

IZVOD 1

**ODMIK 1 od Rudarskega projekta za izvedbo 15/08-16
UREDITEV RUDNIKA SITARJEVEC ZA
NAMEN TURISTIČNIH OGLEDOV**

Številka odmika: **ODMIK 1 od RP 15/08-16 št. 27/10-18 ORP**

Investitor:

Občina Litija

Jerebova ulica 16

1270 Litija

A - SPLOŠNI DEL

KAZALO VSEBINE

A - SPLOŠNI DEL	2
RUDARSKI PROJEKTANT	Napaka! Zaznamek ni definiran.
KAZALO VSEBINE	3
KAZALO SLIK IN TABEL.....	4
IZJAVA INVESTITORJA.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.
SEZNAM IN IZJAVA O UPOŠTEVANJU PREDPISOV IN LITERATURE	Napaka! Zaznamek ni definiran.
NAVEDBA UPORABLJENIH PREDPISOV O POŽARNEM VARSTVU	Napaka! Zaznamek ni definiran.
DOKAZILA O RUDARSKEM PROJEKTANTU	Napaka! Zaznamek ni definiran.
IMENOVANJE OVRP IN ORP Z IZJAVO O IZPOLNJEVANJU POGOJEV IN DOKAZILOM	Napaka! Zaznamek ni definiran.
IZJAVA O UPOŠTEVANJU 101. ČLENA ZRUD-1	Napaka! Zaznamek ni definiran.
IZJAVA O UPOŠTEVANJU 104. ČLENA ZRUD-1	Napaka! Zaznamek ni definiran.
IZJAVA TEHNIČNEGA VODJE RUDARSKIH DEL ...	Napaka! Zaznamek ni definiran.
SOGLASJE ODGOVORNEGA VODJE PROJEKTA IN SLUŽBE ZA VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU K IZVAJANJU DEL NA PODLAGI ODMIKA 1	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Soglasje odgovornega vodje projekta.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Soglasje Službe varstva pri delu.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.
B - TEHNIČNI DEL	6
PROJEKTNA NALOGA	Napaka! Zaznamek ni definiran.
1 NAMEN IZDELAVE ODMIKA.....	8
2 OBSTOJEČE STANJE	10
2.1 OBJEKT 1 - PORTAL	10
2.2 OBJEKT 6c – PROGA PROTI SIPKI	11
2.3 OBJEKT 9a – NADKOP NAD SIPKO	12
2.4 OBJEKT 9b – VSTOP V JAŠEK SIPKE IN SIPKA.....	13
2.5 OBJEKT 9 – 10 - PODKOP.....	15
2.6 PROGA MED LOKACIJAMA 10 IN 13.....	17
2.7 PROGA MED OBJEKTOM 16 IN ODCEPOM PROTI ČRNI KUHINJI.....	19
2.8 OBJEKT 17 Z DELOM PROGE	19
2.9 OBJEKT 18.....	21
2.10 OBJEKT 24 – PROGA S KAPNIKI.....	23
2.11 OBJEKT 25 – PREČNICA S KAPNIKI	24
3 IZVEDBA DEL.....	26
3.1 PRIPRAVLJALNA DELA.....	26
3.2 OBJEKT 1 - PORTAL	26
3.3 OBJEKT 6c – PROGA PROTI SIPKI	28

3.4	OBJEKT 9a – NADKOP NAD SIPKO	29
3.5	OBJEKT 9b – VSTOP V JAŠEK SIPKE IN SIPKA.....	29
3.6	OBJEKT 9-10 - PODKOP	32
3.7	PROGA MED LOKACIJAMA 10 IN 12.....	33
3.8	PROGA PROTI LOKACIJI 11	33
3.9	LOKACIJA 13.....	33
3.10	PROGA MED OBJEKTOM 16 IN ODCEPOM PROTI ČRNI KUHINJI.....	35
3.11	OBJEKT 17 Z DELOM PROGE	36
3.12	OBJEKT 18.....	36
3.13	OBJEKT 24 – PROGA S KAPNIKI.....	37
3.14	OBJEKT 25 – PREČNICA S KAPNIKI	38
4	ELEKTRO INSTALACIJE, GOVORILNE NAPRAVE	39
5	VPLIVI NA OKOLJE IN NJIHOVO OMEJEVANJE	41
6	VARSTVO IN ZDRAVJE PRI DELU IN POSEBNI VARNOSTNI UKREPI.....	42
7	KONČNA UREDITEV	43
8	TERMINSKI PLAN	44
C	EKONOMSKI DEL.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.
10	PREDIZMERE DEL	Napaka! Zaznamek ni definiran.
10.1	REKAPITULACIJA STROŠKOV	Napaka! Zaznamek ni definiran.
	SEZNAM PRILOG	Napaka! Zaznamek ni definiran.
	SEZNAM GRAFIČNIH PRILOG	45
 KAZALO SLIK IN TABEL		
	Slika 2.1 – Portal – pogled od zunaj	10
	Slika 2.2 – Portal – pogled iz jame	11
	Slika 2.3 – Lesena zadelka pri jašku-sipki v objektu 6c	12
	Slika 2.4 – Proga 6c – pogled iz križišča proti sipki	12
	Slika 2.5 – Nadkop nad sipko	13
	Slika 2.6 – Del vrha jaška z vstopom v sipko - 1.....	14
	Slika 2.7 – Del vrha jaška z vstopom v sipko - 2.....	15
	Slika 2.8 – Objekt 9 – vstop v vpadnik (avgust 2016).....	15
	Slika 2.9 – Objekt 9 – pogled v vpadnik (avgust 2016).....	16
	Slika 2.10 – Objekt 9 – Ograja z dvokrilnimi vrati pred vstopom v vpadnik 9.....	16
	Slika 2.11 – Objekt 9 – profil vpadnika med 9 in 10.....	17
	Slika 2.12 – Profil P5	17
	Slika 2.13 – Proga med objektoma 10 in 12 – vhod v progo.....	18
	Slika 2.14 – Proga med objektoma 10 in 12	19
	Slika 2.15 – Proga med objektom 16 in odcepom proti Črni kuhinji.....	19
	Slika 2.16 – Objekt 17 - pogled od 18 proti 17 (avgust 2016).....	20
	Slika 2.17 – Zožitev proge za objektom 17	21
	Slika 2.18 – Objekt 18.....	23
	Slika 2.19 – Objekt 24 – proga s kapniki (avgust 2016).....	24

Slika 2.20 – Objekt 24, profil P30	24
Slika 2.21 – Objekt 25 – prečnica s kapniki (avgust 2016)	25
Slika 3.1 – Prikaz izvedbe kranjske stene.....	27
Slika 3.2 – Predviden končni izgled po zaraslosti	28
Slika 3.1 – Segment lesenih hrastovih stopnic	32
Slika 3.2 – Pralnica škornjev (mere so v cm).....	35
Tabela 10.1 – Predizmera del s stroški.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Tabela 10.2 – Rekapitulacija	Napaka! Zaznamek ni definiran.

