



ID 06

IZVAJANJE EKOLOŠKO-PROSTORSKE SANACIJE V FAZI ZAPIRANJA RTH

dr. Milena ČERENAK-SATLER, Sašo KOSMAČ

RTH, Rudnik Trbovlje-Hrastnik d.o.o., Trg revolucije 12, TRBOVLJEmilenacs@rth.sisaso.kosmac@rth.si

POVZETEK

Pridobivalni prostor RTH obsega ca. 1400 ha in leži v občinah Trbovlje in Hrastnik. Razteza se na dolžini skoraj 9 km in sega vse od Breznega na vzhodu (meja z občino Laško) pa skoraj do meje z občino Zagorje na zahodu. Znotraj njega so štiri jame, od tega dve še aktivni, v preteklosti pa smo premog odkopavali na kar nekaj površinskih kopih. Ker so se in se še bodo jame zapirale od vzhoda proti zahodu, bomo v tem vrstnem redu izvajali tudi dokončna sanacijska dela. V ta namen smo določili sanacijske faze, znotraj njih pa sanacijska območja. V času zapiranja RTH smo izvedli že nekatera dela v zvezi z ekološko in prostorsko sanacijo površine. V članku predstavljamo našo vizijo glede začasne in dokončne ureditve degradirane površine in probleme, s katerimi se srečujemo zaradi pomanjkanja prostorskih načrtov (UN, PUP...) za večji del pridobivalnega prostora. Poleg tega bomo predstavili tudi sodelovanje z obema občinama pri pripravi novih strategij prostorskega razvoja.

Ključne besede: zapiranje rudnika, degradirana površina, ekološka sanacija, prostorska sanacija

UVOD

Z zapiranjem Rudnika Trbovlje-Hrastnik smo začeli v letu 2000. Glede na to, da je odkopavanje tega dela zasavskega bazena potekalo od vzhoda proti zahodu, temu v grobem sledita tudi zapiranje jam in ekološko-prostorska sanacija površine.

Pridobivalni prostor Rudnika Trbovlje-Hrastnik predstavlja praktično ves osrednji pas občin Hrastnik in Trbovlje (dolžine ca. 9 km) in obsega ca. 1400 ha. Znotraj njega so štiri jame, od tega dve še aktivni. Najprej smo leta 1978 zaprli jamo Dol na vzhodu, leta 2001 pa smo zaključili tudi z odkopavanjem v jami Hrastnik. Proizvodnjo v jami Ojstro bomo zaključili v letošnjem letu in jo nadaljevali v jami Trbovlje.

V preteklosti smo premog odkopavali na kar nekaj površinskih kopih in sicer predvsem na območju Trbovelj. Zaradi odkopavanja s površinskimi kopi je bilo premeščenih več 100 mio ton odkrivke. Tako je na področju eksploatacijskega območja Trbovelj spremenjena površina v dolžini 2,5 km in v širini do 1 km. To zemljišče predstavljajo nasipi jamske jalovine in

odkrivke površinskih kopov, površina pa se močno poseđa tudi nad vsemi podzemnim odkopi, tako bivšimi, kot tudi sedanjimi.

EKOLOŠKO-PROSTORSKA SANACIJA DEGRADIRANE POVRŠINE

V času zapiranja RTH smo izvedli že nekatera dela v zvezi z ekološko in prostorsko sanacijo površine. Dela izvajamo v skladu s *Programom postopnega zapiranja RTH I. faza (2000-2004)*, *Programom postopnega zapiranja Rudnika Trbovlje-Hrastnik II. faza (2005-2009)* in rudarskim projektom št. 2600 *Zapiranje Rudnika Trbovlje Hrastnik - I. faza – projekt za opustitev izkoriščanja*.

Ker je izvedba sanacijskih del pogojena tudi z dovolj umirjenim terenom (potrebna manifestacija vplivov odkopavanja pred začetkom izvajanja sanacijskih del, stabilizacija plazovitih območij ...), smo do sedaj v večini izvajali dela, ki so povezana z urejanjem prekinjene in poškodovane infrastrukture, medtem ko smo sanacijska dela pri dokončni ureditvi površine izvajali le v manjši meri.

