



RUDARSKI PROJEKT ZA IZVAJANJE DEL št.: RPZI: Sob-1; 10/10 RLP

SANACIJA GEOTERMALNE VRTINE Sob-1

Lendava, julij 2010



RUDARSKI PROJEKT ZA IZVAJANJE DEL

Sanacija geotermalne vrtine Sob-1

SESTAVLJAJO 4 MAPE :

MAPA 1: SPLOŠNI DEL

MAPA 2: RUDARSKI DEL

MAPA 3: EKONOMSKI DEL

**MAPA 4: VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU, POŽARNA
VARNOST IN ZAŠČITA OKOLJA**

K A Z A L O:

MAPA 1: SPLOŠNI DEL

- Projektna naloga št.: 06/10 (št. dok.: 1)
- Redni izpisek iz sodnega registra izpisan na dan 06.07.2010 (št. dok.: 2)
- Odločba o imenovanju odgovornega vodje in samostojnih projektantov rudarskega projekta (št. dok.: 3)
- Izjava odgovornega vodje rudarskega projekta in samostojnih projektantov (št. dok.: 4)
- Izjava odgovornega vodje rudarskega projekta o upoštevanju predpisov (št. dok.: 5)
- Mnenje SVD (št. dok.: 6)

MAPA 2: RUDARSKI DEL

- Izgradnja raziskovalne geotermalne vrtine Sobota-1

MAPA 3: EKONOMSKI DEL

- Ocena stroškov sanacije geotermalne vrtine Sob-1

MAPA 4: VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU, POŽARNA VARNOST IN ZAŠČITA OKOLJA

- Elaborat o varnosti in zdravju pri delu, požarni varnosti in zaščiti okolja



RUDARSKI PROJEKT ZA IZVAJANJE DEL SANACIJA GEOTERMALNE VRTINE Sob-1

MAPA 1: SPLOŠNI DEL

Lendava, 29.07.2010

Št. dok.: 1

PROJEKTNA NALOGA št. 06/10

1. OSNOVNI PODATKI O PROJEKTU

Potrebno je izdelati:

RUDARSKI PROJEKT ZA IZVAJANJE DEL

Sanacija geotermalne vrtine Sob-1

ŠTEVILKA PROJEKTA: RPZI: Sob-1; 10/10 RLP

2. VSEBINA PROJEKTA

V projektu je potrebno določiti vse postopke za sanacijo obstoječe vrtine Sob-1. Po izvedeni sanaciji mora vrtina Sob-1 biti primerna za dolgoročno varno črpanje termomineralne vode. Prav tako površinski del vrtine (ustje vrtine in armatura ustja vrtine) ne sme ogrožati okolja.

Pri sanaciji vrtine se lahko pojavijo določene količine zemeljskih plinov (predvsem CO₂ in CH₄). Zato je pri izdelavi in izvedbi projekta potrebo upoštevati vse predpise za vodne vrtine in normative naftnega rudarstva.

2.1. Rudarski del: Sanacija geotermalne vrtine Sob-1

Vsebina:

- Splošni podatki o vrtini
- Potrebna oprema za sanacijo
- Sanacijska dela na vrtini
- Aktiviranje vrtine in črpalni preizkus
- Ureditev ustja vrtine in zaključna dela na vrtini

2.2. Varnost in zdravje pri delu, požarna varnost in zaščita okolja

Vsebina:

- Elaborat o varnosti in zdravju pri delu, požarni varnosti in zaščiti okolja.

3. STROKOVNI TIM ZA IZDELAVO PROJEKTA

Za izdelavo projekta se določa strokovni tim v naslednji sestavi:

- R.L. Pohajda: Odgovorni vodja rudarskega projekta in samostojni projektant rudarskega dela projekta
- Franc Gazdag: Varnost in zdravje pri delu, požarna varnost in zaščita okolja
- Dean Palfi: Tehnična izvedba projekta
- Evgen Szöke: Tehnična izvedba projekta

4. ROK ZA IZDELAVO PROJEKTA

Projekt je potrebno izdelati v 6 izvodih do 30.07.2010.

SREČNO!

Cveto Žalik,
direktor





Št. dok.: 2

Podatki o subjektu **NAFTA - GEOTERM, pridobivanje surove nafte in zemeljskega plina d.o.o.**, matična šte
1722115000, vpisani v poslovni in sodni register in objavljeni po 1. točki drugega odstavka 7. člena ZSReg
na dan 06.07.2010 ob uri 13:18,
datum in ura izpisa: 06.07.2010 ob uri 13:21

Redni izpis iz sodnega/poslovnega registra

Pojasnilo: Datumi vpisa posameznega podatka v sodni register so prikazani v zgodovinskem izpisu.

OSNOVNI PODATKI O SUBJEKTU

status subjekta:	vpisan
datum vpisa subjekta v sodni register:	25.09.2002
matična številka:	1722115000
davčna številka:	SI53715381
firma:	NAFTA - GEOTERM, pridobivanje surove nafte in zemeljskega plina
skrajšana firma:	NAFTA - GEOTERM d.o.o.
sedež:	LENDAVA
poslovni naslov:	MLINSKA ULICA 5, 9220 LENDAVA
pravnoorganizacijska oblika:	Družba z omejeno odgovornostjo d.o.o.
osnovni kapital:	1.560.674,00 EUR
število delnic:	ni vpisa
vrsta organa nadzora:	ni vpisa

DRUŽBENIKI

zap. št. družbenika:	463350
identifikacijska številka:	1328255000 - matična številka (pravna oseba je vpisana v PRS)
firma:	NAFTA LENDAVA, proizvodnja naftnih derivatov d.o.o.
Naslov:	MLINSKA ULICA 5, 9220 LENDAVA
vrsta odgovornosti za obveznosti družbe:	ne odgovarja
datum vstopa:	22.08.2002

POSLOVNI DELEŽI

zap. št. deleža:	44062
osnovni vložek:	1.560.674,00 EUR
delež v odstotku ali ulomku:	100,0000%
imetniki:	zap.št. družbenika463350, NAFTA LENDAVA, proizvodnja naftnih d d.o.o.

OSEBE, POOBLAŠČENE ZA ZASTOPANJE

zap. št. zastopnika:	405371
vrsta zastopnika:	direktor
identifikacijska številka:	EMŠO - podatek ni javen
osebno ime:	Žalik Cvetko
naslov:	TROPOVCI, KOLESARSKA ULICA 30, 9251 TIŠINA
datum podelitve pooblastila:	30.09.2008

način zastopanja: samostojno
omejitve: Zastopa posamično.

ČLANI ORGANA NADZORA
ni vpisov

SKUPŠČINSKI SKLEPI

datum skupščine: 07.09.2005
vsebina sklepa: Sprememba akta z dne 18.08.2005 (SV 577/05).

datum skupščine: 17.08.2004
vsebina sklepa: Sprememba akta, sprejeta dne 31.05.2004.

datum skupščine: 08.10.2003
vsebina sklepa: Vpiše se sprememba akta o ustanovitvi družbe z omejeno odgovornostjo sprejeta dne 05.08.2003.

datum skupščine: 25.03.2003
vsebina sklepa: Vpiše se sprememba akta o ustanovitvi družbe z omejeno odgovornostjo sprejeta dne 04.03.2003.

datum skupščine: 24.03.2003
vsebina sklepa: Vpiše se sprememba akta o ustanovitvi družbe z omejeno odgovornostjo sprejeta dne 17.02.2003.

datum skupščine: 18.11.2002
vsebina sklepa: Vpiše se sprememba akta o ustanovitvi, sprejeta dne 10.10.2002.

RAZNO

vsebina vpisa: DEJAVNOST: Vpiše se omejitev dejavnosti pod šifro 74120-Računovodstvo, knjigovodske in revizijske dejavnosti, davčno svetovanje, razen revizij dejavnosti.

SPREMEMBA DRUŽBENE POGODBE / STATUTA
ni vpisov

Lendava, 30.07.2010

Št. dok.: 3

ODLOČBA O IMENOVANJU ODGOVORNEGA VODJE IN SAMOSTOJNIH PROJEKTANTOV RUDARKEGA PROJEKTA

Za izdelavo rudarskega projekta:

**RUDARSKI PROJEKT ZA IZVAJANJE DEL
št.: RPZI: Sob-1; 10/10 RLP
Sanacija geotermalne vrtine Sob-1**

I M E N U J E M

1. Za odgovornega vodjo rudarskega projekta:

Renata Lugomer-Pohajda, univ. dipl. inž. naft. rud.

2. Za samostojne projektante:

- Rudarski del: Renata Lugomer-Pohajda, univ. dipl. inž. naft. rud.
- Varnost in zdravje pri delu, požarna varnost in zaščita okolja: Franc Gazdag, ing. pož. varnosti

P O T R J U J E M,

da imenovani odgovorni vodja rudarskega projekta in samostojni projektanti izpolnjujejo pogoje po po 68. členu Zrud-UPB1 (Ur. list RS št.: 98/04, 68/08).

Cveto Žalik,
direktor



NAFTA
geoterm

NAFTA GEOTERM d.o.o.
ALPINSKA 11, 48100 LENDAVA

Lendava, 30.07.2010
Št. dok.: 4

IZJAVA

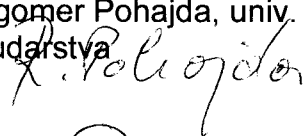
ODGOVORNEGA VODJE RUDARSKEGA PROJEKTA IN SAMOSTOJNIH PROJEKTANTOV

Izjavljamo, da so v rudarskem projektu za izvajanje del – Sanacija geotermalne
vrtine Sob-1 upoštevane določbe 64. člena Zrud-UPB1 (Ur. list RS št.: 98/04, 68/08).