B - TEHNIČNI DEL

	Odmik 1 št. 27/10-18 ORP
--	--------------------------

1 NAMEN IZDELAVE ODMIKA

Za potrebe izvajanja del v nivšem rudniku Sitarjevec je bil oktobra 2016 izdelan rudarski projekt za izvedbo (v nadaljevanju tudi RP za izvedbo) z naslovom *Ureditve rudnika Sitarjevec za namen turističnih ogledov*, št. RP 15/08-16.

Investitor se za izvedbo del odloča v obsegu, ki mu ga omogočajo razpoložljive finančne možnosti. Takoj po izdelavi projekta in njegovi potrditvi so začeli z izvajanjem del na nivoju Izvoznega rova, ki ga je investitor odprl v sklopu ureditve po 1. fazi. Tehnični pregled izvedenih del je bil izveden 29.11.2017.

Za potrebe izvedbe 2. faze, ki vsebuje tudi prehod na nivo Glavnega rova, je s strani investitorja prišlo do dodatnih želj in pobud, zaradi katerih bodo potrebne nekatere spremembe na posameznih lokacijah (tako na nivoju Izvoznega rova kot tudi na nivoju Glavnega rova) in izvedba dodatnih del.

V ta namen je bil 5. oktobra 2018 organiziran skupen ogled s predstavnikom investitorja, v katerem so bili obdelane naslednje lokacije:

1. objekt 1 – portal
2. objekt 6c – proga proti sipki na nivoju Izvoznega rova
3. objekt 9a – nadkop nad sipko
4. objekt 9b – vstop v sipko in sipka
5. objekt 9 – 10 - podkop
6. proga med lokacijama 10 in 12
7. proga med objektom 16 in odcepom proti Črni kuhinji
8. objekt 17 z delom proge
9. objekt 18
10. objekt 24 – proga s kapniki
11. objekt 25 – prečnica s kapniki

Ker se je investitor po izdelavi RP odločil za bolj adrenalinski način prikaza objektov, se tla jamskih prog in objektov na nivoju Glavnega rova s priključki ne bodo urejala na način, kakršnega je želel v času njegove izdelave. Predvideno je, da se, kjer je potrebno, izvedejo le preboji in tla uredijo tako, da se zagotovi gravitacijsko odtekanje vode.

Blato v progah se odstrani le v delih, kjer je to potrebno za izvedbo del.

Posledično se izvede manj konturnega razstreljevanja tal, bokov in stropa, v 2. fazi se izvede le tam, kjer je to potrebno zaradi transporta materiala in opreme.

Predvidena vrtalno minerska dela so potrebna v smislu širitve bokov na krivinah rova in križišču 18 zaradi transporta šest merskih lesenih stropnikov za rekonstrukcijo križišča in sipke pod jaškom na lokaciji točk 23, 24 in 25. Popis in izračun, ki sta obdelana v posameznih podpoglavjih 3. poglavja, sta izdelana na podlagi približnih mer, ki se lahko še spremenijo.

Tako tudi pri izvedbi del po 2. fazi ne bodo izvedena vsa dela, ki so predvidena na posameznih lokacijah in segmentih, v katere se bo posegalo. Zaradi sprememb bodo nekatera izvedena le delno, kar obravnavamo v že omenjenih posameznih podpoglavjih 3. poglavja tega Odmika.

2 OBSTOJEČE STANJE

2.1 OBJEKT 1 - PORTAL

- V Rudarskem projektu je bilo predvideno, da se, poleg zaščite z AB podgradnjo, le-ta maskira z leseno podgradnjo (prečno in strop – okroglice $\Phi 15$ cm, kompleti okvirjev iz okroglic $\Phi 25$ cm). Takšna podgradnja se v primeru dotrajanosti po potrebi zamenja brez večjih težav kot del vzdrževalnih del. V pogodbi za izvedbo del 1. faze izvedba maske ni bila vključena, zato omenjeno ni bilo izvedeno.



Slika 2.1 – Portal – pogled od zunaj



Slika 2.2 – Portal – pogled iz jame

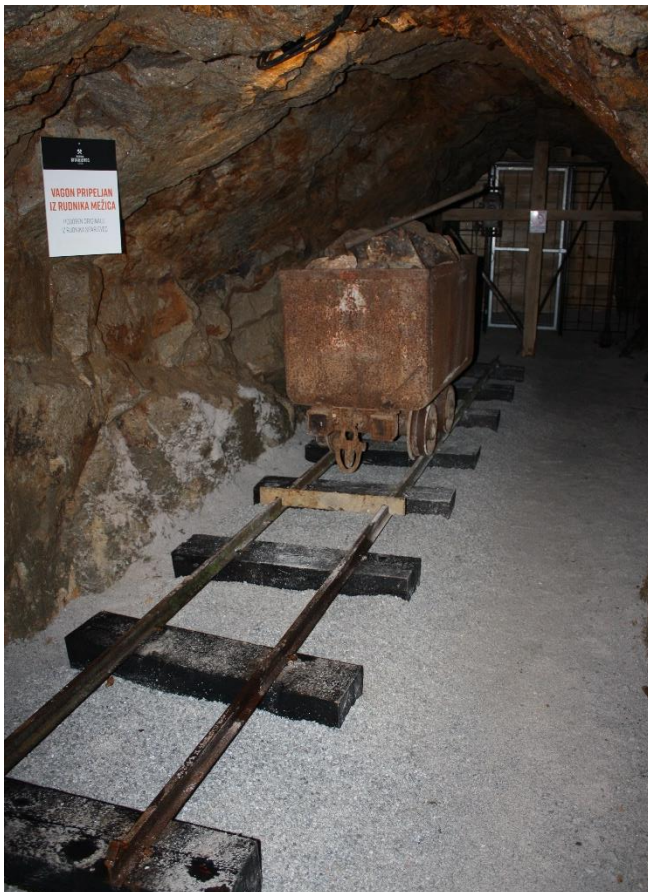
- Okolica portala ni urejena in se že kažejo pojavi erozije.