Ekološka in prostorska sanacija površine Rudnika Trbovlje-Hrastnik obsega:

- dela v zvezi s sanacijo zaradi rudarjenja degradirane površine na lokacijah, kjer razmere (umiritev posedanja oz. vplivov rudarjenja) to že dopuščajo,
- izvedbo dokončnih sanacijskih del na območjih, kjer razmere to že dopuščajo – vzhodni del pridobivalnega prostora med skrajno vzhodno mejo in potokom Bela (Morave, Krištandol, Novi Dol), plaz Gorenc in plaz Blate, Kotno polje, območje med potokom Trboveljščica in skrajni zahodni del pridobivalnega območja (Hauckov glinokop, kamnolom Vode),
- primarno sanacijo in vzdrževanje površine nad zaprtimi odkopi, kjer so vplivi odkopavanja tolikšni, da dokončna sanacija še ni mogoča (izravnavanje površine za zagotavljanje gravitacijskega odtekanja površinskih in meteornih vod, urejanje začasnih odvodnjevalnih sistemov ...) – A-polje, PK Blate 1 in 2, Žrebljev hrib, Savsko polje, PK Retje, PK Bukova gora, Nasipi v Trbovljah,
- zagotavljanje pogojev za stabilnost brežin po zaprtju posameznih odkopnih polj jam Trbovlje in Hrastnik,
- rekultivacijo površine na dokončno saniranih območjih,
- primarno rekultivacijo površine, ki se vzdržuje v času zmanjševanja vplivov odkopavanja po likvidaciji posameznih polj na raven, ki bo zagotavljala možnost izvedbe dokončne sanacije,
- odstranitev nekaterih obratnih in infrastrukturnih objektov, ki se zaradi svoje namembnosti ne morejo vključiti v nove dejavnosti,
- pripravo saniranih površin za nove dejavnosti na območjih, kjer razmere to že dopuščajo,
- monitoring stabilnostnih razmer posedanja površine in odvodnjevalnega sistema na celotni površini RTH,
- izgradnja nadomestne infrastrukture, ki je bila v preteklosti uničena zaradi rudarjenja,
- izgradnja nekatere komunalne infrastrukture, katere ni bilo možno zgraditi v preteklosti zaradi intenzivnega posedanja površine.

Dinamiko del na površini smo določili glede na predvideno zmanjševanje velikosti vplivov preteklega rudarjenja, odvisna je tudi od zapiranja posameznih odkopnih polj ter od obstoječih prostorskih in ureditvenih planov občin Trbovlje in Hrastnik.

Začasna sanacija rudniške površine

Sanacijo površine v fazi zapiranja rudnika smo razdelili na začasno in dokončno. **Začasna sanacija površine obsega vsa nujna in vzdrževalna dela na območjih, kjer so vplivi odkopavanja še tolikšni, da je vsakršno zagotavljanje dokončnega stanja nesmiselno.** Na teh območjih izvajamo potrebna zasipavanja razpok in drugih deformacij, urejamočasne odvodnjevalne sisteme, izvajamo potrebne stabilizacije terena, vzpostavljamo potrebnečasne komunikacije, izvajamo vse potrebne meritve, ki so osnova za nadaljnje projektiranje.

Le-to izvajamo z namenom, da:

- zagotavljamo potrebno varnost gibanja ljudi in živali na sanacijskem območju,
- preprečimo zastajanje vode in s tem morebitno zmanjševanje stabilnosti,
- z zagotavljanjem ustreznega naklona brežin preprečujemo morebitno destabilizacijo,
- vzpostavljamo potrebne dostopne poti za izvajanje časne sanacije, morebitne intervencije,
- vzpostavljamočasne varne dostopne ceste za potrebe lokalnega prebivalstva na lokacijah, kjer je bilo zaradi aktivnega odkopavanja v preteklosti le-to popolnoma onemogočeno (npr. proti Retju) ...

Površine, na katerih je konsolidacija tako velika, da še ni možno izvajanje zaključnih sanacijskih del, saniramo s časovnimi zamiki, ki so odvisni od tega, kako hitro se kažejo vplivi odkopavanja na površini. To pomeni, da v času po končanem odkopavanju v posameznem polju najprej zagotovimo stabilnost brežin, izvedemo primarno sanacijo in rekultivacijo ter izvajamo vzdrževalna dela toliko časa, dokler se vplivi odkopavanja ne zmanjšajo na nivo, ki dopušča izvedbo dokončne sanacije in rekultivacije. Med izvajanjem posameznih sanacijskih faz površine vedno začasno rekultiviramo, da na ta način zmanjšamo vodno erozijo in povečamo stabilnost.