SAMOSTOJNI PROJEKTANTI:

RUDARSKI DEL:

Renata-Lugomer Pohajda, univ. dipl. inž.
naftnega rudarstva



VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU, POŽARNA VARNOST IN ZAŠČITA OKOLJA:

Franc Gazdag, inž. požarne varnosti



ODGOVORNI VODJA RUDARSKEGA PROJEKTA:

Renata-Lugomer Pohajda, univ. dipl. inž. naft. rud.



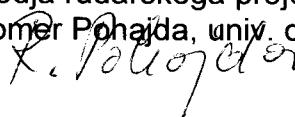
Lendava, 30.07.2010
Št. dok.: 5

IZJAVA

ODGOVORNEGA VODJE RUDARSKEGA PROJEKTA O UPOŠTEVANJU PREDPISOV

Pri izdelavi **Rudarskega projekta za izvajanje del – Sanacija geotermalne vrtine Sob-1; 10/10 RLP** so smiselno upoštevani in uporabljeni varstveni predpisi in predpisani tehnični normativi kot sledi:

- Zakon o rudarstvu Zrud – Uradno prečiščeno besedilo ZRud-UPB1 (Ur. list RS št.: 98/04, 68/08),
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu ZVZD (Ur. list RS št.: 56/99, 64/01),
- Zakon o varstvu pred požarom (Ur. list RS št.: 03/07),
- Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Ur. list RS št.: 4/06),
- Zakon o varstvu okolja (Ur. list RS, št.: 39/06, 70/08, 108/09),
- Zakon o ohranjanju narave (Ur. list RS št.: 96/04),
- Uredba o ravnanju z odpadki (Ur. list RS št.: 34/09),
- Zakon o vodah (Ur. list RS št.: 67/02),
- Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS št.: 105/05, 34/08),
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. list RS št.: 105/08),
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih ukrepih za dela pri raziskavah in izkoriščanju mineralnih surovin z globinskim vrtanjem (Ur. list RS št.: 68/03, 65/06),
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. list št.: RS 101/04),
- Uredba o proti eksplozijski zaščiti (Ur. list RS št.: 102/00, 91/02, 16/08),
- Pravilnik o osebni varovalni opremi (Ur. list RS št.: 29/05, 39/05, 23/06),
- Pravilnik o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (Ur. list RS št.: 136/06),
- Pravilnik rudarske reševalne službe (Ur. list RS št.: 117/05),





Lendava, 06.07.2010
Št. dok: 6

SLUŽBA VARSTVA PRI DELU

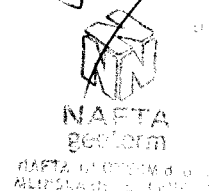
ZADEVA: Mnenje k projektu RPZI: Sanacija geotermalne vrtine Sob-1;

Služba varstva pri delu je v skladu z drugo alinejo 73. člena Zakona o rudarstvu; ZRud-UPB1 (Ur. list RS št.: 98/04, 68/08) pregledala **Rudarski projekt za izvajanje del – Sanacija geotermalne vrtine Sob-1; št.: RPZI: Sob-1; 10/10 RLP**, izdelanega v družbi NAFTA – GEOTERM d.o.o., julija 2010.

Pri pregledu je ugotovljeno, da so v projektu upoštevani vsi zakoni, predpisi, navodila in spoznanja stroke, s katerimi bo ob doslednem upoštevanju le-teh možno opraviti predvidena dela.

SREČNO!

Vodja SVD:
Franc Gazdag, ing.





RUDARSKI PROJEKT ZA IZVAJANJE DEL SANACIJA GEOTERMALNE VRTINE Sob-1

MAPA 2: RUDARSKI DEL

1.	UVOD	2
2.	SPLOŠNI PODATKI O VRTINI	2
3.	POTREBNA OPREMA ZA SANACIJO VRTINE.....	3
4.	PRIPRAVLJALNA DELA NA DELOVIŠČU	3
5.	SANACIJA VRTINE	3
5.1.	Dušenje vrtine	4
5.2.	Izvlačenje iz vrtine proizvodne opreme	4
5.3.	Prečiščevanje vrtine do globine 860 m	4
5.4.	Vgradnja zaščitnih cevi v vrtino	4
5.5.	Cementacija medprostora med kolonama zaščitnih cevi.....	5
5.6.	Aktiviranje vrtine z air-liftom.....	5
5.7.	Demontaža preventerja in montaža ustja vrtine.....	5
5.8.	Vgradnja proizvodne opreme	5
5.9.	Črpalni preizkus.....	5
5.10.	Zaključna dela na vrtini	6
6.	PRILOGE.....	7

1. UVOD

Geotermalna vrtina Sob-1 je bila izgrajena leta 1987. Občasno se uporablja za proizvodnjo termomineralne vode. V vrtino so vgrajene tehnično neprimerne zaščitne cevi, zato obstaja možnost sesutja (»kolapsa«) vrtine in s tem trajne »izgube« vrtine. Prav tako je ustje vrtine opremljeno z neustrezno dotrajalo površinsko opremo in obstaja možnost izhajanja termomineralne vode in zemeljskih plinov iz vrtine (možnost nenadzorovane erupcije).

Z ozirom na navedeno in na to, da so razkrita ležišča termomineralne vode primerna za nadaljnje črpanje termomineralne vode, je vrtino potrebno sanirati tako, da bo dolgoročno primerna za črpanje in popolnoma varna za okolje v podzemeljskem in površinskem delu.

Vrtina Sob-1 se nahaja na gosto naseljenem območju in razen termomineralne vode proizvaja relativno velike količine zemeljskega plina (predvsem CO₂ in CH₄). Zato je pri izvajanju del potrebno posebno pozornost posvečati varni izvedbi del in varovanju okolja ter upoštevati vse principe naftnega rudarstva.

Za vsa odstopanja od projekta v času izvajanja del je potrebno izdelati »Odmik od rudarskega projekta za izvajanje del«, ki ga pred izvajanjem morajo potrditi odgovorne osebe.

2. SPLOŠNI PODATKI O VRTINI

- Naziv vrtine: Sob-1
- Čas izgradnje vrtine: ?
- Lokacija vrtine: Murska Sobota
- Koordinate ustja vrtine
(5. sistem Gauss-Krugerjeve projekcije):
x = 5 589 233
y = 5 169 066
z = 190,00 m
- Status vrtine: proizvodna geotermalna vrtina
- Tip vrtine: vertikalna vrtina
- Globina vrtine: 830 m
- Cevitev vrtine:
0 – 24 m – Ø 509 mm (20")
0 – 250 m – Ø 339,7 mm (13 3/8")
230 – 550 m – Ø 244,5 mm (9 5/8")
540 – 870 m – Ø 159 mm (7" polne in slotirane cevi)
- Ustje vrtine: zaključna prirobnica 13 3/8" z obešanko za tubing in zasuni.

Tehnično stanje v vrtini je prikazano v prilogi Sob-1/1 in stanje na ustju vrtine v prilogi Sob-1/2.

3. POTREBNA OPREMA ZA SANACIJO VRTINE

Za sanacijo vrtine je potrebno zagotoviti :

- Remontno garnituro minimalne nosilnosti 200 kN;
- Orodje za prečiščevanje vrtine premera 159 mm do globine 870 m;
- Visokotlačno črpalko $P_{min} = 60$ bar; $Q_{min} = 500$ l/min;
- Rezervoarski prostor 2×20 m³;
- Anularni preventer 7 1/16"; 3000 PSI;
- Priklop na elektro omrežje ali elektroagregat moči 350 KVA;
- Priklop na vodovodno omrežje za požarno zaščito;
- Ostalo opremo: bivalne enote, skladiščni prostor, sanitarije.

4. PRIPRAVLJALNA DELA NA DELOVIŠČU

Pred izvedbo sanacijskih del na vrtini je potrebno:

- Odstraniti obstoječo proizvodno opremo z okolice vrtine;
- Izgraditi temelje za remontno garnituro;
- Utrditi zemljišče v okolici vrtine, približne velikosti 30 x 30 m;
- Dograditi obstoječi jašek vrtine;
- Postaviti ograjo okrog delovišča.

Po izvedbi gradbenih del na lokaciji vrtine je potrebno na vratino postaviti remontno garnituro in razmestiti pripadajočo opremo za sanacijo vrtine.

5. SANACIJA VRTINE

Sanacijo vrtine Sob-1 je potrebno izvesti po naslednjih postopkih to je sanacija zajema naslednje aktivnosti:

- Dušenje vrtine,
- Demontaža proizvodne opreme na ustju vrtine in montaža preventerja,
- Izvlačevanje iz vrtine proizvodne opreme,
- Prečiščevanje vrtine do globine 860 m,
- Vgradnja zaščitnih cevi v vrtino,
- Cementacija medprostora med kolono zaščitnih cevi,
- Aktiviranje vrtine z airliftom,
- Demontažo preventerja in montažo ustja vrtine,
- Vgradnjo proizvodne opreme,
- Črpalni preizkus,
- Zaključna dela na vrtini.

5.1. Dušenje vrtine

Vtisniti v vrtino 60 m³ otežane vode z NaCl ($q = 1,05 \text{ kg/l}$). Po vtiskovanju opazovati obnašanje vrtine 2 uri in v primeru, da ni ugotovljen iztok nobenega fluida iz vrtine, nadaljevati z delom.

Varnostno navodilo št. 1

V času dela na vrtini je potrebno nenehno spremljati obnašanje vrtine. V primeru znižanega nivoja vode v vrtini, v vrtino potisniti otežano vodo. V primerih iztoka slojnih fluidov, v vrtino vtisniti 60 m³ otežane vode in delo nadaljevati po popolnim prenehanju iztoka slojnih fluidov.