2.2 OBJEKT 6c – PROGA PROTI SIPKI

- Posebnega posega v sipko ni bilo, ker je bilo takšno izvajanje od spodaj navzgor prenevarno. Očiščena je bila le gravitacijsko. Odstanjen je bil ves trhel in nagnit les, drobnejši in debelejši material, ki je izpadel iz nje. Po izpadu večjega kosa se je proga je zaprla z leseno zadelko, ker je objekt nevaren do te mere, da je bilo treba fizično zapreti prehod za vsako dejavnost.
- Zadelka je prikazana na Sliki 2.3, končna ureditev proge pa na Sliki 2.4.



Slika 2.3 – Lesena zadelka pri jašku-sipki v objektu 6c



Slika 2.4 – Proga 6c – pogled iz križišča proti sipki

2.3 OBJEKT 9a – NADKOP NAD SIPKO

- Talni del nadkopa je prekrit z odkruški s stropa in bokov. Videti je, da je na bokih in stropu tudi precej materiala, ki bo slej kot prej izpadel in na ta način ogroža spodnji nivo.
- Dolžina nadkopa od vrha sipke do vrha strojnice na vrhu po tleh znaša ca. 15 m, njegova širina znaša 3,5 m. Ocenjujemo, da je pravokotna višina nadkopa enaka kot v podkopu med sipko in Objektom 9, ki znaša ca. 2,5 m. Podkop se na vrhu razširi v horizontalen objekt - strojnico, katere dimenzije zaradi nedostopnosti niso bile določene na lokaciji.



Slika 2.5 – Nadkop nad sipko

2.4 OBJEKT 9b – VSTOP V JAŠEK SIPKE IN SIPKA

- Vstop v sipko je na nedostopnem mestu, ki ga ni bilo možno geodetsko posneti. Dimenzije vstopa v jašek, v katerem je bila urejena sipka, so ocenjene na 3,5x4,5 m.
- Višinska razlika med nivojem vstopa v sipko in tlemi v progi pod njo znaša ca. 6,5 m. Pri višini proge ca. 2,2 m znaša višina sipke do ca. 4,5 m.



Slika 2.6 – Del vrha jaška z vstopom v sipko - 1



Slika 2.7 – Del vrha jaška z vstopom v sipko - 2

2.5 OBJEKT 9 – 10 - PODKOP

- Vpadnik med Izvoznim rovom in Glavnim rovom predstavlja krajši del zgornjega dela Glavnega vpadnika.
- Vstopni del v vpadnik na nivoju Izvoznega rova ima tlorisno dolžino najmanj 3,5 m in tlorisno širino >2 m.
- Vpadnik med Izvoznim rovom in Glavnim rovom predstavlja krajši del zgornjega dela Glavnega vpadnika.
- Vstopni del v vpadnik na nivoju Izvoznega rova ima tlorisno dolžino najmanj 3,5 m in tlorisno širino >2 m.
- Nagib vpadnika znaša v povprečju 45° . Od točke vstopa do vznožja, do katerega bo urejen, znaša njegova globina 15,34 m.



Slika 2.8 – Objekt 9 – vstop v vpadnik (avgust 2016)

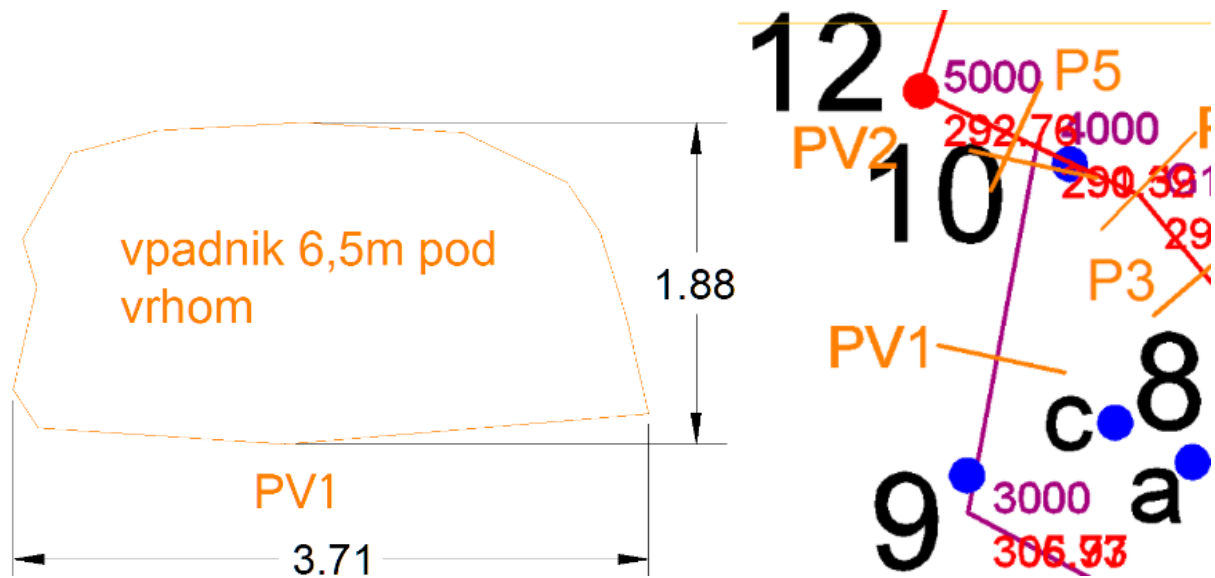
- Nagib znaša v povprečju 45° . Od točke vstopa do vznožja, do katerega bo urejen, znaša njegova globina 15,34 m.



