



VLADA REPUBLIKE SLOVENIJE

ŠTAB CIVILNE ZAŠČITE

GLOBALNA OCENA OGROŽENOSTI POMURSKE REGIJE

	Organ	Datum	Podpis odgovorne osebe
Izdelal	Izpostava URSZR Murska Sobota	20. 12. 2010	_____ Martin SMODIŠ vodja izpostave
Obravnaval	Štab Civilne zaščite za Pomurje	Šifra: 846-21/2010-3 Datum: 21. 12. 2010	
Sprejel	Poveljnik Civilne zaščite za Pomurje	22.12.2010	_____ Martin SMODIŠ poveljnik CZ za Pomurje
Skrbnik	Izpostava URSZR Murska Sobota		_____ Klavdija LEBAR-GEREBIC svetovalka

VSEBINA

		Ažurirano
1.	Uvod	11.12.2013
2.	Splošno o pomurski regiji	11.12.2013
3.	Ocena poplavne ogroženosti – verzija 4.1	30.09.2011 23.07.2014 16.10.2017 15.06.2020
4.	Ocena potresne ogroženosti – verzija 3.1	30.09.2011 14.08.2014 03.01.2019 26.02.2021
5.	Ocena ogroženosti ob jedrski ali radiološki nesreči – verzija 3.3	10.12.2013 15.01.2018 25.03.2022 04.05.2022
6.	Ocena ogroženosti zaradi množičnega pojava nalezljivih bolezni pri ljudeh – verzija 2.0	30.09.2011 06.08.2015 16.11.2016
7.	Ocena ogroženosti ob pojavu posebno nevarnih bolezni živali – verzija 3.0	09.09.2013 27.01.2016 28.05.2021
8.	Ocena ogroženosti zaradi železniške nesreče, verzija 1.2	30.09.2011 03.09.2014 13.12.2018
9.	Ocena ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova, verzija 3.2	30.09.2011 14.07.2014 30.11.2018
10.	Ocena ogroženosti zaradi terorističnega napada, verzija 1.0	30.09.2011 25.03.2022
11.	Ocena ogroženosti zaradi velike nesreče v cestnem prometu	30.09.2011
12.	Ocena ogroženosti ob množični nesreči na avtocesti, verzija 1.0	11.12.2013
13.	Ocena ogroženosti zaradi vojne	30.09.2011
14.	Ocena ogroženosti zaradi nesreče z nevarnimi snovmi, verzija 1.0	30.09.2011
15.	Ocena ogroženosti zaradi nesreče na nesaniranih naftno-plinskih vrtinah, verzija 1.0	30.09.2011
16.	Ocena ogroženosti zaradi industrijske nesreče	30.09.2011
17.	Ocena ogroženosti zaradi neeksploziranih ubojnih sredstev	30.09.2011
18.	Ocena ogroženosti zaradi suše	30.09.2011
19.	Ocena ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju in drugje, verzija 3.0	30.09.2011 24.11.2017
20.	Ocena ogroženosti zaradi neurja s točo in viharjem	30.09.2011
21.	Ocena ogroženosti zaradi zemeljskih plazov in usadov	30.09.2011
22.	Ocena ogroženosti zaradi visokega snega	30.09.2011
23.	Ocena ogroženosti zaradi pozebe	30.09.2011
24.	Ocena ogroženosti zaradi žleda, verzija 1.1	30.09.2011 21.12.2018
25.	Zaključek	30.09.2011

15. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI NESREČE NA NESANIRANIH NAFTNO-PLINSKIH VRTINAH, VERZIJA 1.0

15.1. Uvod

Na širšem področju severovzhodne Slovenije se nahaja 210 vrtin, preko 100 km raznih cevovodov in 11 objektov. Večina teh objektov se nahaja v občini Lendava. Ob eventualni nenadzorovani erupciji bi lahko bile posledice zelo hude, saj se v mnogih vrtinah nahajajo plini kot so ogljikovodični plini (metan, etan, propan, butan), ki so gorljivi oziroma eksplozivni ter ogljikov dioksid (dušilni plin, težji od zraka, nad 4% duši, nad 8% je smrten) in žveplov vodik (nizko vnetišče, eksploziven, strupen).