5.2. Izvlačenje iz vrtine proizvodne opreme

Demontirati z ustja vrtine obstoječo proizvodno opremo ter izvleči globinsko opremo (potopno črpalko, tubing cevi...).

5.3. Prečiščevanje vrtine do globine 860 m

Spuščati v vrtino vrtalna dleta in prečiščevati vrtino do določenih globin kot sledi:

- od 0 m do 230 m z dletom 12 1/4" (311,2 mm),
- od 230 m do 540 m z dletom 8 1/2" (215,9 mm),
- od 540 m do 860 m z dletom 6 1/4" (155,6 mm).

Po dosežni končni globini vrtino izprati s 100 m³ otežane vode z NaCl ($q_i = 1,05 \text{ kg/l}$).

5.4. Vgradnja zaščitnih cevi v vrtino

Vgraditi v vrtino niz zaščitnih cevi različnih premerov kot sledi.

- od 0 do 220 m, zaščitne cevi 9 5/8" (244,5 mm); 36 lb/ft, J-55, KS;
- od 220 m do 530 m, zaščitne cevi 7" (177,8 mm); 20 lb/ft, J-55, KS;
- od 530 m do 860 m, zaščitne cevi 5 1/2" (139,7 mm); 14 lb/ft, J-55, KS v intervalu vodonosnikov vgraditi slotirane cevi.

Zaščitne cevi medsebojno povezati s prehodi in opremiti s pozitivnimi centralizerji (na vsakih 30 m).

Zaščitne cevi vgraditi tako, da bo prehod zaščitnih cevi 9 5/8" - 7" nasedel na vrh vgrajene kolone 7" (540 m), ko bo vrh zadnje vgrajene kolone 9 5/8" na globini 0,5 m v jašku vrtine.

5.5. Cementacija medprostora med kolonama zaščitnih cevi

Medprostor med kolonama (vgrajenimi kolonami v času izgradnje vrtine in naknadno vgrajenimi kolonami) od 0 do 540 m zacementirati. Cementacijo izvesti z vtiskovanjem 12,5 m³ cementne kaše gostote 1,8 kg/l v medprostor.

Po vtiskovanju cementne kaše vrtino zapreti in počakati 24 ur za strjevanje cementa.

Tehnično stanje v vrtini po vgradnji in cementaciji kolone zaščitnih cevi je prikazano v prilogi Sob-1/3.

5.6. Aktiviranje vrtine z air-liftom

Spustiti v vrtino tubing cevi 2 7/8" 6,5 lb/ft, EUE, J-55 z lijakastim vodikom do globine 860 m ter perforiranim tubingom na globini 180 m. Z vtiskovanjem zraka v medprostor vrtine postopoma spuščati tubing do dna vrtine in tako prečistiti in aktivirati vrtino.

Pri aktiviranju vrtine meriti iztekajoče količine in temperaturo termomineralne vode na ustju vrtine, tlak in temperaturo v vrtini na globini 700 m).

Nato zamenjati vodo v vrtini z otežano vodo z NaCl ($q_i = 1,05$ kg/l in izvleči iz vrtine vgrajeno opremo.

5.7. Demontaža preventerja in montaža ustja vrtine

Demontirati preventer in montirati vrtinsko glavo 13 3/8"- 9 5/8"-7", 3000 PSI ter pokrovno prirobnico in zasune, kot je prikazano v prilogi Sob-1/4.

5.8. Vgradnja proizvodne opreme

Vgraditi v vrtino proizvodno opremo in sicer potopno črpalko z globinskim separatorjem na tubing cevmi 3 1/2", NU ter merilec nivoja. Tip, proizvodne lastnosti na globino vgradnje potopne črpalke določiti na osnovi ugotovljenih proizvodnih karakteristik vrtine pri aktiviranju vrtine.

5.9. Črpalni preizkus

Po vgradnji proizvodne opreme, črpati iz vrtine maksimalno možne količine vode in v času črpanja meriti in evidentirati:

- Iztekajoče količine termomineralne vode na ustju vrtine (1 krat/uro),
- Morebitno pridobljene količine zemeljskega plina na ustju vrtine (1 krat/uro).
- Temperaturo vode na ustju vrtine (1 krat/uro),
- Nivo vode v vrtini (1x/min – 10 min; 1x/5 min. – 1 uro;)

Maksimalno možne količine vode črpati najmanj 3 dni. Neposredno pred prekinitev črpanja odvzeti 2 x po 5 l termomineralne vode in dva vzorca morebitno pridobljenega plina za kemično analizo.

Po 72 urah črpanje prekiniti in nadaljnjih 6 dni meriti naraščanje nivoja oziroma tlaka v vrtini.

Po črpalnem preizkusu interpretirati vse podatke.

Varnostno navodilo št. 2

V času poizkusnega črpanja termomineralne vode nenehno spremljati obnašanje vrtine, predvsem iztok slojnega fluida (termomineralne vode, CH₄, CO₂, H₂S). V primeru iztoka večjih količin zemeljskih plinov (ustvarjanje nedovoljenih koncentracij plina na iztoku vode), vrtino zapreti in šele po ugotovitvi stanja in sanaciji v vrtini in na ustju vrtine, nadaljevati z delom.

5.10. Zaključna dela na vrtini

Po izvedbi črpalnega preizkusa je vrtino možno vključiti v poizkusno proizvodnjo. V času poizkusne proizvodnje, je tudi naprej potrebno meriti vse proizvodne parametre vrtine.

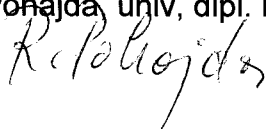
Z vrtine je potrebno odstraniti vso opremo in fizično zavarovati ustje vrtine s primerno ograjo.

6. PRILOGE

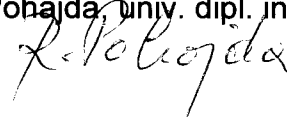
Priloga Sob 1/1:	Začetno tehnično stanje v vrtini
Priloga Sob 1/2:	Začetno tehnično stanje na ustju vrtine Sob-1
Priloga Sob 1/3:	Končno tehnično stanje v vrtini Sob-1
Priloga Sob 1/4:	Končno tehnično stanje na ustju vrtine Sob-1

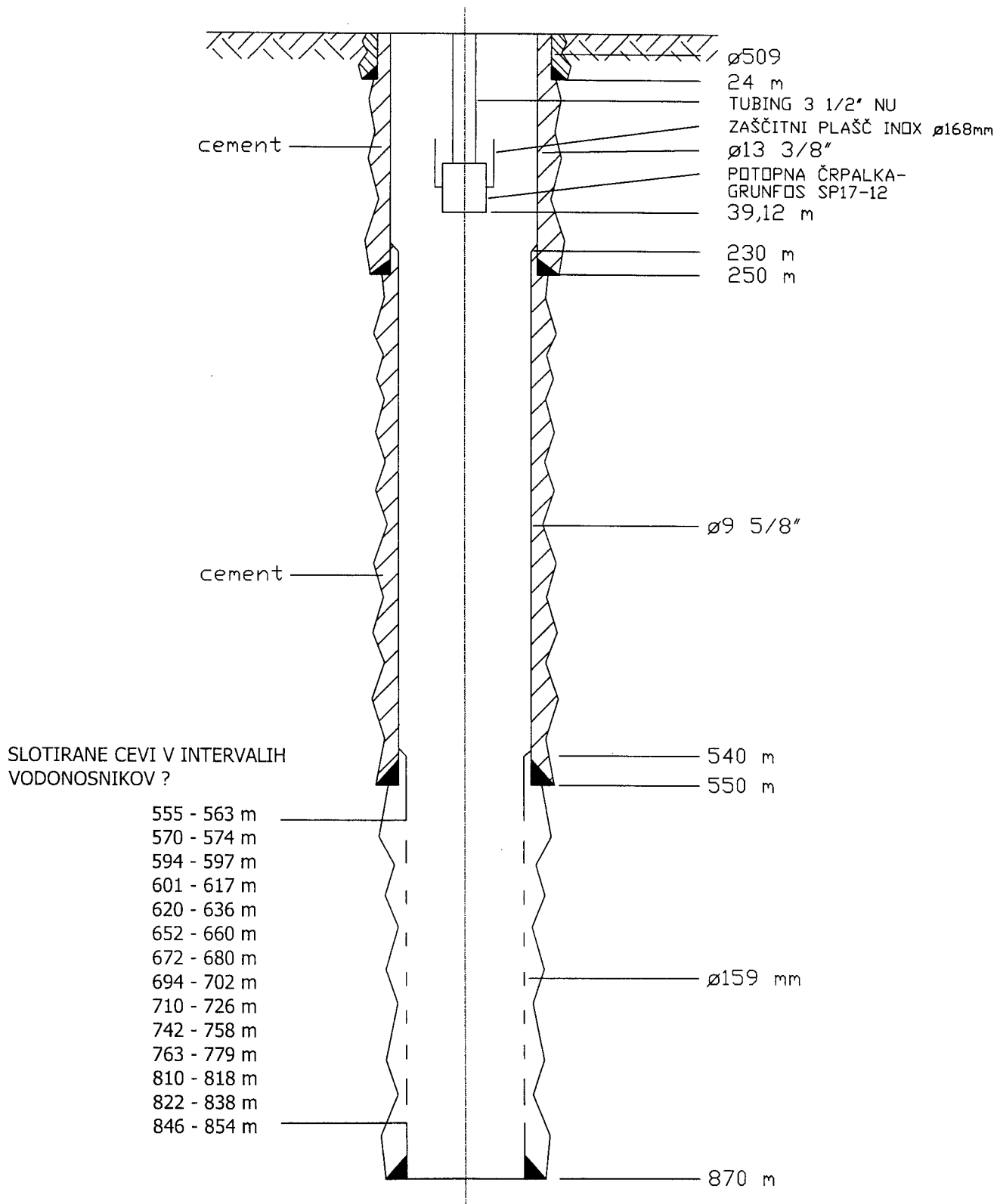
SREČNO!