Slika 2.9 – Objekt 9 – pogled v vpadnik (avgust 2016)



Slika 2.10 – Objekt 9 – Ograja z dvokrilnimi vrati pred vstopom v vpadnik 9

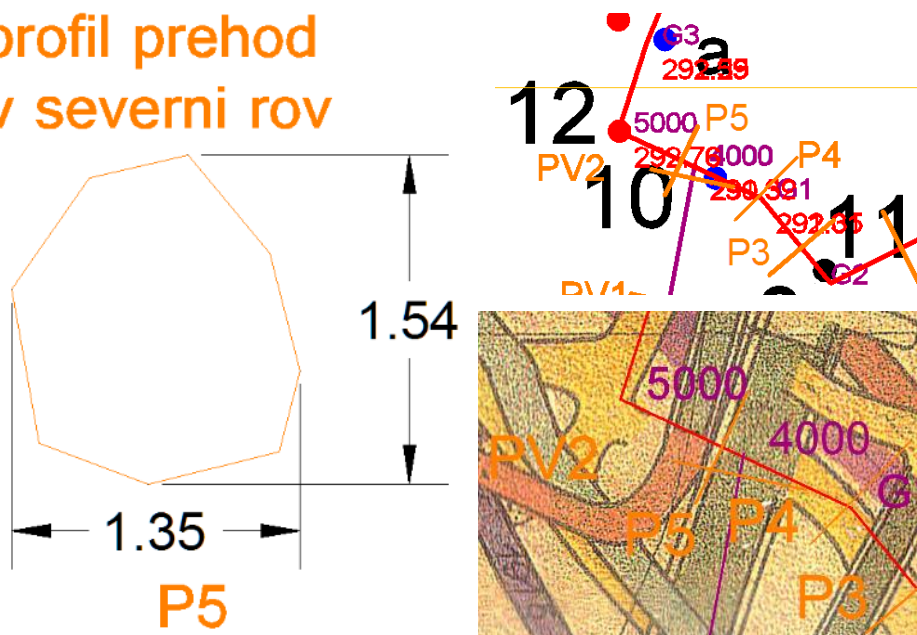


Slika 2.11 – Objekt 9 – profil vpadnika med 9 in 10

2.6 PROGA MED LOKACIJAMA 10 IN 13

- Proga je v vstopnem delu med objektoma 10 in 12 zasipana skoraj do 2/3 profila. Prehod je otežen in omogočen tik pod stropom.
- Preostali del proge po prehodu čez nasipan material je zadelan s kosi nagnitega in trhlega lesa ter iz bokov in stropa izpadlih kosov kamnine.

profil prehod v severni rov



Slika 2.12 – Profil P5



Slika 2.13 – Proga med objektoma 10 in 12 – vhod v progo



Slika 2.14 – Proga med objektoma 10 in 12

2.7 PROGA MED OBJEKTOM 16 IN ODCEPOM PROTI ČRNI KUHINJI

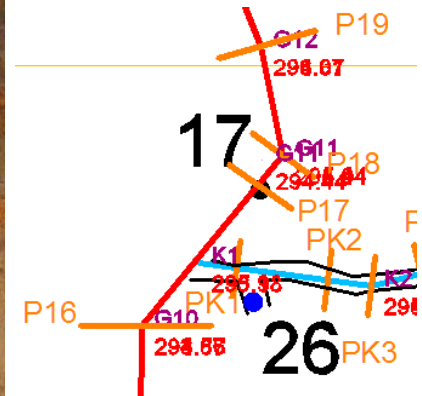
- Proga je zalita z blatom.
- Prehod za večje in daljše kose materiala in opreme je otežen, za nekatere celo nemogoč.



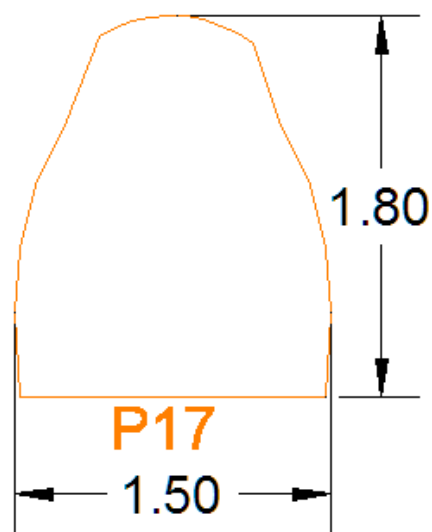
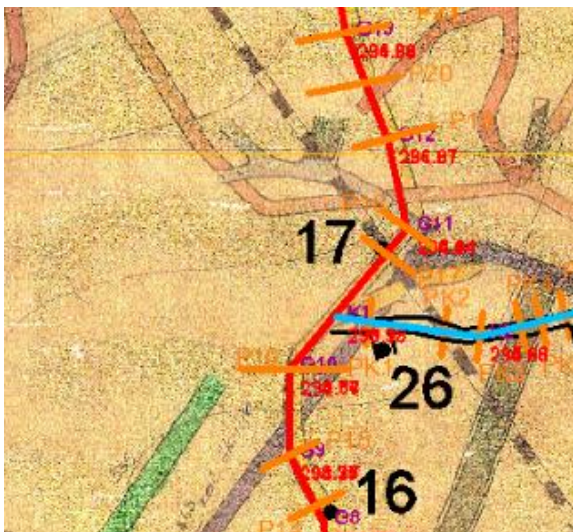
Slika 2.15 – Proga med objektom 16 in odcepom proti Črni kuhinji

2.8 OBJEKT 17 Z DELOM PROGE

- Nad vpadnikom pod progo je podor tal. Premoščen je z lesenim plohom oz. t.i. »fosnom«.
- Tla so mokra, blatna, zapolnjena z različnim materialom.
- Proga je v tudi tem delu zožana, prenos večjih kosov materiala in opreme je otežen, za nekatere celo nemogoč.



profil 3m od G11
proti G10



Slika 2.16 – Objekt 17 - pogled od 18 proti 17 (avgust 2016)



Slika 2.17 – Zožitev proge za objektom 17

2.9 OBJEKT 18

- V progi stojita voda in blato, zapolnjena je z različnim materialom, tudi lesom.
- Križišče je preozko za prenos 6 metrskega okroglega lesa in drugih večjih ter daljših kosov.





