Sklep

SIO imajo izjemen potencial za doseg trajnostnega razvoja območja, ker varujejo okolje, ohranjajo zelene površine in vplivajo tako na gospodarski kot družbeni razvoj. Za doseg tega je potrebno aktivno upravljanje s SIO.

Razviti je treba trajnosten odnos upravljanja, upoštevati lokalne specifičnosti in oblikovati različne projekte prenove, ki morajo biti oblikovani celostno, saj bodo le tako lahko oživel tudi gospodarski in družbeni razvoj lokalnega okolja. Dolgoročno uspešne bodo le revitalizacije, ki bodo pri načrtovanju in izvedbi vključevale različne deležnike uporabe prostora, predvsem lokalno prebivalstvo, ob tem pa upoštevale večnamensko rabo prostora ter s tem preprečevale ponovni nastanek degradiranih območij. Za udejanjanje uspešne revitalizacije SIO je treba spremeniti prevladujoč odnos do zapuščenih SIO in jih z vidika prostorskega razvoja prepoznati kot pomembna območja za sodoben razvoj. 

Viri in literatura

1. Brooks, C. N. 2008: Integrating sustainable development and brownfields reuse – principles and practice. *Brownfields*, WIT Transactions on Ecology and the Environment 107. New York.
2. Cvahte, A., Snoj, L. 2011: Geografsko vrednotenje degradiranih območij v izbranih statističnih regijah. *Dela* 36. Ljubljana.
3. Dickmann, F., Diekmann-Boubaker, N. 2008. *Freizeit am Wasser*. Standort 32-2. Dordmund.
4. Dixon, T. 2006: Integrating Sustainability into Brownfield Regeneration: Rhetoric or Reality? - An Analysis of the UK Development Industry. *Journal of Property Research* 23-3. London.
5. Dixon, T., Doak, J. 2006: Developer and Investor Responses to Sustainable Urban Brownfield Regeneration: Does Practice Make Perfect? IM konferenca 29. 3. 2006.
6. Eylon, L. 2001: Brownfield recycling. *Architecture Week* 57, E2.1-2.2. Retrieved September 7, 2004. Medmrežje: http://www.architectureweek.com/2001/0711/environment_2-1.html (15. 5. 2013).
7. Ferber, U., Nathanail, P., Jackson, J. B., Gorski, M., Krzywon, R., Drobiec, L., Petříková, D., Finka, M. 2006: *Brownfields handbook*. Medmrežje: http://fast10.vsb.cz/lepob/index1/handbook_eng_screen.pdf, (27. 10. 2011).
8. Greenberg, M. H., Issa, L. 2005: Measuring the Success of the Federal Government's Brownfields Program. *Remediation Journal* 15-3. New York.
9. Leštan, D. 2010: Remediacija zemljine na območju stare Cinkarne v Celju. Onesnaženost okolja in naravni viri kot omejitveni dejavnik razvoja v Sloveniji – modelni pristop za degradirana območja. Zbornik 1. konference, Inštitut za okolje in prostor. Celje.
10. Leštan, D., Udovič, M. 2007: Remediacija zemljine z območja stare Cinkarne v Celju z metodo stabilizacije s cementom. Ekoremediacije v državah zahodnega Balkana in Osrednji Evropi za izboljšanje kvalitete življenja. 2. mednarodna ERM konferenca, Celje. Celje.
11. Lorber, L. 1999. The Economic Transition of Slovenia in the Process of Globalization. *Geografski zbornik* 39. Ljubljana.
12. Peters, A., Fisher, P. 2004: The failure of economic development incentives. *Journal of the American Planning Association* 70.
13. Schädler, S., Morio, M., Bartke, S., Rohr-Zänker, S., Finkel, M. 2011: Designing sustainable and economically attractive brownfield revitalization options using an integrated assessment model. *Journal of Environmental Management* 92. London.
14. Schreckenbach, C., Teschner, C. 2006. I B A Emscher Park. Medmrežje: <http://www.cudc.kent.edu/d-Service-Learning/Mahoning/Emscher.pdf> (8. 6. 2011).
15. Špes, S. s sodelavci 2012: Sonaravna sanacija okoljskih bremen kot trajnostno razvojna priložnost Slovenije. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, Ljubljana.
16. Tölle, A., Jeleszyńska, D. M., Tadych, J., Jasińska, M. 2009: COBRAMAN - Report about concepts and tools for brownfield redevelopment activities. Bydgoszcz.