Posebno pozornost smo namenili tudi območjem, kjer je zaradi dviga podtalnice, ki je posledica zapiranja jam, povečana nevarnost poslabšanja hidrogeoloških razmer in s tem posledično tudi poslabšanja stabilnostnih razmer. Z dvigom podtalnice se namreč v hribini spremenijo hidrogeološke razmere, ki vplivajo tudi na stabilnost območja. Pojavijo se lahko novi izviri vode na površini, prisotnost dodatnih količin vode v hribini pa lahko povzroči tudi nastanek plazov. Zaradi tega je še toliko bolj pomembno dokončno urejanje odvodnjevalnih kanalov in ustreznih drenažnih sistemov (tako na površini kot v jami). Že v programu I. faze zapiranja smo predvideli, da bomo (z namenom zagotavljanje stabilnosti brežin v kritičnih območjih, kjer so možni vplivi prisotnosti vode v hribini predvidoma veliki) nivo podtalnice dvigali počasi, da se bo lahko pred tem površina vsaj delno konsolidirala. Hkrati pa v jami že vzpostavljamo drenažni sistem, ki bo funkcioniral tudi po zaprtju rudnika.

V času izvajanja časne sanacije površine v vplivnem območju, lahko izven njega že načrtujemo in izvajamo potrebno infrastrukturo (ustrezni dostopi, odvodnjevanje,

vzpostavljamo prekinjene povezave ...). Še posebej je pomembna ureditev ustreznih in kvalitetnih odvodnjevalnih sistemov. Naš namen je namreč, da vodo ravno dovolj časa in v optimalnih količinah zadržimo na saniranih in rekultiviranih površinah, višek pa odvedemo v odvodnjevalne sisteme. Zavedamo se namreč, da bodo po dokončnem zaprtju rudnika količine vode s sanirane rudniške površine povsem drugačne, kot so sedaj. Zato že v fazi načrtovanja v pripravo osnov za projektiranje vključujemo tudi zunanje strokovnjake s področja hidrologije. Z njihovo pomočjo bomo zagotovili optimalno odvodnjavanje proti glavnim odvodnikom in vodotokom (Brnica, Boben, Trboveljščica). Na ta način bomo razbremenili nekatere že preobremenjene sisteme, zagotovili enakomernejše razporejanje vod in, kjer je to mogoče, njihovo priključevanje na glavne vodotoke v spodnjih delih mest ali celo izven njih.

Dokončna sanacija rudniške površine

Ker smo že v II. fazi zapiranja RTH, poleg začasnih sanacijskih del izvajamo tudi dokončna sanacijska dela. Gre za območja, kjer je odkopavanje že zaključeno, vplivi rudarjenja pa so se manifestirali v tolikšni meri, da površino že lahko dokončno saniramo, jo pripravimo za dokončno namembnost, uredimo potrebno infrastrukturo in nazadnje predamo lastniku oz. novemu upravitelju.

V tem času pospešeno urejamo območje med skrajno vzhodno mejo in potokom Bela in v manjši meri tudi po desni strani potoka (gledano dol-vodno), kjer se na več lokacijah srečujemo z izrazito plazovitim terenom... Zaradi podzemnega odkopavanja in reliefa površine nad odkopnimi polji, so se vplivi kazali tudi v izraziti zmanjšani stabilnosti že tako nagnjenega terena. Ker je območje poseljeno in plazovi že vseskozi ogrožajo stanovanjske in druge objekte, smo se lotili celovitega reševanja tega problema, pri tem pa sodelujemo tudi z zunanjimi institucijami. Le-to je tesno povezano z urejanjem odvodnjavanja. Glede na to, da je potok Bela edini odvodnik za celotno območje med Krištandolom in Novim Dolom, je treba zaradi priključitve vod z rudniške površine zagotoviti tudi rekonstrukcijo tega potoka, ker bomo v nasprotnem primeru povzročili še dodatno škodo. Na tem območju bomo izvedli tudi rekonstrukcijo infrastrukture, ki jo je vsa ta leta izkoriščal RTH za svoje namene.