Slika 2.18 – Objekt 18

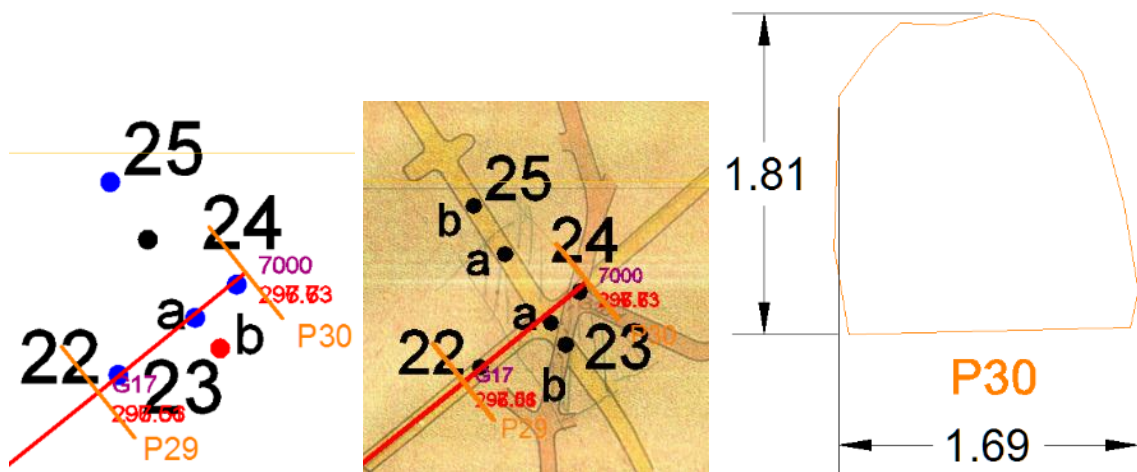
2.10 OBJEKT 24 – PROGA S KAPNIKI

- Proga s kapniki je zalita z vodo in blatom. Naokoli leži les – preperela podgradnja.



Slika 2.19 – Objekt 24 – proga s kapniki (avgust 2016)

profil pri kapnikih



Slika 2.20 – Objekt 24, profil P30

2.11 OBJEKT 25 – PREČNICA S KAPNIKI

- Prečnica s kapniki je zalita z vodo in blatom.

- Lesena podgradnja je preperela in pregnita.



Slika 2.21 – Objekt 25 – prečnica s kapniki (avgust 2016)

3 IZVEDBA DEL

3.1 PRIPRAVLJALNA DELA

- nabava, transport in postavitve deloviščnega gradbenega kontejnerja
- ureditev odprtih, pokritih in po potrebi zaprtih deponij: nabava, transport materiala, izdelava
- nabava ali najem mobilne WC kabine z ureditvijo podlage in postavitvijo
- ureditev lokacije za postavitve kontejnerjev za odpadke: po potrebi prilagoditev površine in posipanje dostopov s peskom (nabava, transport do portala, nasipavanje, razstiranje, utrjevanje)
- ureditev začasne deponije za inertne odpadke v primeru potrebe: položitev folije s širitvijo po potrebi (nabava, transport do portala, polaganje)
- ureditev dostopnih poti z montažo potrebne opreme
- nabava, transport in polaganje električnih kablov za osvetlitev in delovanje električne opreme
- nabava, transport in polaganje kabla za jamsko govorilno napravo z montažo
- ureditev prisilnega zračenja – nabava, transport in montaža ustreznega ventilatorja po RP, montaža zračilnih vrat na lokaciji, ki jo določi tehnični vodja z možnostjo prestavitve, ko se med izvajanjem del pokaže potreba

3.2 OBJEKT 1 - PORTAL

Na željo investitorja se v 2. fazi izvedejo nekatera v RP predvidena dela, ki niso bila predmet pogodbe za izvedbo 1. faze in nekatera dodatna dela ter spremembe:

- namesto projektirane obložitve brežine s kamnom in izvedbe armirane brežine za preprečevanje erozije, se izdelata leseni kašti t. i. »kranjska stena« – dodatno

- Za potrebe izdelave kašte je treba odstraniti pas materiala v širini 75 cm. Začasno se deponira v neposredni bližini in se po izdelavi odgradnja uporabi za zapolnitev.
- V lesena debbla ali debelejšje okroglice se na ustreznih razdaljah, ki so odvisne od dolžine nabavljenih debel, izdelajo ustrezni utori za »naleganje« prečnih elementov. Med seboj se povežejo z žebli, tesarskimi sponami, lahko tudi z armaturnimi palicami.



Slika 3.1 – Prikaz izvedbe kranjske stene

- Širina prečnega prereza znaša ca. 0,75 m, dolžina stene ca. 8 m, višina pa se 2,5 - 3 m ob portalu postopoma spušča na ca. 0,5 m. Skupaj znaša na eno steno ca. 24 m² vidne površine, stena pa zaseda volumen, ki znaša najmanj ca. 18 m³, kolikor znaša tudi izkop zemljine.
- V notranjost se nasipa izkoptina. Višek se odpelje na ustrezno deponijo. Če je sipkost polnila prevelika in obstaja možnost erozije skozi odprtine, naj se notranje stene oblečejo z organsko tkanino npr. kokosovo in žično mrežo, ki bo opravila funkcijo armature in preprečevala izriv materiala iz

stene. Na notranji del stene se vgrajuje in pritrjuje sproti ali na koncu, kar je odvisno od organizacije dela: po kampadah ali po posameznih fazah.

- Kranjski steni se z vrha nasipata z zemljo v debelini 30-50 cm, zaseje se travno-deteljna mešanica, v katero se posadijo sadike avtohtonih grmovnic, dreves nižje rasti, zeliščnic... V odprtine v steni se vtisnejo sadike manj občutljivih in hitro rastočih avtohtonih rastlin – plezalke, zeliščnice...