15.2. Viri nevarnosti

Vrtina je v zgornjem delu zacevljena z uvodno in/ali tehnično kolono zaščitnih cevi in po celotni globini s proizvodno kolono zaščitnih cevi. Uvodna, oziroma tehnična kolona zaščitnih cevi je običajno zacementirana do površine. Proizvodna kolona zaščitnih cevi je zacementirana le v spodnjem intervalu, ki je bil zanimiv za raziskave ali proizvodnjo. Preostali nezacementirani del je izza proizvodne kolone zaščitnih cevi napolnjen z izplako. Na površini oziroma neposredno pod površino zemlje v betonskem jašku, se nahaja armatura ustja vrtine. Pri raziskovanju vrtine ali proizvodnji je proizvodna kolona zaščitnih cevi bila nastreljena v intervalih ležišč ogljikovodikov ali termomineralne vode.

Po končanem raziskovanju oz. izkoriščanju je bila vrtina zaprta na ustju vrtine. Tako zaprta (opuščena) vrtina je običajno mirovala nekaj deset let. V tem času so se v vrtini dogajali različni hidrodinamični procesi, ki še vedno trajajo ali se je vzpostavilo določeno statično stanje s slojno (mineralizirano) vodo v spodnjem, tekočimi ogljikovodiki v srednjem in zemeljskim plinom v zgornjem delu vrtine. Količina slojnih fluidov in tlaki, pod katerimi se nahajajo, se nenehno spreminjajo, odvisno od hidrodinamičnih pogojev v razkritih ležiščih.

15.3. Možni vzroki nastanka nesreče

Stanje v posameznih opuščeni globokih vrtinah se razlikuje in je detaljno analizo nevarnosti, ki jih vrtine povzročajo, možno izdelati le posebej za vsako posamezno vrtino. Za splošno analizo nevarnosti je potrebno upoštevati stanje, ki približno odgovarja stanju večine opuščeni vrtin.

"Povprečna" vrtina je prevrtala litostratigrafske formacije različnih geološko-tehnoloških lastnosti. V Murski depresiji so to Mura formacija, Lendavska formacija in Mursko-Soboška formacija, ki so zgrajene od različnih prepustnih sedimentov (peskov, peščenjakov) in neprepustnih sedimentov (gline, laporja). Le nekatere vrtine so navrtale terciarno podlago s prepustnimi mezozojskimi karbonati ali neprepustnim paleozojskim kristalinikom.

Stopnja ogroženosti okolja okrog objektov je odvisna od površinske lokacije objektov, podzemeljskega okolja v katerem se nahajajo, tehnične izvedbe in trenutnega tehničnega stanja objektov.

15.4. Verjetnost pojavljanja nesreče

Potencialne nevarnosti, ki jih povzročajo opuščeni naftno-rudarski objekti, se s časom povečujejo zaradi slabšanja njihove tehnične kondicije. Zato jih je potrebno čim prej, oziroma

takoj po izključitvi iz uporabe ustrezno sanirati tako, da se bistveno zmanjša potencialna nevarnost za okolje in je izvedba sanacije cenejša.

15.5. Vrste, oblike in stopnje ogroženosti

Če analiziramo stopnje ogroženosti okolja okrog opuščenih vrtin v SV Sloveniji po podanih kriterijih (površinske lokacije vrtin, geološko-tehnološke lastnosti prevrtanih ležišč, fizikalno-kemične lastnosti slojnih fluidov, tehnične izvedbe in trenutnega tehničnega stanja vrtin ter ustja vrtin), jih lahko razvrstimo (kategoriziramo) v naslednje skupine in sicer:

- zelo nevarne,
- nevarne,
- potencialno nevarne,
- zadovoljivo varne in
- povsem varne (dokončno sanirane).

Na območju SV Slovenije je od skupno 210 vrtin, izvrtanih od Bukovcev na Dravskem polju, Ormoža, Radencev preko Ljutomera, Beltincev, Goričkega do Petišovskega in Dolinskega polja v okolici Lendave (vključno z vrtinami, ki se nahajajo v proizvodnji, ampak bodo v kratkem izključene iz proizvodnje). Pred začetkom izvedbe projekta sanacije naftno-rudarskih objektov in naprav v SV Sloveniji (leta 1999) je bilo 9 zelo nevarnih, 77 nevarnih, 64 potencialno nevarnih, 60 zadovoljivo varnih.