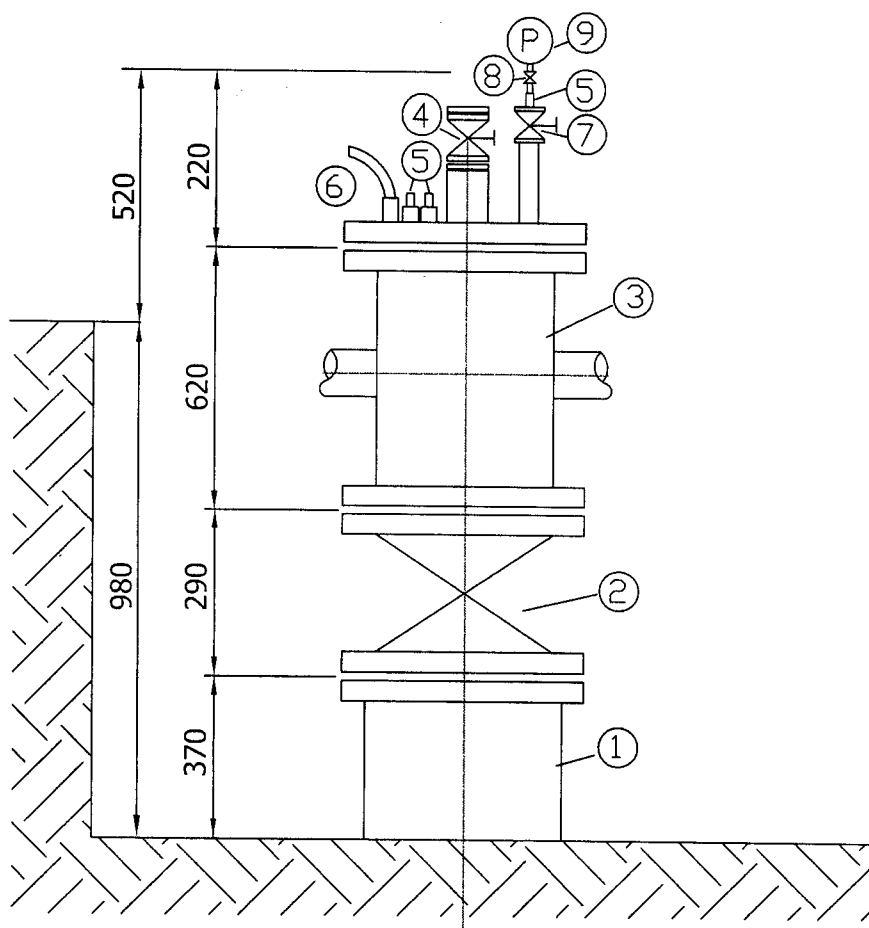
Samostojni projektant:
Renata L. Pohajda, univ. dipl. inž.
naft. rud.



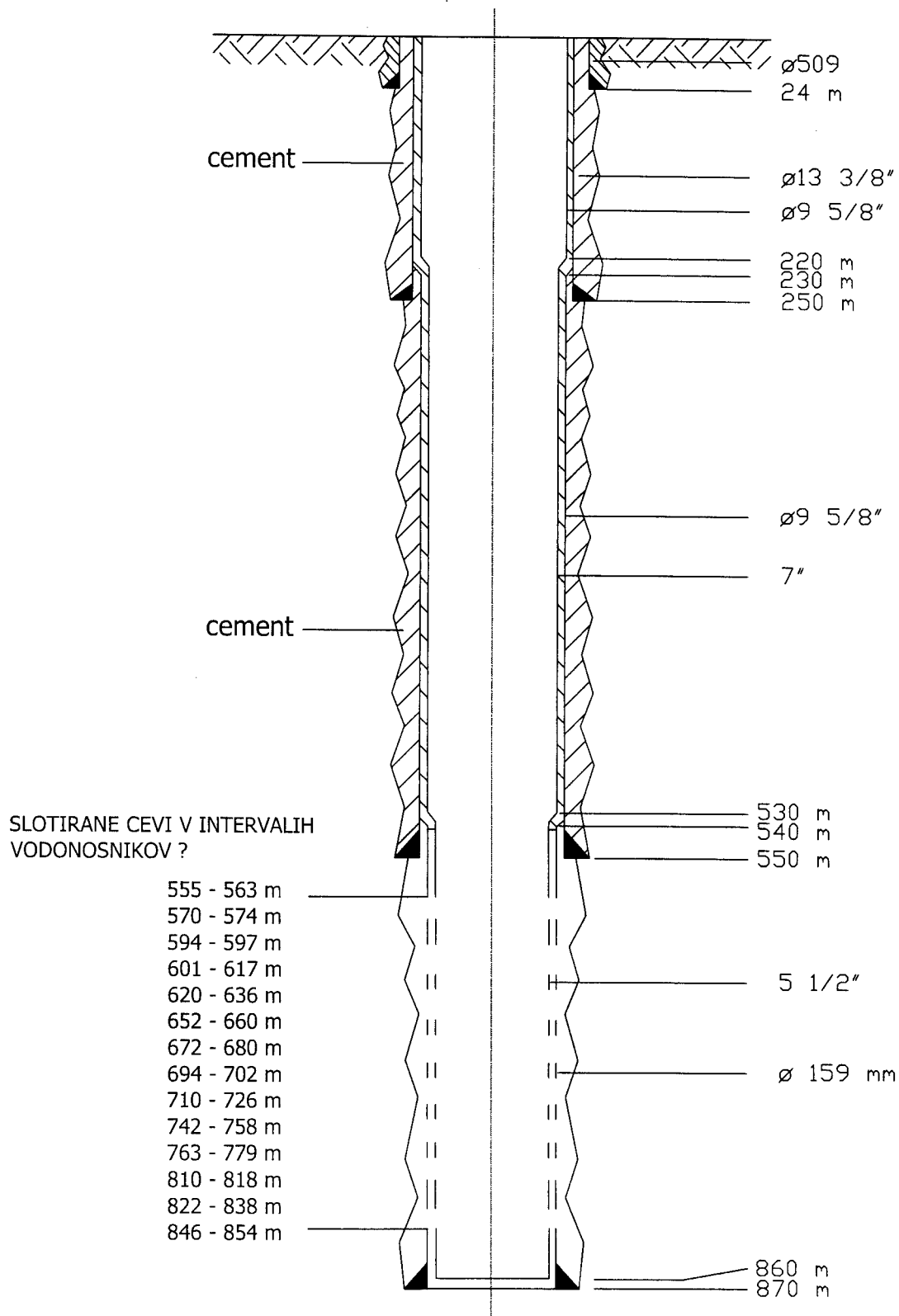
Odgovorni vodja projekta:
Renata L. Pohajda, univ. dipl. inž.
naft. rud.

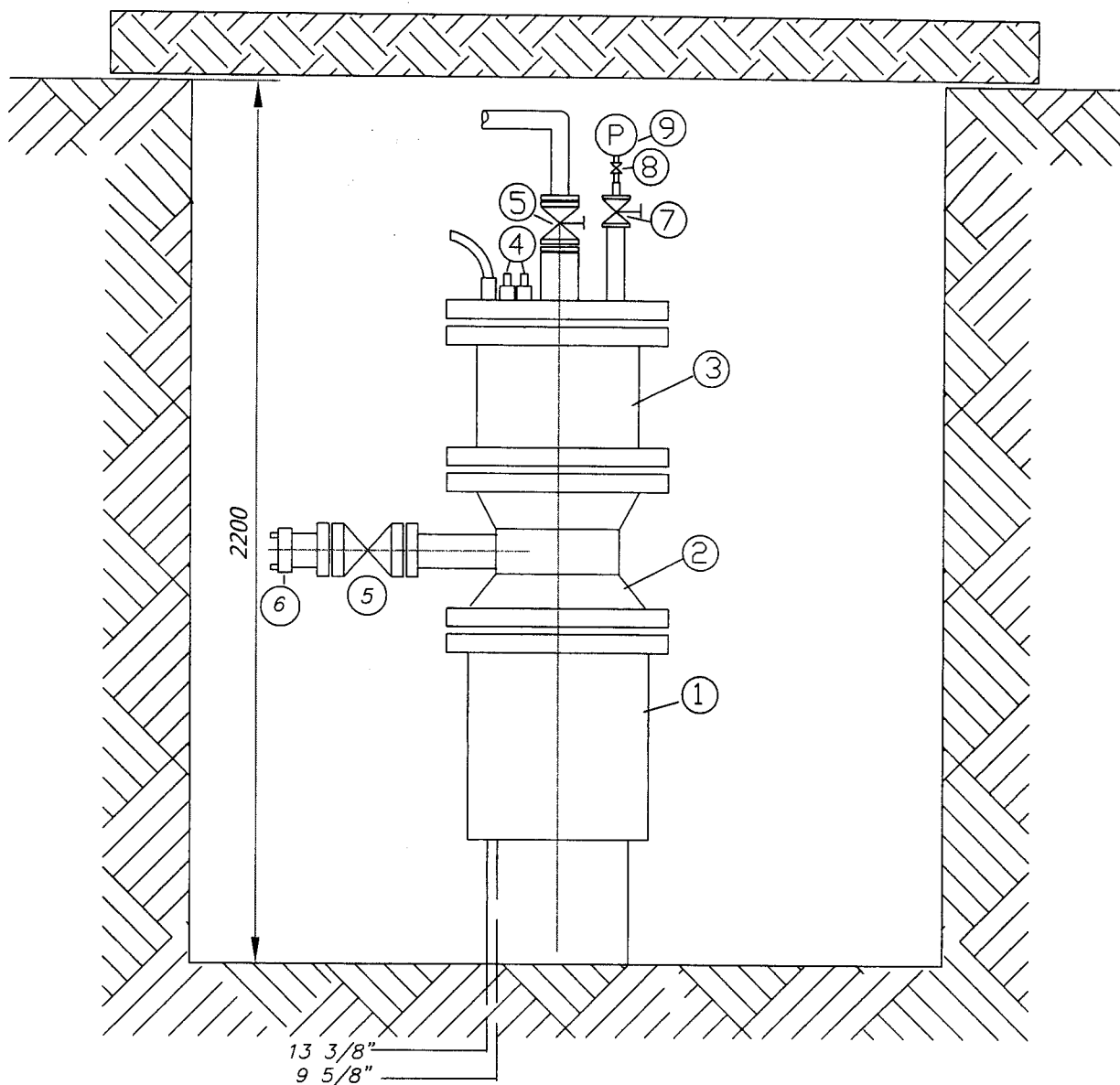






1. Kolona 13 3/8", (VARJENA IZVEDBA ?)
2. Zasun 350 , PN 4, SL 25
3. Prirobnični prehod 13 3/8" / 13 3/8"
4. Zasun 3"
5. Čep 2"
6. Energetski kabel
7. Zasun 2"
8. Manometerski ventil 3/4"
9. Manometer 0-10