Slika 3.2 – Predviden končni izgled po zaraslosti

- odstranitev kovinskih vrat - dodatno
- izdelava in montaža lesenih vrat z odprtinami za zračenje - po projektu + izdelava in montaža hrastovega praga - dodatno
- nadvišanje za napis – po projektu
- izdelava kovinskega kovanega napisa in montaža – po projektu
- oblaganje notranjih sten vhodne proge z lesom (smreka ali bor) – po projektu z zamenjavo vrste lesa

3.3 OBJEKT 6c – PROGA PROTI SIPKI

- odstranitev zapore (mreža, križ) - dodatno

- prestavitev vozička - dodatno
- priprava proge za odpiranje, čiščenje in rekonstrukcijo sipke - dodatno

3.4 OBJEKT 9a – NADKOP NAD SIPKO

- obtrkavanje stene in stropa - dodatno
- čiščenje materiala s tal nadkopa nad sipko - dodatno
- vgradnja zaščitne mreže na način kot je predvideno za zaščito nad lokacijo 9 – po projektu, prestavi se samo lokacija

3.5 OBJEKT 9b – VSTOP V JAŠEK SIPKE IN SIPKA

Zaradi nedostopnosti in nevarnosti so dimenzije objekta približne. V primeru, da se med izvajanjem del ugotovi, da je geometrija drugačna od predpostavljene, se dela in oprema prilagodijo razmeram in zatečenemu stanju. Temu ustrezno se prilagodijo tudi predizmere:

- obtrkavanje sten
- odstranjevanje materiala, trhlega lesa in morebitne ostale opreme, transport, začasno deponiranje, odvoz na ustrezno deponijo oz. oddaja zbiralcem in rpezemnikom tovrstnih odpadkov
- transport materiala za izdelavo lesenega podesta nad sipko z odprtino
- transport, priprava ter vgradnja okroglic in fosnov za rekonstrukcijo sten, izpusta in predelne stene med obema oddelkoma sipke
- izdelava opreme za rekonstrukcijo sipke (kovinska loputa, tirnice, izpust iz sipke – 2x

- v primeru, da se investitor odloči še za dodatno opremo, se le-ta izdelava, pripeljen in vgradi v skladu s projektnim nadzorom pri manjših dodatkih ali z odmikom pri večjih

Investitor želi, da se sipka rekonstruira tako, da bo njen videz avtentičen. Podatke o geometriji in opremi je dal rudar, ki je v preteklosti delal v jami Sitarjevec. Po pripovedovanju je bil transport do sipke, skozi njo in nato od nje po Izvoznem rovu na površino, urejen na naslednji način:

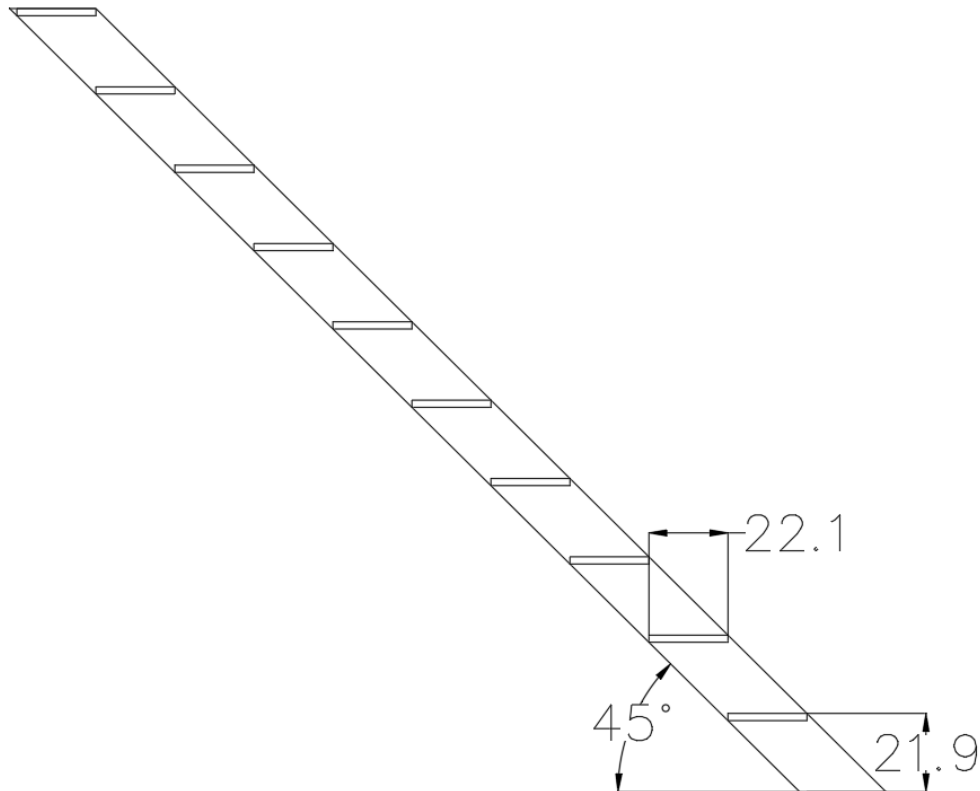
- transport po celotnem vpadniku je potekal po tirih s prirejenim in v trapez prirezanim jamskim vozičkom (Fe izvedba), ki ni imel pokrova
- transport je potekal z vitlom, ki ga je upravljal strojnik iz strojnice na vrhu vpadnika (komora),
- strojnica je bila v jami edini prostor, ki je imel električno osvetlitev, v njej je bil samo eden rudar na izmeno,
- vitel je bil na voziček montiran na zadnjo steno,
- tirnice so bile na vrhu ukrivljene na način, da so pri dovozu zagrabile in fiksirale kolesi prve osi vozička, vitel, ki je bil montiran na zadnjo steno vozička, ga je začel dvigati do točke, ko je stikalo samodejno prenehalo z dviganjem,
- od te točke naprej je dviganje in s tem iztresanje potekalo ročno: strojnik ga je dvigal do trenutka, ko so se stranice naslonile na rampo, ki je bila montirana prečno in dosegle maksimalno višino in naklon,
- podest nad sipko je bil lesen, imel je eno odprtino brez mreže,
- tirnice so bile po pripovedovanju rudarja speljane tudi preko podesta, načina umikanja ukrivljenih tirnic in prehoda v horizontalni del, kadar je bilo to potrebno, se rudar ne spomni (kretnice, ročna odstranitev ?)
- vzdolž odprtine je bila na vrhu podesta montirana kovinska loputa pravokotne izvedbe (predvidevamo, da na Fe profil), s katero je po potrebi usmerjal tok mineralne surovine,
- sipka je bila sestavljena iz dveh prekatov: stresanje je prvenstveno potekalo s prostim padom v zahodni prekat (loputa je prosto visela v prekat),