Začetki rudarjenja na tem področju segajo več kot 200 let nazaj, zato so posledice le-tega še izrazitejše. Kot takšno je bilo povezano tudi s spremljevalnimi dejavnostmi, ki so bile potrebne za nemoteno delovanje: kamnolomi, peskokopi, glinokopi, rudnik je gradil stanovanja za potrebe zaposlenih, kot takšen pa je bil tudi osnova za druge gospodarske dejavnosti v sami bližini in tudi v širši in daljni okolici. To pomeni, da nismo zavezani samo k sanaciji območij nad odkopnimi polji in območij preteklih površinskih kopov, ampak se srečujemo tudi s sanacijo območij, v katera smo v vseh teh letih posegali. Na skrajnem zahodnem delu pridobivalnega prostora se nahajata kamnolom Vode in t.i. Hauckov glinokop. Kamnolom Vode je tesno vpet v naseljeni spodnji del Trbovelj, zato bo njegova sanacija še toliko bolj problematična, enako pa velja tudi za Hauckov glinokop. Le-ta je, zaradi geologije, naklona terena, hidrološko bogatega območja (le-to nam pri sanaciji ne bo ravno v pomoč) in neposredne bližine naselja, ravno tako velik izziv tako za projektiranje kot tudi za izvedbo ustreznih sanacijskih del.

V sklop dokončnih sanacijskih del pa spada tudi prostorska sanacija pridobivalnega območja RTH. Kot smo že nekajkrat omenili, je rudarjenje na tem območju povzročilo prekinitev v preteklosti obstoječih povezav, prekinjene so bile vodne poti, zaradi znižanja nivoja podtalnice so izginili izviri, poleg tega pa voda z območij posega, še posebej tam, kjer so le-ta nasipana z vsakovrstno rudniško jalovino, ni več pitna ... Zaradi potreb širše skupnosti po tem viru energije, je naša prisotnost, tudi na nekaterih vitalnih delih površine, preprečevala izgradnjo potrebne infrastrukture. Zaradi tega rudnik rekonstruira prekinjene in poškodovane sisteme, vzpostavlja nekoč že obstoječe in nove tam, kjer so neobhodno potrebni tudi za kvalitetno zapiranje.

Posledica izkoriščanja najbolj dostopnih delov premogovega ležišča je v preteklosti povzročila, da se danes srečujemo z okoli 70-imi evidentiranimi starimi rudniškimi vhodi v jame. V času zapiranja RTH smo se že lotili njihovega zapiranja in dokončne ureditve. Pri tem pa se v velikih primerih srečujemo s problemom zagotavljanja ustreznih dostopov.

V času izvajanja zapiralnih del bomo porušili tudi večji del objektov na površini, ki jih je rudnik zgradil in uporabljal za svoje potrebe (ventilatorske postaje, transformatorske postaje, separacija premoga ...), nekaj od njih pa jih bomo rekonstruirali in uporabili za nove namene. Območje separacije v Trbovljah leži na komunikacijsko izjemno ugodni lokaciji in v industrijskem okolju, tako da je kot takšno tudi zelo zanimivo za nove namene.

Po sanaciji, porušenju objektov oz. po izvedbi druge aktivnosti, bomo površine pripravili za drugo namembnost. Le-ta je odvisna predvsem od tega, v kolikšni meri so že realizirani vplivi odkopavanja. Poleg tega moramo upoštevati tudi dostopnost terena in seveda možnosti, ki jih prostor ponuja.

SODELOVANJE RTH Z OBČINAMA

Na RTH smo pripravili svojo vizijo glede bodoče namembnosti in izrabe saniranih površin znotraj pridobivalnega prostora (Idejni projekt št. 2600/137 Ekološko-prostorska sanacija površine v pridobivalnem prostoru Rudnika Trbovlje-Hrastnik). Površine znotraj rušnega in vplivnega območja smo v večini namenili za športno-rekreacijske namene, vrtničarstvo, poljedelstvo, pašništvo, precejšen del površin smo opredelili kot mirne cone, ki so nujne za razvoj lovsko-gojitvene dejavnosti. Idejni projekt poleg tega, da je osnova za pripravo projektnih nalog in ustrezne projektne dokumentacije za izvajanje del, predstavlja tudi osnovo za razgovore z obema občinama o bodoči izrabi površin znotraj pridobivalnega prostora. Le na ta način bomo namreč optimalno izkoristili možnosti, ki jih ponujajo degradirane površine.