Do konca leta 2006 je bilo skupno saniranih 131 vrtin. Pri tem so vrtine z višjo stopnjo nevarnosti prekategorizirane v nižjo stopnjo nevarnosti, nekatere vrtine pa so zaradi postaranja, korozije in drugih vplivov postale bolj nevarne.

Na dan 31.10.2010 je bilo 14 zelo nevarnih, 21 nevarnih, 29 potencialno nevarnih, 22 zadovoljivo varnih, 124 povsem varnih (dokončno saniranih) vrtin.

15.6. Potek in možen obseg nesreče

Opuščene vrtine pri določenih pogojih lahko povzročijo (omogočijo) iztok slojnih fluidov na površino. Če je ta proces intenziven, govorimo o nenadzorovanem izbruhu. Slojni fluidi (surova nafta, zemeljski plin in slojna voda), ki nenadzorovano iztekajo iz vrtine, onesnažujejo in ogrožajo površino zemlje, površinske vodotoke, podtalnico in zrak v okolici vrtine.

Velikost ogroženega območja je odvisna od intenzivnosti iztekanja in vrste slojnih fluidov. Najbolj nevarno je iztekanje (izbruh) gorljivih slojnih fluidov (surove nafte, zemeljskega plina), ki vsebuje določeno količino zadušljivih (CO₂) ali strupenih (H₂S) plinov. V teh primerih je cona nevarnosti ob neugodnih vremenskih pogojih zelo velika in dosega nekaj kilometrov okrog vrtine. Iztok slojnih fluidov na površino lahko poteka čez ustje vrtine, okrog ustja vrtine ali istočasno na obeh mestih.

Nevarnosti gibanja v okolici vrtin

V okolici vrtin so v času izgradnje ali po izgradnji vrtine bili zgrajeni različni površinski objekti, ki so po opuščanju vrtine bili le delno odstranjeni. Na opuščenih vrtinah so največkrat ostali naslednji objekti: jaški vrtin, izplačni bazeni in temelji za vrtno, remontno ali proizvodno opremo. Občasno se pojavljajo tudi izplačne jame, v enem primeru tudi vrtni stolp (na vrtini Pg-3). Vsi navedeni objekti ogrožajo (onemogočajo) gibanje ljudi in živali v okolici vrtine, ker

obstaja možnost padcev v jaške in bazene oziroma poškodbe ljudi in živali. Izvedena fizična zavarovanja so pogosto nezadostna za popolno preprečitev tovrstnih nezgod.

Razen, da otežujejo gibanje, navedeni objekti okrog vrtine onemogočajo tudi uporabo zemljišča v kmetijske namene ali izgradnjo drugih objektov.

Osnovne aktivnosti sanacije zajemajo:

- ugotavljanje dejanskega hidrostatičnega in termostatičnega stanja v vrtini (slojnega tlaka, temperature, vrste in sestave slojnih fluidov);
- ugotavljanje obstoječega tehničnega stanja vrtine (stanja ustja vrtine, stanja proizvodne kolone, kolone zaščitnih cevi, splošnega tehničnega stanja vrtine);
- polaganje mehaničnih in cementnih čepov med vsakim razkritim intervalom v vrtini in na eventualnem mestu poškodbe (nehermetičnosti) proizvodne kolone zaščitnih cevi;
- preizkus hermetičnosti (sprejemanja) medprostora med uvodno oziroma tehnično in proizvodno kolono zaščitnih cevi;
- odstranjevanje dela proizvodne kolone do globine vgradnje uvodne oziroma tehnične kolone zaščitnih cevi;
- polaganje cementnega čepa znotraj uvodne ali tehnične kolone zaščitnih cevi do površine terena in po potrebi (v primeru nehermetičnosti) cementacijo prostora izza uvodne kolone;
- odstranjevanje ustja vrtine, rezanje kolone zaščitnih cevi in vgradnja slepic na uvodno kolono zaščitnih cevi (najmanj 1,5 m pod površino zemlje);
- odstranjevanje opreme z lokacije vrtine, rezanje in odstranjevanje vseh betonskih jaškov in temeljev, zasip vseh jaškov in ravnanje terena na celotni lokaciji. S sanacijo vrtine po navedenih postopkih se trajno odstranijo vse negativne posledice za okolje.