- če odvzem materiala pod sipko ni bil dovolj hiter, je strojnik loputo (verjetno z jekleno vrvjo) dvignil do te mere, da je tok preusmeril v vzhodni prekat,
- notranjost sipke je bila z vseh strani oblečena z okroglicami, ki so bile fiksirane s pomočjo zasekovanja, morebiten prazen prostor med njimi in boki jaška so bili zapolnjeni z ustreznim drobnejšim materialom, na okroglice so bili fiksirani fosni, ki so se zamenjali, ko se je pokazala potreba,
- tudi stena med obema prekatoma je bila izdelana z okroglicami, ki so bile v boka fiksirane s pomočjo izsekovanja in ustreznega prilagajanja,
- izsip iz sipk je bil urejen preko dveh loput (ena za vsak prekat), konusni del je bil v zaključnem delu urejen s fosni,
- pod sipko je bil en tir, po katerem se je voziček ročno pririnil pod zadnji (zahodni) prekat, kjer je rudar upravljal z loputo,
- v primeru, da je bil severni prekat poln, je voziček ustavil pod vzhodno loputo in ga polnil z njenim odpiranjem in zapiranjem,
- transport na površino je potekal ročno s potiskanjem jamskega vozička, ki je bil v spodnjem delu (podvozje) kovinski, zgornji del, v katerega se je nakladala izkopsnina, pa v leseni izvedbi

3.6 OBJEKT 9-10 - PODKOP

Podkop se v glavnem uredi na način, kot je previden v RP, namesto kovinskih ali betonskih stopnic se montirajo lesene:

- izdelava lesenih hrastovih stopnic (7 segmentov z dolžino po 3,11 m, vsak po 10 stopnic, višina stopnice = 21,9 cm in globina stopnice = 22,1 cm)



Slika 3.3 – Segment lesenih hrastovih stopnic

- transport in vgradnja stopnic s pomočjo po dveh sidrišč med sosednjima segmentoma (U profil na ČBR palici, vsidrano v tla vpadnika - skupaj 16 sidrišč)
- jeklena pletenica za izvedbo zavarovalnih ukrepov za končno ureditev – nabava, transport in montaža v skladu z RP, vendar s prilagoditvijo na vgrajene lesene stopnice
- nabava, transport in vgradnja pocinkane mreže za zaščito pohodnega oddelka od transportnega
- zamenjava jamske mreže za ločitev pohodnega oddelka od transportnega s pocinkano mrežo

3.7 PROGA MED LOKACIJAMA 10 IN 12

Proga se delno uredi na način, kot je previden v RP. Obseg razstreljevalnih del za oblikovanje profila bo na željo investitorja zmanjšan, kljub vsemu je treba v najožjih delih zagotoviti profil, ki bo zagotavljal neoviran transport. Na podlagi naše ocene so izračunani približni volumni, ki se lahko med izvajanjem del spremenijo.

- rahljanje in odstranitev nasipanega materiala (rahljalno razstreljevanje talnega dela proge, ročno odstranjevanje materiala), transport, končno deponiranje na lokacijah, ki so predvidene v RP

$$h = 0,50 \text{ m}$$

$$d = 4,00 \text{ m}$$

$$\text{\textit{s}} = 1,50 \text{ m}$$

$$\text{Skupaj: } 3,00 \text{ m}^3$$

- oblikovanje potrebne geometrije profila za zagotavljanje transporta najdaljših in največjih kosov materiala in opreme – razstreljevanje (levi bok proge)

$$h = 1,90 \text{ m}$$

$$d = 4,00 \text{ m}$$

$$\text{\textit{s}} = 0,40 \text{ m}$$

$$\text{Skupaj: } 3,04 \text{ m}^3$$

- ureditev lokacije 12 – po projektu

3.8 PROGA PROTI LOKACIJI 11

- Sanacija tega dela je nujna in sicer zaradi zagotavljanja varnosti pri izvajanju del pod vpadnikom.
- Sanacija se izvede na način, kot je previden v RP – po projektu.

3.9 LOKACIJA 13

Proga se uredi na način, kot je previden v RP. Zaradi spremenjenih želj investitorja je nujna ureditev pralnice škornjev, da obiskovalci med vračanjem iz jame

ne bodo onesnaževali stopnic v vpadniku Izvozni rov-Glavni rov. Na ta način bo zagotovljena tudi potrebna varnost v pohodnem delu.