1. Prirobnica kolone 13 3/8"
2. Nosilna prirobnica kolone 9 5/8"
3. Prirobnični prehod 13 3/8", 3000 PSI / 12", 300 lb
4. Prirobnica 4", 300 lb
5. Zasun 4", 300 lb
6. Gasilska spojnica "A"
7. Zasun 2", 300 lb
8. Manometerski ventil 1/2"
9. Manometer 0-15 bar



RUDARSKI PROJEKT ZA IZVAJANJE DEL SANACIJA GEOTERMALNE VRTINE Sob-1

MAPA 3: EKONOMSKI DEL



RUDARSKI PROJEKT ZA IZVAJANJE DEL

SANACIJA GEOTERMALNE VRTINE Sob-1

MAPA 4:

**VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU,
POŽARNA VARNOST IN ZAŠČITA OKOLJA**

Navodila so izdelana na podlagi določil Zakona o varnosti in zdravja pri delu (Ur.list RS št. 56/99,64/01), Zakona o rudarstvu (ZRud-UPB1 (Ur. list RS št.: 56/99, 46/04, 98/04,68/08), ter Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin z globinskim vrtanjem (Ur.l. št. RS št. 68/03).

VSEBINA NAVODIL :

- I. MAKRO IN MIKRO LOKACIJA VRTINE **Sob-1**
- II. UREDITEV DELOVIŠČA IN PROMETNIH KOMUNIKACIJ (PREHODI, DOSTOPI)
- III. DOLOČITEV IN UREDITEV DEPONIJ MATERIALA
- IV. PROSTORI ZA HRAMBO NEVARNIH MATERIALOV
- V. NAČIN PREVAŽANJA, NAKLADANJA IN RAZKLADANJA MATERIALA
- VI. DOLOČITEV NEVARNIH OBMOČIJ NA DELOVIŠČU
- VII. DELA PRI KATERIH SE POJAVLJAJO ŠKODLJIVI PLINI, PRAH ITD.
- VIII. UREDITEV ELEKTRIČNIH NAPELJAV
- IX. RAZMESTITEV OBJEKTOV, PRIPRAV IN NAPRAV NA DELOVIŠČU VRTINE TER POSTAVITEV VRTALNEGA POSTROJA
- X. ODSTRANJEVANJE VIROV HRUPA IN VIBRACIJ
- XI. NAČIN ZAVAROVANJA PRED PADCEM Z VIŠINE ALI V GLOBINO
- XII. OSEBNA VARSTVENA OPREMA
- XII. POŽARNA VARNOST
- XIV. VARSTVO OKOLJA
- XV. NUDENJE PRVE POMOČI NA DELOVIŠČU
- XVI. REŠEVANJE IN NAMESTITEV OPREME ZA UMIK IN UPORABA
- XVII. POSTOPKI, KI SE MORAJO IZVAJATI V NUJNIH PRIMEIH
- XVIII. POUČITEV DELAVCEV O VARNEM IN ZDRAVEM NAČINU DELA
- XIX. POSEBNE PRAVICE IN OBVEZNOSTI DELAVCEV TER

UVELJAVLJANJE PRAVICE DO VARSTVA IN ZDRAVJA PRI DELU

- XX. ODGOVORNOSTI IN ZADOLŽITVE ZA POSEBNE NALOGE V PRIMERU NEVARNOSTI
- XXI. SANITARNE NAPRAVE IN POMOŽNI PROSTORI NA DELOVIŠČU
- XXII. OSTALI UKREPI IN VEZA Z OSTALIMI PREDPISI IN NAVODILI

I. MAKRO IN MIKRO LOKACIJA VRTINE

1. Makro lokacija

Vrtina Sob-1 se nahajata v osrednjem delu mesta Murske Sobote. Vrtina je locirana na travnati površini v neposredni bližini so zidani bivalni objekti.

2. Mikro lokacija

Vrtina je postavljena na travnati površini. Dostop do vrtine je možen po regionalni cesti, ki vodi iz centra Murske Sobote proti vasi Črnelovci. Od te ceste je oddaljena cca. 70 m dostop je možen po uličnih cestah.

Delovišče vrtine je ograditi z ograjo, na vhodu je nameščena tabla izvajalca del. Poleg table izvajalca del je namestiti opozorilne table z vsebino "Vstop nezaposlenim prepovedan", "Prepovedana uporaba odprtega ognja", "Obvezna uporaba čelade", "Obvezna zaščita sluha" in "Obvezna zaščita oči".

II. UREDITEV DELOVIŠČA IN PROMETNIH KOMUNIKACIJ (PREHODI, DOSTOPI)

1. Delovišče urediti po gradbenem projektu za izvajanje del za izvedbo remonta.
2. Izvajalec gradbenih del je po končanem delu dolžan izdati izjavo, da so vsa dela opravljena skladno s projektom.
3. Delovišče na vrtini mora imeti dva vhoda oz. izhoda. Če tega ni možno izvesti, je delovišče urediti tako, da bo dovolj prostora za obračanje tovornjakov.
4. Pri vhodu na delovišče mora biti nameščen prometni znak o obvezni smeri vožnje in zmanjšanju hitrosti na 5 km/h. Paziti je treba, da so prehodne poti vedno proste. Material ob cesti mora biti naložen tako, da tudi ob eventualnih zrušitvah, vozne poti ostanejo proste.
5. Vse odprtine – luknje morajo biti prekrite, spremembe nivojev vidno označene, tla oz. pohodne poti redno vzdrževane tako, da te niso spolzke.

III. DOLOČITEV IN UREDITEV DEPONIJ MATERIALA

1. Deponije materiala morajo biti lokacijsko razporejene tako, kot to določa projekt razporeditve prostora delovišča.
2. Skladišča materiala morajo biti pregledna. Zaloge materiala morajo biti urejeno zložene, da ne bi ovirale dostop do materialov v času manipulacije z njimi (ročno ali strojno).
3. Na delovišče je dovoljeno dovažati le optimalne zaloge materialov in sicer po naročilu vodje del.
4. Kosovni material, predvsem večji in težji kosi morajo biti zloženi po vrstnem redu rabe tako, da ni nepotrebnih prelaganj.

IV. PROSTORI ZA HRAMBO NEVARNIH MATERIALOV

1. Shranjevanje nevarnih snovi, npr. goriva in maziva, vnetljivih tekočin, strupenih snovi in podobno, je treba urediti na za to določenem delu delovišča vrtin. Za vse nevarne snovi ki se uporabljajo na vrtini je pri vodji del imeti na voljo varnosetni list .Ključ takega skladišča mora imeti vodja del. V skladišču ali neposredni okolici morajo na vidnem mestu biti table "Prepovedana uporaba odprtega ognja" in opozorilni znak za nevarno snov.
2. Pri pretakanju nevarnih tekočin moramo uporabljati naprave, ki preprečujejo brizganje in razlivanje. Pretakanje takih snovi s sesalno natega je prepovedano.
3. Lahko vnetljive in eksplozivne snovi, strupene in jedke snovi se morajo prenašati in uporabljati samo na način in v namene navedene v varnostnem listu in navodilih za določeno snov.
4. Delavci morajo biti s strani vodje del podrobno seznanjeni in poučeni o vseh nevarnostih in škodljivostih pri delu, shrambi in ravnanju s posameznimi nevarnimi in škodljivimi snovmi. Na razpolago morajo imeti varnostne liste.
5. Skladišče nevarnih snovi mora biti izven cone požarne nevarnosti delovišča (30 m od osi vrtine).

V. NAČIN PREVAŽANJA, NAKLADANJA IN RAZKLADANJA MATERIALA

1. Težki predmeti se morajo nakladati, prevažati in razkladati s pomočjo ustreznega dvigala pod nadzorstvom usposobljene odgovorne osebe.
2. Za transportiranje dolgih predmetov (vrtalne in zaščitne cevi, tubing) se mora uporabljati prikolica, ki je poleg tehničnih karakteristik opremljena s predpisanimi označbami za varen transport.
3. Prevoz nevarnih snovi je opravljati z zato prilagojeno in tehnično neoporečno opremo.