Opuščeni nesansirani zbirno transportni sistemi za nafto in plin

Zbirne postaje so naftno-rudarski objekti, na katerih poteka proizvodnja surove nafte in zemeljskega plina (črpa, loči po vrstah fluida in odstranjuje slojna voda) ter transport ogljikovodikov do porabnikov (kupcev).

Razdelilne postaje so podzemeljski objekti, ki so zgrajeni na sečiščih cevni tras. Opremljene so s potrebno cevno opremo za izvedbo sečišč plinovodov in naftovodov.

Plinovodi in naftovodi od zbirnih postaj do posameznih vrtin povezujejo proizvodne vrtine (ali vrtine, ki so v preteklosti bile proizvodne) z zbirnimi postajami in omogočajo črpanje oziroma dotok slojnih fluidov do zbirnih postaj. Vkopani so 0,5 – 1,2 m pod površino zemlje, brez ali s pomanjkljivo antikorozijsko zaščito. Običajno so vijačne izvedbe. Plinovodi in naftovodi od zbirnih postaj do porabnikov povezujejo zbirne postaje s porabniki ogljikovodikov. Omogočajo transport nafte in plina do porabnikov oziroma kupcev. Vkopani so približno 1,2 m pod zemljo in so v glavnem varjene izvedbe.

Fizikalno-kemične lastnosti slojnih fluidov

Najbolj so nevarni slojni fluidi, ki vsebujejo strupene snovi, sledijo jim agresivni in nato gorljivi ter eksplozivni fluidi. Od strupenih snovi se najbolj pogosto pojavlja žveplovodik H_2S (nizko vnetišče, eksploziven, strupen), kot ena od plinastih komponent v zemeljskem plinu (najpogosteje v ležiščih terciarne podlage). To je izredno strupen plin, ki že pri majhnih koncentracijah pušča resne posledice na ljudeh in živalih. K temu je žveplovodik skupaj z ostalimi slojnimi fluidi (predvsem slojno vodo) izredno koroziven, kar predstavlja dodatno nevarnost zaradi korozije vgrajene jeklene opreme.

Razen žveplovodika se v slojnih fluidih pojavlja ogljikov dioksid CO_2 (dušilni plin, težji od zraka, nad 4% duši, nad 8% je smrten), ki skupaj s slojno vodo ustvarja korozivno, ogljikovo kislino. Ta pospešuje korozivne procese v vrtini in na ustju vrtine ter s tem povečuje nevarnost

pretokov in izbruha slojnih fluidov. Agresivne slojne vode zaradi kemične sestave prav tako pospešujejo korozijo vgrajene opreme.

15.7. Ogroženost prebivalcev, živali, premoženja in kulturne dediščine

Možne posledice nesreče na prebivalstvu

Tveganje posameznika je bilo analizirano s pomočjo baze podatkov za okoliško prebivalstvo v bližini izbranih, zelo nevarnih vrtin, določenega na podlagi topografskih kart. Tveganje posameznika se pojavi v okolici posameznih vrtin. Območje je določeno iz rezultatov analize fizikalnih vplivov za identificirane incidentne dogodke ob upoštevanju vremenskih pogojev.

Potencialna nevarnost, da bo posameznik utrpel smrtno poškodbo na dani razdalji od mesta nesreče, je bila izračunana na podlagi količine razlite vnetljive tekočine – tekočih ogljikovodikov oz. izpuščenega zemeljskega plina.

Preglednica 15.1: Tveganje posameznika zaradi toplotnega sevanja ali eksplozije

Lokacija	Št. prebivalcev	Št. ogroženih prebivalcev	
		zaradi sevanja	zaradi eksplozije
D-5	10-50	0	0
D-11	40-180	2	3
Pg-1	10-30	4	0
Pg-3	80-228	15	2
Pg-5	40-180	11	0
Pg-6	80-228	15	0
Pg-7	40-180	19	1
Pg-8	40-180	15	0
Mt-1	185-587	56	1
Bu-1	40-400	77	8
Fi-7	40-400	56	77

Izpust zemeljskega plina iz vrtin povzroči nastanek plinskega oblaka v zraku, ki se začne zaradi vpliva gibanja zračne mase pomikati od izvora. Če je v bližini prisoten vir vžiga, lahko takoj pride do požara, zaradi česar so objekti v bližnji okolici izpostavljeni toplotni – vročinski obremenitvi.