Glede na to, da je bila površina RTH v preteklih prostorskih aktih rezervirana za rudarjenje, za večji del teh območij ni izdelanih prostorsko ureditvenih načrtov. V nekaterih primerih so sicer dane določene podlage oz. prostorski ureditveni pogoji, kar omogoča le začasno sanacijo terena, ne zadoščajo pa za določitev dokončne ureditve. Zaradi tega že vseskozi pospešeno sodelujemo z obema občinama pri pripravi ureditvenih načrtov. Le-ti bodo namreč točno določali namembnost posameznih območij, tako da se v času urejanja površin vzporedno rekonstruira tudi poškodovana infrastruktura oz. vzpostavlja popolnoma na novo na območjih,

kjer le-to zaradi rudarjenja doslej ni bilo možno. Znotraj obeh občin predstavlja velik problem tudi potreba po širjenju urbanega dela. Prostora skoraj ni, kar je seveda posledica reliefne danosti, malo pa ga omejuje tudi pridobivalni prostor. Zaradi tega smo na RTH pripravili celovita elaborata kategorizacije rudniške površine znotraj pridobivalnega prostora in sicer tako za občino Hrastnik kot tudi za občino Trbovlje. Omenjena elaborata, Program zapiranja RTH, idejni projekt ekološko-prostorske sanacije površine in vsa do sedaj izdelana projektna in druga dokumentacija so osnova za načrtovanje in pripravo Strategije prostorskega razvoja občin in sicer za območje znotraj pridobivalnega prostora RTH.

Omeniti moramo tudi sodelovanje Rudnika Trbovlje-Hrastnik z Razvojno regionalnim centrom Zasavje. Gre za skupne projekte, ki jih pripravljajo občine zasavske regije in se vanje lahko vključuje tudi naše podjetje. Kot smo že večkrat napisali, pridobivalni prostor RTH zajema velik del občin Trbovlje in Hrastnik, tako da se v sodelovanje vključujemo na mejnem območju med obema občinama. Tam je območje aktivnega odkopavanje v jami Ojstro, gre pa tudi za vplivno območje odkopavanja AB-polja, ki je bilo zaključeno že pred leti.

ZAKLJUČEK

Rudnik Trbovlje-Hrastnik je trenutno v drugi fazi izvajanja programa zapiranja. Do danes smo izvedli že kar nekaj začasnih in tudi že dokončnih del na področju ekološke in prostorske sanacije. Glede na to, da za vsa območja pridobivalnega prostora nimamo na razpolago ustreznih pogojev in ureditvenih načrtov, smo pripravili idejni projekt, v katerem obdelujemo možnostičasne in dokončne sanacije za posamezne dele površine. Le-ta je osnova za dogovore z občinama Hrastnik in Trbovlje in je bil izdelan tudi na podlagi srednjeročnega programa zapiranja RTH.

Rudnik Trbovlje-Hrastnik je nepovratno vpet v ta del zasavskega prostora in kot takšen še vedno pomembno vpliva na njegov razvoj. Ker se na rudniku tega zavedamo, se še toliko bolj trudimo, da čim bolj odprto sodelujemo z vsemi zasavskimi in državnimi institucijami glede nadaljnjega razvoja posameznih občin kot tudi celotne regije. V kolikšni meri bo takšno sodelovanje uspešno, pa bo pokazal čas. Vsekakor upamo, da bo naš - več kot 200-letni - doprinos širši skupnosti povrnjen tudi v možnostih, ki nam jih le-ta že in še bo odprla za čas, ko bomo dokončno zaključili obdobje rudarjenja v Hrastniku in Trbovljah.

LITERATURA

1. Milena, Čerenak-Satler; Sašo, Kosmač; Urban, Berger; Tanja, Kandolf-Žekar; Rastislav, Zor; Igor, Tomažič; Cvetka, Popotnik-Pršo; Branka, Bravec; Maja, Malovrh-Repovž. Idejni rudarski projekt 2600/137: Zapiranje RTH-II.faza »Ekološko-prostorska sanacija površine v pridobivalnem prostoru Rudnika Trbovlje-Hrastnik«. November, 2006. Trbovlje.
2. (27 avtorjev). Program postopnega zapiranja RTH – II. faza (2005-2009). April, 2004. Trbovlje.
3. Rudarski projekt 2600 »Zapiranje Rudnika Trbovlje-Hrastnik – I.faza – projekt za opustitev izkoriščanja«. December, 2000. Trbovlje.