VI. DOLOČITEV NEVARNIH OBMOČIJ NA VRTINI

1. Eksplozivno varnostne cone in požarno varnostne cone je upoštevati kot so podane v skladu s Pravilnikom o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin z globinskim vrtanjem (Ur.l. št. RS št. 68/03).
2. Varilska dela lahko opravljajo samo za to usposobljeni delavci. V kolikor se varilska dela opravljajo v conah nevarnosti oz. v prostorih, v katere lahko pride do

koncentracije vnetljivih oziroma eksplozivnih plinov, si je potrebno pred začetkom varjenja ali dela z ognjem pridobiti dovoljenje tehničnega vodje rudarskih del ali službe varstva pri delu.

VII. DELA, PRI KATERIH SE POJAVLJAJO ŠKODLJIVI PLINI, PRAH

Ob remontu vrtine, se lahko pojavijo zadušljivi, strupeni in gorljivi plini, se mora izven mesta ogroženosti organizirati postaja za varstvo pred plini (54. člen Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin z globinskim vrtanjem (Ur.l. št. RS št. 68/03).

Pri delih, kjer obstaja nevarnost nastajanja in razširjanja škodljivih oz. nevarnih hlapov, praha in dima, se je potrebno pridrževati vseh predpisov, ki se nanašajo na varno delo z nevarnimi snovmi.

Pri remontu vrtine Sob-1 se lahko pričakujejo nevarnih snovi, kot so :

- Ogljikovodiki-Metan
- Ogljikov dioksid

Navedene snovi imajo različne lastnosti s tem pa tudi predstavljajo različne nevarnosti, zato je potrebno, da so zaposleni seznanjeni z njimi in da upoštevajo varnostne ukrepe za zagotovitev varnosti in zdravja delavce, požarne varnosti i varstvo okolja.

2. METAN - zemeljski plin (CH₄)

2.1. Tehnično varstveni podatki :

Vrelišče	- 161 °C
Parni tlak v mb	
Tališče	- 182 °C
Relativna gostota hlapov (zrak = 1)	0,55
Specifična teža (voda = 1)	0,415 pri - 164 °C
Vrednost MDK	
Sposobnost mešanja z vodo	se ne topi.

2.2. Zunanji videz :

Plin brez barve in brez vonja. Lažji od zraka.

2.3. Primeri uporabe :

Je osnovni sestavni del svetilnega plina. Tvori se v jamah, v kanalih, v vlažnem okolju zaradi gnitja.

2.4. Nevarnosti požara, eksplozije in druge nevarnosti :

Komprimiran oz. podhlajen utekočinjen gorljiv plin. Vžigna temperatura 595 °C. Pri uhajanju plina se hitro tvorijo velike količine hladne megle in eksplozivnih zmesi, ki so težji od zraka in se razširjajo pri tleh. V plinastem stanju je lažji od zraka, zato se hitro dviga.

Eksplozijsko območje od 5 do 15 vol. %. R : 10.

2.5. Sredstva za gašenje :

Plamena ne smemo gasiti, preden se odprtine ne zapro, sicer obstaja nevarnost eksplozivnih oblakov. Za gašenje majhnih požarov uporabljamo aparate na prah ali ogljikov dioksid, za velike požare razpršen vodni curek.

2.6. Nevarnosti za zdravje :

Plin v večjih koncentracijah omamlja. Obstaja nevarnost zadušitve zaradi pomanjkanja kisika.

2.7. Varnostni ukrepi :

Prezračevanje prostora, izsesavanje iz zgornjih delov prostora, varnostni ukrepi pred statično elektriko, gasilna pregrinjala, zaprte naprave, označiti zasilne izhode, cevovode označiti in na nevarnih mestih omogočiti zapiranje. Redno preizkušanje tesnil. Pri uhajanju plina delovni prostor takoj zapustimo in vstopimo šele z izolacijskim aparatom, kontrola koncentracije plina. Vročih aparatov in peči ne odpiramo, dokler jih ne preprihomo z dušikom, redno kontroliranje nepredušnosti.

Obvezno periodično poučevanje delavcev in potrdila o preizkusih znanja, obdobji zdravniški pregledi.

S : 7/9 : posode morajo biti tesno zaprte in shranjene v dobro zračenem prostoru

S : 16-33.

2.8. Identifikacijsko število :

U.N. št. : 1971

EGS - smernice : 601-001-004.

2.9. Prva pomoč :

Ponesrečenca prenesemo na svež zrak. Tesno obleko zrahljamo. Pri zastoju dihanja mu dajemo do prihoda zdravnika umetno dihanje (kisik)

3. OGLJIKOV DIOKSID (ogljikova kislina) CO₂

3.1. Tehnično varstveni podatki :

Vrelišče	- 79 °C
Parni tlak v mb	
Tališče	- 57 °C (pri 5,1 bar)
Relativna gostota hlapov (zrak = 1)	1,52
Specifična teža (voda = 1)	1,56 kot suhi led
Vrednost MDK	5000 ppm ali 9000 mg/m ³
Sposobnost mešanja z vodo	1 vol. % vode topi pri 20 °C 0,88 vol. % CO v obliki plina.

3.2. Zunanji videz :

Plin brez barve in brez vonja, težji od zraka.

3.3. Primeri uporabe :

Uporablja se v gasilnih aparatih kot sredstvo za ohlajevanje in konzervans in za izdelavo karbonatov in mineralne vode.

3.4. Nevarnosti požara, eksplozije in druge nevarnosti :

Nevnetljiv, dušec plin, ki se zaradi lastne teže zbira v jamah, vodnjakih, kanalih; nastaja zaradi procesov gnitja, pomešan z vodikovim sulfidom in amoniakom.

3.5. Nevarnosti za zdravje :

Kontakt s suhim ledom povzroča ozeblino. Vsebnost 4 % CO₂ v zraku povzroča težave kot so glavobol, šumenje v ušesih, omotica.
Vsebnost 8 - 10 % povzroča nezavest in smrt.

3.6. Varnostni ukrepi :

Prezračevanje prostora, pri nastajanju večjih količin CO₂ obvezno lokalno izsesavanje, plin se kopiči v kanalih, jamah, zato zavarujemo jaške in kanale, označiti poti za zasilni izhod, vrata in okna za zasilni izhod se morajo odpirati navzven, če plin uhaja iz posod ali cevovodov, moramo takoj zapustiti delovni prostor in ponovno vstopimo (najmanj 2 osebi) z zaščitnim aparatom za dihalne organe na podlagi izolacije; ogljikov dioksid lahko močno reagira z mnogimi snovmi (posebno pri visokih temperaturah), kot npr. amoniakom, etilaminom itd., zato ni univerzalno gasilno sredstvo. Če polnimo tekoči plin v objektu, moramo prostore dobro prezračevati in nivo tal mora biti v nivoju zemlje oz. v višini rampe; zaščitna obleka, rokavice iz usnja ali debelega blaga, pri vstopu v zaprte prostore po potrebi izolacijski aparati.
Obvezno periodično poučevanje delavcev in potrdila o preizkusih znanja ; obdobji zdravniški pregledi.

3.7. Identifikacijsko število :

U.N. št.: 1013.

EGS - smernice : -

3.8. Označbe nevarnosti : 20

3.9. Prva pomoč :

Ponesrečenca prenesemo na svež zrak. Tesno obleko zrahljamo. Pri zastoju dihanja mu dajemo do prihoda zdravnika umetno dihanje (kisik). Zamrznjenih delov telesa ne smemo drgniti, ampak jih moramo pokriti s sterilnim povojem.

VIII. UREDITEV ELEKTRIČNIH NAPELJAV

Vse električne in druge naprave, ki se bodo uporabljale na delovišču Sob-1 morajo izpolnjevati pogoje navedene v uredbah evropske unije in lokalni zakonodaji še posebej pa Odredba o proti eksplozijski zaščiti in Pravilniku o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin z globinskim vrtanjem .

Električne napeljave za pogon strojev in razsvetljavo morajo biti izvedene po projektu za električno instalacijo.

Električni kabli in električni vodi morajo biti zavarovani pred mehanskimi poškodbami.

Električne naprave, ki so na prostem, morajo biti zavarovane pred vremenskimi vplivi. Sklopke, vtičnice in druge naprave za priklapljanje in odklapljanje toka, morajo biti v omarah na dostopnem mestu in urejene tako, da jih je možno zaklepati. Okolica električnih razdelilnih omaric mora biti vedno čista in dostop v vsakem času prost.

Prenosni stroji na električni pogon, ki se uporabljajo na delovišču, morajo biti vedno v brezhibnem stanju.

Po vsakem nalivu, nevihti ali snežnem metežu je treba preveriti brezhibnost naprav, sponk na motorju in podobno.

Poškodovane gumirane kable ni dovoljeno povijati z izolirnim trakom.

Podaljševanje kablov je dovoljeno le s standardnimi elementi. Kabli za podaljšanje morajo imeti enako število in enak presek kot osnovni kabel.

Na vsakem delovišču vrtine mora biti na razpolago več opozorilnih tablic vsebine : "Ne vključuj - popravljamo". Če izklop izvedemo z odvitjem varovalk, je varovalke treba odstraniti, ob razdelilni plošči pa namestiti opozorilno tablo.

IX. RAZMESTITEV OBJEKTOV, PRIPRAV IN NAPRAV NA DELOVIŠČU VRTINE TER POSTAVITEV OPREME ZA TESTIRANJE

1. Razporeditev objektov, strojev in priprav je treba izvesti po načrtu postroja, s katerim se bo vršil remont, upoštevajoč cone nevarnosti.
2. Bivalni kontejnerji, laboratoriji ter pomožni prostori v katerih morajo biti zagotovljene normalne mikro klimatske razmere, prostori morajo biti vsaj 2,8 m visoki. Delovni in pomožni prostori morajo imeti odprtine za naravno osvetlitev (okna, zastekljena vrata....). Razporeditev površin in število odprtin mora ustrezati vrsti in zahtevnosti dela, ki se opravlja v takih prostorih.
3. Vse kontejnerje, ki služijo zadrževanju delavcev je namestiti tako, da bodo ti v čim manjši meri izpostavljeni hrupu.
4. Pred pričetkom dela z opremo za remont morajo upravljalci z to opremo biti praktično poučeni o načinu in postopku varnega dela.