V primeru, da v bližini ni izvora vžiga, se plinski oblak lahko razširi v smeri vetra. Na svoji poti lahko naleti na vir vžiga in eksplodira ter povzroči udarni val. Za ocenitev učinkov udarnega vala je potrebno oceniti velikost plinskega oblaka, ki je odvisna od količine izpuščenega plina in dolžine poti, na kateri oblak še obdrži koncentracijo znotraj meja vžiga.

Če je rezultat poškodbe izpust tekočine – tekočega ogljikovodika, se bo ta razširila preko bližnjega terena (zemljine ali vode), počasi bo izhlapevala in zopet se bo oblikoval plinski oblak, ki lahko povzroči enake fizikalne efekte kot pri izpustu zemeljskega plina iz vrtine.

Uhajanje tekočih ogljikovodikov je lahko trenutno ali kontinuirano. Ko se tekočina razlije na zemljo, so lahko prisotne umetne ali naravne ovire, ki omejujejo razlitje. V primeru, da preprek ni, se tekočina neovirano razširi.

V naslednji preglednici so prikazane količine razlitja, trajanje in hitrost razlitja za kritične in tipične vrtine, izbrane glede na količino fluida v vrtini in pritisk.

Preglednica 15.2: Količine in hitrost sproščenega materiala

		Trajanje (s)	Količina razlitja (kg)	Hitrost razlitja (kg/s)
D-5	Izpust ogljikovih plinov	5129 (1,42h)	202.300	78,9
D-11	Izpust ogljikovih plinov	2189 (0,61h)	86.680	78,9
Pg-1	Izpust plinskega kondenzata	0,1	5,2	95,3
Pg-1	Izpust ogljikovih plinov	5194 (1,44h)	318.900	158
Pg-3	Izpust ogljikovih plinov	1174 (0,5h)	81.500	178,6
Pg-5	Izpust ogljikovih plinov	12990 (3,6)	797.200	158
Pg-6	Izpust ogljikovih plinov	146 (2min)	10.190	178,6
Pg-7	Izpust ogljikovih plinov	1762 (0,45h)	12.230	178,6
Pg-8	Izpust ogljikovih plinov	293 (5 min)	20.380	178,6
Bu-1	Izpust ogljikovih plinov	1627 (0,45h)	95.660	158
Bu-1	Izpust surove nafte		5000	
Bu-4	Izpust ogljikovih plinov	1709 (0,47h)	121.800	197,5
Fi-7	Izpust ogljikovih plinov	1627 (0,45h)	95.660	158

V primeru takojšnjega vžiga se sproščena tekočina razširi in oblikuje razliti ogenj (pool fire) v bližini točke razlitja.

V primeru, da po izpustu tekočine ne pride do takojšnjega vžiga, se prične izhlapevanje, ki ga delimo na:

- izhlapevanje, ki je rezultat padca pritiska,
- izhlapevanje, ki ga povzroča dovajanje toplote iz okolice.

Širjenje hlapov v atmosferi je določeno s širjenjem onesnaženja in redčenjem zaradi zračne turbulence. V primeru, da ne pride do vžiga, se plinski oblak prosto širi in tvori v mešanici z zrakom različne koncentracije.

Vpliv toplotnega sevanja

Oddaljenost nivoja toplotnega sevanja v višini $12,5 \text{ kW/m}^2$, kjer se vpliv na ljudi pokaže kot 1% smrtnost v 1. minuti in opekline 1. stopnje v 10 s, se giblje od 11,9 m za primer izpusta ogljikovodikovih plinov iz vrtin s tlakom 1 Mpa (vrtine D) do 35,9 m.

Absolutna varna razdalja na kateri toplotno sevanje ne povzroča nobenih nelagodnosti in je manjši ali enak $1,6 \text{ kW/m}^2$, je med 59,9 m za vrtine D in 188,4 m. Razdalje so določene od osi vrtine.

Zakasneli vžig in eksplozija plinskega oblaka

V primeru zakasnelega vžiga oz. eksplozije plinskega oblaka je največji pričakovan vpliv na razdalji, pri kateri lahko nastane nadpritisk 10.000 Pa in lahko povzroči 1 % poškodb prebitja bobniča ali 1 % resnih poškodb zaradi letečih predmetov ter znaša največ 91 m od središča eksplozije. Za ostale vrtime znaša ta razdalja 70 m. Razdalje z nivojem pritiska 1.000 Pa, pri katerem ne nastanejo nikakršne nevarnosti, se gibljejo med 472 m za vrtime D do 623 m.

Tveganje ljudi

Vpliv na ljudi je bil določen ob upoštevanju fizikalnih učinkov na okolje in meteoroloških podatkov za območje Lendave. Izračun ogroženosti prebivalcev je pokazal, da je zaradi toplotnega sevanja na območjih obravnavanih vrtin ogroženih 360 prebivalcev, zaradi nevarnosti eksplozije pa je ogroženih 153 prebivalcev.

15.8. Verjetne posledice nesreče

V primeru izbruha vrtine in razlitja medija lahko pride v primeru bližine virov vžiga (npr. električna napeljava) do nevarnih posledic kot so:

- razliti ogenj (POOL FIRE)
- vzplameneli ogenj (jet fire)
- eksplozija parnega oblaka (VCE – vapour cloud explosion)
- eksplozija parnih hlapov (BLEVE – boiling liquid vapour explosion)

Možni obseg nesreče je težko predvideti, saj je odvisen od lokacije nastanka nesreče in vrste nevarne snovi. Posledice škode zaradi požara, povzročenih na različnih nivojih sevanja, temeljijo na primerjavi z zabeleženimi slučajnimi pretoki sevanja povzročenimi poškodbami. V strokovni literaturi obstajajo različne tabele, ki podajajo kriterije za določitev poškodb na prebivalstvu in na lastnini zaradi požara.

V preglednici 15.3, ki temelji na opazovanju velikih požarov so prikazane karakteristične poškodbe na napravah in prebivalstvu v odvisnosti od začetnega fluksa.

Preglednica 15.3: Karakteristične poškodbe na napravah in prebivalstvu v odvisnosti od začetnega fluksa

Začetni flux (KW/m ²)	Karakteristične poškodbe	
	poškod. na napravah	poškod. na preb.
37,5	Poškodbe na tehnoloških napravah	100% smrtnost v 1 min 1% smrtnost v 10 s
25,0	Min. energija za vžig lesa v nedoloč. dolgem času brez plamena	100% smrtnost v 1 min resne poškodbe v 10 s
12,5	Min. energija za vžig lesa s plamenom	1% smrtnost v 10 s I. stopnja opeklin v 10 s
4,0		Povzroči bolečine, če je trajanje daljše od 20 s, opekline so malo verjetne
1,6		Ne povzroči nobenih nelagodnosti

Eksplozija je nenadna sprostitvev energije, ki povzroči v atmosferi udarne valove, ki povzročajo škodo. Lahko nastane zaradi vžiga vnetljivih hlapov v plinskem oblaku, drugi možni rezultat pa

je požar z vplivi sevanja, vendar brez udarnih vplivov. V skladu z razpoložljivo literaturo so določena vplivna območja poškodb.

Preglednica 15.4: Karakteristične poškodbe na napravah in prebivalstvu po eksploziji

Mejna vrednost	Karakteristične poškodbe	
	poškod. na napravah	poškod. na preb.
30 000 Pa (0,3 bar)	Resne poškodbe na zgradbah in tehnoloških napravah	1% smrtnosti zaradi poškodb pljuč >50% preboja bobniča >50% resnih poškodb zaradi letečih predmetov
10 000 Pa (0,1 bar)	Popravljive poškodbe zgradb in poškodbe zunanosti bivališč	1% preboja bobniča !% resnih poškodb zaradi letečih predmetov
3000 Pa (0,03 bar)	Poškodbe steklenih površin	Manjše poškodbe zaradi letečih drobcev Ni nelagodnosti
1000 Pa (0,01 bar)	10% poškodb steklenih površin	

15.9. Verjetnost nastanka verižnih nesreč

Ob nesreči na nesaniranih vrtinah lahko pride do nastanka naslednjih verižnih nesreč:

- požara,
- eksplozije,
- zastrupitve,
- rušenja, na že prej opisane načine.