X. ODSTRANJEVANJE VIROV HRUPA IN VIBRACIJ

1. V delovnih prostorih in pri delovnih pripravah in napravah hrup ne sme presegati dovoljeni nivo za ta dela. Delavci, ki delajo na takih delovnih mestih in s takimi delovnimi napravami in pripravami, ki povzročajo čezmeren hrup, morajo med delom uporabljati osebna varovalna sredstva.
2. Hrup in vibracije v delovnih prostorih in pri delovnih napravah in pripravah je zmanjšati na najnižjo mero. Hrup ne sme presegati s predpisi določene dovoljene vrednosti.

XI. NAČIN ZAVAROVANJA PRED PADCEM Z VIŠINE ALI V GLOBINO

1. Če je delovni prostor 1 m nad tlemi, mora biti ograjena z 1 m visoko ograjo, ki ima pri dnu 0,15 visok robnik in polnila v razmaku 30 cm.
2. Dostop na delovno površino, ki je dvignjena več kot 0,5 m od tal, mora biti opremljen z najmanj dvema stopnišči, ki ne smeta biti na isti strani stolpa.
3. Stopnišča s 5 ali več stopnicami morajo biti vsaj na eni strani ograjena z varovalno ograjo, stopnišča z 10 in več stopnicami, pa morajo imeti trdno in varno ograjo na obeh straneh. Ograje stopnišč - varovalne ograje morajo biti 1 m visoke s polnili v razmaku 30 cm.
4. Okrog rezervoarjev za sprejem termalne vode mora biti na podestih stabilna ograja.
5. Okrog vseh eventualno izdelanih jaškov, kanalov in podobno je namestiti varnostno ograjo.

XII. OSEBNA VARSTVENA OPREMA

1. Delavci imajo pravico in obvezo do uporabe osebne varovalne opreme in sredstev, če nevarnosti pri delu ni mogoče odpraviti z tehničnimi ali drugimi varstvenimi ukrepi.

2. Tehnična varstvena oprema, od katere je odvisna varnost delavcev, se mora občasno preskusiti z namenom, da se ugotovi njena brezhibnost. O preiskusih je treba voditi evidenco.
3. Delavca, ki odkloni uporabo osebne varovalne opreme in s tem ogroža svoje zdravje in varnost sodelavcev, mora odgovorni vodja odstraniti z delovišča.

XIII. POŽARNA VARNOST

1. Vsi stalno in začasno zaposleni na delovišču morajo uresničevati ukrepe za varstvo pred požarom, ki jih predpisuje Zakon o varstvu pred požarom (Ur. list RS št. 71/93)
2. Vsak delavec je dolžan takoj sporočiti vsako pomanjkljivost oz. neposredno nevarnost, ki grozi z izbruhom požara svojemu predpostavljenemu, ki pa mora poskrbeti, da se nevarnost požara takoj prepreči.
3. Kdorkoli požar opazi, ga je dolžan pogasiti, če to lahko stori brez nevarnosti zase in za sodelavce. V primeru, da sam tega ne more storiti, je dolžan prijaviti požar Centru za obveščanje 112
4. Za javljanje požara mora na delovišču biti zagotovljena telefonska ali UKV zveza.
5. Prostor, kjer je kajenje dovoljeno, mora biti označen ter zračen in mora biti izven cone požarne nevarnosti oziroma delovišča.
6. Za izvajanje požarne preventive je na delovišču vrtine odgovoren vodja del.
7. V primeru nevarnosti požara se morajo vsi zaposleni angažirati za njegovo gašenje, reševanje ljudi in premoženja.
8. Ob vsakem telefonu oz. UKV postaji mora biti na vidnem mestu seznam naslednjih telefonskih števil in kanalov njihovih UKV postaj :
 - Center za obveščanje št: 112
 - Policija št: 113
9. Za gašenje začetnih požarov na vrtini, so na delovišču nameščeni ročni gasilni aparati, s katerimi lahko gasimo vse vrste požarov.
10. Na vrtini so nameščeni : S - 9 kg 2 kom in 1 kom CO2 5 kg.
Vsi gasilni aparati morajo biti nameščeni na vidnih dostopnih mestih.
11. Ročni gasilni aparati morajo biti nameščeni na nosilcih, glava aparata od tal 1,2 m.
Aparati morajo biti pregledani in vzdrževani kot to določa proizvajalec.
13. Za začetno gašenje je zadolžen vodja del.

XIV. VARSTVO OKOLJA

Dela pri testiranju vrtine je opravljati tako, da ne pride do onesnaževanja tal, vode in zraka.

1. Zaščita tal

Da bi zaščitili tla pred onesnaževanjem, je celotno delovišče vrtine urediti tako, da, če bi prišlo do eventualnega razlitja nevarne snovi, ta ne bi onesnažila širše okolice.

Tla delovišča morajo biti izdelana iz nepropustnega materiala z blagim nagibom v zbirni jašek.

Pod vsemi delovnimi stroji, kjer bi lahko prišlo do iztekanja olja, goriva ali podobno, je namestiti lovilne posode in organizirati njihovo čiščenje.

2. Zaščita vode

Za zavarovanje podtalnice je zagotoviti neoporečne delovne naprave, ki ne bodo onesnaževale okolice. Zagotoviti je sredstva in opremo, s katerimi je možno odstraniti in pobrati eventualno razlite nevarne snovi, še preden te pridejo v kontakt z vodo.

Na zalogi je potrebno imeti zadostno količino primernih absorberjev in posode za odlaganje kontaminiranih absorberjev.

3. Zaščita zraka

Pri testiranju vrtine oz. del na vrtini je zagotoviti stroje, ki zaradi svojega delovanja ne bodo onesnaževali okolice.

V primeru, da je pri testiranju vrtin prišlo do nekontroliranega izhajanja vnetljivih ali strupenih plinov (CH₄, ali CO₂) je ukrepati kot je določeno v operativnem načrtu za ukrepanje v primeru erupcije.

XV. ORGANIZIRANJE PRVE POMOČI NA DELOVIŠČU

1. Na delovišču mora biti nameščena postaja za varstvo pred plini.
Postaja mora biti opremljena z, instrumenti za ugotavljanje plinov, zaščito dihal in nudenje prve pomoči - oprema za oživljanje.
2. Na delovišču mora biti zagotovljeno nudenje prve pomoči ponesrečenim delavcem.
3. Na delovišču mora v vsaki izmeni biti vsaj ena oseba, ki je strokovno usposobljena nuditi prvo pomoč in reševanje – delo z dihalnim aparatom.
4. Delovišče mora biti opremljeno z omarico za prvo pomoč oz. s torbo, v kateri je treba porabljeni material sprotno dopolnjevati.
5. Omarica oz. torba za prvo pomoč mora biti opremljena s seznamom vsebine in s seznamom delavcev, ki so usposobljeni za nudenje prve pomoči ter telefonska številka najbližje zdravstvene ustanove in pooblaščenega zdravnika in centra za obveščanje in informiranje. Imena in številke morajo biti navedene na vratih omarice za prvo pomoč.

6. V vsaki izmeni v času vrtanja ali opravljanja del kjer bi lahko prišlo do izrednega dogodka morata biti vsaj dva delavca, ki sta usposobljena ukrepati z izolacijskimi aparati (člana tehnično reševalne enote -TRE) ter vesta nuditi prvo pomoč.
7. Usposobljenost in opremljenost delavcev za delo z izolacijskimi aparati mora biti v skladu z navodili za delo TRE.

XVI. REŠEVANJE IN NAMESTITEV OPREME ZA UMİK IN UPORABA

Izvajalec del mora zagotoviti ustrezne naprave za umik in reševanje, ki omogočajo delavcem v primeru nevarnosti takojšen in varen umik z delovnega mesta. Delavci morajo biti usposobljeni za ustrezno ravnanje in za izvajanje posebnih ukrepov v primeru nevarnosti kot so:

- erupcija termalne vode
- požar
- pojava plinov kot so: metan, ali ogljikov dioksid.

Za preprečitev erupcije je pred pričetkom vrtanja na ustje vrtine namestiti primeren anularni preventer za zapiranje vrtine, ki se aktivira s pomočjo KUMI naprave.

V primeru erupcije pa je ukrepati kot je to opredeljeno v Navodilih za varno delov primeru nekontroliranega izbruha (erupcije).

Za zagotovitev požarne varnosti je pri delu uporabljati ne vnetljive snovi in materiale. Tam kjer se uporaba te materialov ne da nadomestiti pa je z njimi ravnati tako, da ne pride do vžiga.

V primeru, da je prišlo do vžiga oz. požara je ukrepati kot je to določeno z Požarnim redom in navodili.

Za ukrepanje v primeru začetnega požara morajo biti zagotovljena primerna gasilna sredstva in oprema. Zagotovljen mora biti tudi možnost klica centra za obveščane.

Za zaščito pred eventualno izhajajočimi plini je na delovišču- vrtalni garnituri uporabljati opremo, ki nebo povzročila vžiga oz. požara ter zaščitila delavce pred zastrupitvijo oz. zadušitvijo.

Da bi lahko nadzorovali eventualno prisotnost nevarnih plinov je na delovišču oz. v plinski postaji na razpolago merilec plinov s katerim je možno zaznati spodnjo mejo nevarnosti plinov ; metan, žveplo vodik ali ogljikov dioksid.

V primeru, da koncentracija plinov preseže zgornjo dovoljeno mejo je ob izvajanju tehničnih ukrepov uporabljati zaščito dihal kot so zaščitne maske z primernim filtri. Ob večji prisotnosti plinov tj. ko pade kisik izpod 17% je uporabljati izolacijske dihalne aparate.

Izolacijski dihalni aparati, ki so nameščeni v plinski postaji so napolnjeni z konprimiranim zrakom in z njim lahko delamo cca 45 min.

XVII. POSTOPKI, KI SE MORAJO IZVAJATI V NUJNIH PRIMEIH

Pri remontu vrtine Sob -1 se praviloma ne pričakujejo večja prisotnost požarno nevarnih to je vnetljivih ali zdravju nevarnih plinov.

Ne glede na to, da se ne pričakuje prisotnost večja količina vnetljivih ali strupenih plinov pa kljub temu je potrebno pripraviti delovišče in samo postrojenje tako, da v primeru nepredvidenega dogodka lahko pravilno in varno ukrepamo.

Ob dogodkih, kot so:

- nagla izguba vode
- lom opreme na ustju vrtine
- pojava vnetljivih plinov
- pojava dušljivih plinov
- nezgoda oz. poškodba delavca in
- vsi drugi dogodki, ki niso opisani v projektu ali navodilih.

Ob nastanku bilo katerega nepredvidenega dogodka je o tem potrebno takoj obvestiti vodjo del, ki na osnovi ugotovljenega stanja ukrepa kot je to določeno z posameznimi navodili.

O izrednih dogodkih vodja del pri remontu vrtine takoj obvesti tehničnega vodjo podjetja.

V primerih, da je pri nepredvidenem dogodku prišlo do poškodbe delavca je poškodovanemu nuditi takoj prvo pomoč in ga napotiti v zdravstveno ustanovo.

V primeru, da zaradi nepredvidenega dogodka obstaja nevarnost nastanka požara je prenehati z delom in pristopiti v skladu z navodili k zapiranju vrtine. O eventualnem požaru je takoj obvestiti center za obveščanje in alarmiranje.

Delavci morajo biti seznanjeni o možnostih nastanka nepredvidenih dogodkih, o opremi, ki je nameščena za preprečitev, njenem delovanju in vzdrževanju.

Pred pričetkom del morajo biti praktično poučeni o izvajanju postopkov v nujnih primerih

XVIII. POUČITEV DELAVCEV O VARNEM NAČINU DELA

1. Pred začetkom del je delavce potrebno seznaniti z navodili za varno delo s posameznimi napravami, katerih se delavci pri izvrševanju nalog morajo pridrževati
2. Zaradi zagotavljanja, da ostane osebje v celoti seznanjeno z varnim načinom dela in postopki ravnanja v primeru nesreče, je potrebno redno organizirati vaje za usposabljanje. Čas teh vaj določi izvajalec del v skladu s potrebami.
3. Za vse nove operacije oz. zmeraj, ko pride na delovišče večje število novega osebja, ki ni seznanjeno z ukrepi, je opraviti prav tako usposabljanje oz. vajo.
4. Strogo je prepovedano odstranjevanje varnostnih naprav na posameznih strojih oz. delovnih sredstvih. Obvezna pa je uporaba osebne varovalne opreme. Nezanosljivo varnostno opremo je treba zamenjati.
5. Vsi zaposleni na delovišču vrtine morajo opraviti preizkus znanja teoretično in praktično iz varstva in zdravja pri delu ter požarne varnosti enkrat letno.

XIX. POSEBNE PRAVICE IN OBVEZNOSTI DELAVCEV TER UVELJAVLJANJE PRAVICE DO VARSTVA IN ZDRAVJA PRI DELU

1. Delavec ima na delovišču naslednje pravice iz varnosti in zdravja pri delu :

- da se mu zagotovi in da uporablja sredstva in opremo za osebno varnost pri delu,
- da ga predpostavljeni praktično pouči o varnem delu za izvršitev zastavljenih nalog ob razporeditvi na delovno mesto, pa tudi med delom, če to delovne razmere zahtevajo,
- da odkloni delo, če mu grozi neposredna nevarnost poškodb ali zdravstvenih okvar tako dolgo, dokler se ne izvedejo ustrezni varstveni ukrepi.

2. Delavec ima na svojem delovnem mestu naslednje obveznosti iz varstva pri delu :

- svoje delo mora opravljati tako, da ne ogroža svojega zdravja in življenja ter zdravja in življenja svojih sodelavcev,
- pri delu mora uporabljati varstvene naprave ter sredstva in opremo za osebno varnost in z njimi pazljivo ravnati ter skrbeti za njihovo brezhibnost,
- pred razporeditvijo na delo se mora seznaniti s predpisi o varstvu pri delu, z normativi, z organizacijo in z uporabo sredstev varstva pri delu. Med delom pa mora nenehno dopolnjevati znanje iz varstva pri delu,
- da vsako nesrečo, ki se mu zgodi na delu ali v zvezi z delom, takoj prijavi neposrednemu vodji del,
- da se odstrani z delovišča, če to zahteva oseba odgovorna za vodenje in nadzor, kadar ugotovi, da ni pogojev za varno delo, posebej, če je delavec pod vplivom alkohola, psihično moten in bi njegova prisotnost predstavljala nevarnost za zdravje njega in sodelavcev in če odkloni uporabo osebne varovalne opreme,
- da se udeleži zdravstvenega pregleda in dati zdravstveni službi točne podatke o svojem zdravju, posebej, če je bolezen take narave, da se ob zdravstvenem pregledu ne da ugotoviti, ima pa lahko posledice za varnost na delovnem mestu. O ugotovitvah zdravnika o omenjeni delovnih sposobnosti mora seznaniti nadrejenega delavca.

XX. ODGOVORNOSTI IN ZADOLŽITVE ZA POSEBNE NALOGE V PRIMERU NEVARNOST

Ob pričetku dela na delovišču mora izvajalec del zagotoviti, da je določena odgovorna oseba, ki skrbi, da so upoštevani vsi predpisi, kise nanašajo na varnost in zdravje pri delu, požarno varnost in varstvo okolja.

Odgovorne osebe morajo biti posebej usposobljene in kvalificirane v skladu s predpisi o rudarstvu.

Odgovorne osebe pri remontu geotermalne vrtine so:

- a. Vodja del
- b. Tehnični vodja
- c. Direktor

Remont vrtine se izvaja v skladu z rudarskim projektom. V primeru nevarnosti odgovorne osebe ukrepajo v skladu z posredovanimi navodili za varno delo ter navodili, ki jih prejmejo od svojih nadrejenih, ki so zgoraj navedeni.

XXI. SANITARNE NAPRAVE IN POMOŽNI PROSTORI NA DELOVIŠČU

1. Na delovišču je zagotoviti kontejner za počitek delavcev, garderobo z garderobnimi omarami-za vsakega delavca po dve omari ter jedilnico.
2. Na delovišču je zagotoviti sanitarni kontejner.
3. Pomožni in sanitarni prostori na delovišču morajo biti izvedeni in vzdrževani tako, da ustrezajo osnovam higienskega minimuma. V primeru, da na delovišču opravljajo delo tudi ženske je zagotoviti ločeni sanitarni kontejner.
4. Vse prostore je treba redno čistiti in prezračevati, ki morajo biti ogrevani oz. osvežitev.
5. Za zaposlene je zagotoviti pitno vodo in druge primerne napitke.

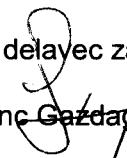
XXII. OSTALI UKREPI IN VEZA Z OSTALIMI DOKUMENTI

Pri izvajanju del na vrtini Sob-1 je poleg predhodno navedenih ukrepov, upoštevati še naslednje zakone, predpise in navodila :

- Zakon o rudarstvu Zrud – Uradno prečiščeno besedilo ZRud-UPB1 (Ur. list RS št.: 56/99, 46/04, 98/04,68/08),
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu ZVZD (Ur. list RS št.: 56/99,64/01),
- Zakon o varstvu pred požarom (Ur. list RS št.: 03/07,,),
- Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Ur. list RS št.: 26/93),
- Zakon o varstvu okolja (Ur. list RS, št.39/06;70/08;108/09),
- Zakon o ohranjanju narave (Ur. list RS 96/04),
- Uredba o ravnanju z odpadki iz rudarskih in drugih dejavnosti izkoriščanja mineralnih surovin (Ur. list RS 43/08),
- Uredba o odstranjevanju odpadnih olj (Ur. list RS 25/08),
- Zakon o vodah (Ur. list RS št.: 67/02)
- Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (,Ur. list RS št.: 105/05,34/08, 109/09 ,62/10)
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu hrupa za vire ter o pogojih za njihovo izvajanje (Ur. list RS 105/08)
- Pravilnik o vsebini in načinu izdelave splošnega akta o varnosti in zdravja pri delu, ki ga mora pred pričetkom del izdelati izvajalec rudarskih del (Ur. list RS 68/01),
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih ukrepih za dela pri raziskavah in izkoriščanju mineralnih surovin z globinskim vrtanjem (Ur. list RS št.: 68/03;65/06)
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.list RS 101/04)
- Odredba o proti eksplozijski zaščiti (Ur. list RS št.: 102/2000)
- Pravilnik o osebni varovalni opremi (Ur. List RS 29/05, 39/05 in 23/06)
- Pravilnik o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (Ur. List RS št. 136/06)
- Pravilnik rudarske reševalne službe (Ur. List RS št. 117/05)
- Ocena tveganja z izjavo o varnosti.
- Navodila za varno delo z vrtalno garnituro.
- Vsa navodila za varno delo s posameznimi stroji in napravami, ki so sestavni del garniture
- Pisna in ustna navodila odgovornih vodij.

V Lendavi: avgust 2010

Strokovni delavec za VPD:


Franc Gazdag, ing


NAFTA
geoterm
NAFTA GEOTERM d.o.o.
V LENDAVI