Razlitje, oziroma iztekanje nevarnih snovi iz vrtine bi lahko zaradi geološke sestave tal, skozi katero tekočina hitro pronica, ogrozilo podtalnico in s tem bi bila kontaminirana pitna voda, kontaminirani bi bili mineralni in termalni vrelci. Iztekanje oz. razlitje nevarnih snovi v vodotoke bi le te močno kontaminiralo, uničil bi se rastlinski in živalski svet v vodotoku in ob njem, obenem bi lahko prišlo posredno do kontaminacije podtalnice.

15.10. Možnost predvidevanja nesreče

Problematika, ki jo povzročajo nesanirani naftno-rudarski objekti v SV Sloveniji je zelo kompleksna in je nikakor ne gre podcenjevati. Kljub zastavljenemu programu in začetem saniranju vrtin, ko je bilo sanirano že 104 vrtin, se je v šestih zadnjih letih število zelo nevarnih vrtin povečalo. Zavedati se namreč moramo, da je neuporabljena, nesanirana vrtina stalna latentna nevarnost za okolico, saj so cevi, ki jo sestavljajo, podvržene koroziji in raznim tektonskim vplivom ter pritiskom ogljikovodikov v zemeljskih plasteh.

Zaradi hudih ogrožanj, ki jih predstavljajo nesanirane vrtine in drugi rudarski objekti, je potrebno te čim hitreje sanirati. V šestih letih sanacije je bilo saniranih 104 vrtin od 210. Ob takšnem tempu bo do dokončne sanacije poteklo še najmanj šest let (do konca 2010), če bo na voljo dovolj sredstev.

15.11. Zaključek

Iz opredelitve nesreče je razvidna široka paleta nevarnosti, ki jih nesreča na nesanirani vrtini lahko predstavlja: požar, eksplozija, toplotno sevanje, dušilni plini, smrtni plini, razlitja z možnostjo onesnaženja vodotokov in podtalnice.

Te nevarnosti lahko pod ustreznimi meteorološkimi pogoji prizadenejo prebivalce vasi, naselij v okolici vrtine v radiusu do 5 km. Iz teh območij je nujna takojšnja evakuacija in prepoved uporabe odprtega ognja v primeru erupcije plina. V primeru erupcije in vžiga plina evakuacija praviloma ni potrebna.

Glede na dejstvo, da se vrtine nahajajo tudi ob meji z Madžarsko in Hrvaško, lahko nesreča na nesanirani vrtini v Sloveniji vpliva tudi na obmejna območja Madžarske in Hrvaške ter obratno.

Zaradi nesreče na plinski vrtini Nagylengyel 14.11.1998, cca 20 km oddaljeni od meje, so madžari morali evakuirati blizu 5000 ljudi. Nesreča ni imela čezmejnega vpliva, je pa opozorila na resnost problema.

Glede na oceno ogroženosti zaradi izbruha vrtin, iz katere izhaja, da obstaja ogroženost pomurske regije zaradi izbruha na vrtinah, se za operativno izvajanje nalog zaščite, reševanja in pomoči ob tovrstni nesrečah izdelava regijski načrt zaščite in reševanja ob izbruhu na naftno-plinskih vrtinah.

Podjetje Nafta Lendava zaradi reorganizacije in sanacije vrtin izdeluje s pomočjo zunanjih institucij novo oceno tveganja in vplivov na okolje. Po izdelavi bo izvod dostavljen I URSZR M. Sobota in se elementi tega vključijo v regijsko oceno ogroženosti – oziroma se ocena ustrezno spremeni.

15.12. Razlaga pojmov in okrajšav

Razlaga pojmov

Razlaga okrajšav

SV severovzhod
I URSZR Izpostava Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje

15.13. Seznam prilog in dodatkov

Priloge

št. priloge	Ime priloge

Dodatki

št. dodatka	Ime dodatka

15.14. Literatura