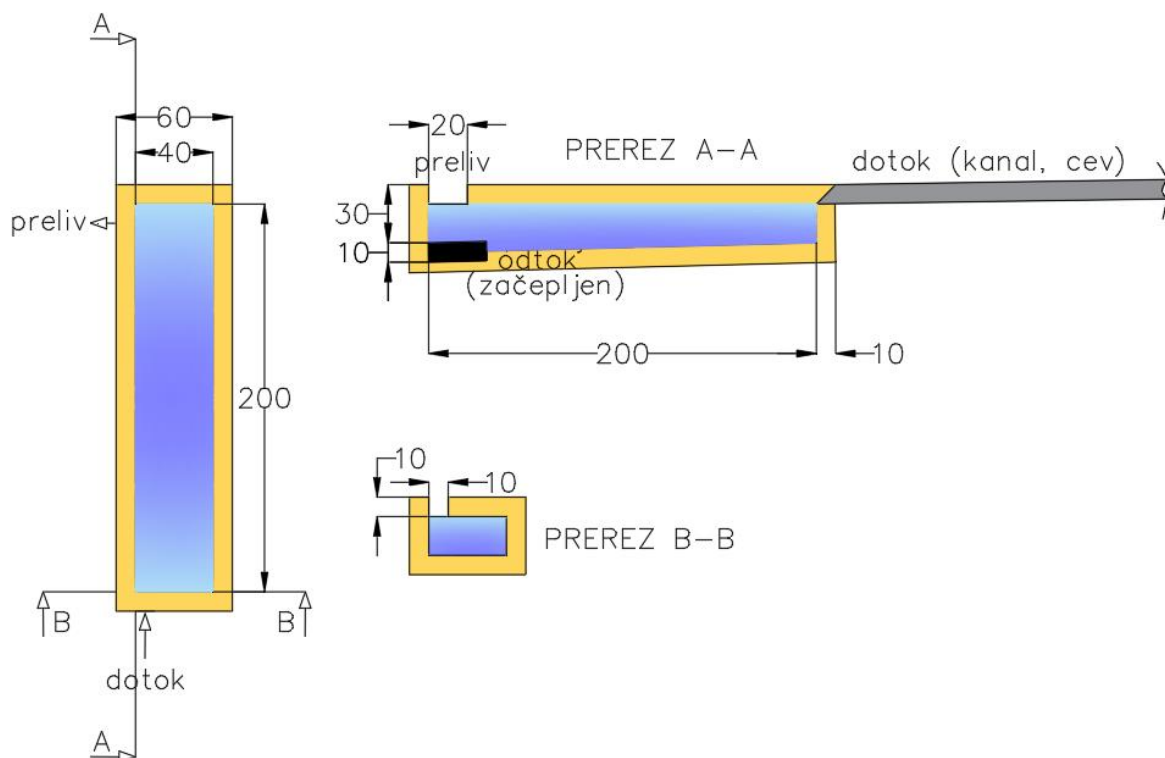
Lokacija 13 je tako po našem kot tudi mnenju naročnika najbolj ustrezna, ker

- ima zagotovljeno potrebno vodo in stalen dotok s strani Glavnega rova,
- ima zagotovljen odtok v podkop 13a, kamor je po RP speljano tudi končno odvodnjavanje južnega dela Glavnega rova,
- se bodo škornji obiskovalcev med pranjem in vznožjem z vstopom na stopnice primerno odtekli

Pralnica škornjev bo oblikovana kot korito:

- mikrolokacija: izvede se čim bolj ob levem boku proge, če gledamo v smeri Glavni rov - izhod
- čas izdelave: izvede se v zaključni fazi izvajanja del, ker bo korito v nasprotnem delu oviralo prehod zaposlenih in transport materiala, opreme ...
- izvedba: v tla proge se vseka s pomočjo konturnega razstreljevanja ali »hinkanja«, kar je odvisno od možnosti izvedbe
- svetle dimenzije: 0,4 x 1,5–2,0 x 0,2-0,3 m (ca. 0,25 m³), ki se lahko spremenijo in prilagodijo razmeram, potrebam in izkušnjam, ki bodo pridobljene v času izvajanja del; pri določitvi svetle globine je treba upoštevati debelino na trgu razpoložljive podlage za pomoč pri čiščenju škornjev, ki se bo položila v korito
- dno pralnice: dno korita naj bo na vstopnem delu ca. 5 cm višje kot na izstopnem delu, kar bo omogočalo lažji izpust in čiščenje; v primeru potrebe se naklon lahko tudi spremeni
- material: hrastov les ali betonsko korito ali korito iz inox-a zaradi velike agresivnosti jamske vode
- dotok: v primeru, da se bo v zadnjem delu rova uredil kanal za odvodnjavanje, se voda spelje direktno iz njega, v nasprotnem primeru se na ustrezni lokaciji, ki se določi v času izvajanja del, uredi zajetje jamske vode, ki se spelje v alkateno ali drugo ustrezno cev in ob levem boku tal vodi v pralno korito
- preliv pralnice: uredi se na koncu levega boka korita in sicer samo z zasekom, ki omogoča, da se bolj očiščen del vode preliva direktno v objekt 13a

- spodnji izpust: služi za čiščenje, preglede in vzdrževanje pralnice; v času obratovanja je zaprt z loputo ali ustreznim čepom, kar je odvisno od geometrije izpusta; le-ta je odvisna od zatečenih razmer in tudi tega, kaj bodo omogočale lastnosti hribine na lokaciji izvedbe
- oprema pralnice: na dno in boke se položi gumijasta podlaga z resami, ki omogočajo, da obiskovalec z drgnjenjem podplatov in bokov med prehodom škornje hitreje očisti; lahko se uporabi tudi druga ustrezna podlaga (rešetke, skozi katere bodo padali večji kosi blata ipd.)
- čiščenje pralnice: čiščenje se izvaja preko spodnjega iztoka-izpusta



Slika 3.4 – Pralnica škornjev (mere so v cm)

3.10 PROGA MED OBJEKTOM 16 IN ODCEPOM PROTI ČRNI KUHINJI

- Voda se obvezno gravitacijsko spelje proti v RP predvidenim izpustom – po projektu.
- Proga se očisti do te mere, da bo zagotovljeno neovirano in varno delo pri izvajanju del in transportu – po projektu.

- Razstreljevanje se izvede v nujnem obsegu in sicer najmanj v desnem boku proge (gledano v smeri 16 proti odcepu):

$$h = 1,90 \text{ m}$$

$$d = 1,70 \text{ m}$$

$$\text{\textit{s}} = 0,40 \text{ m}$$

$$\text{Skupaj: } 1,29 \text{ m}^3$$

3.11 OBJEKT 17 Z DELOM PROGE

- Voda se v skladu z RP obvezno gravitacijsko spelje v objekt 17 – po projektu.
- Proga se očisti do te mere, da bo zagotovljeno neovirano in varno delo pri izvajanju del in transportu – po projektu.
- Varen prehod čez podor se izvede s predvideno inox brvjo (rešetka) in ograjo – po projektu.
- Razstreljevanje se izvede v nujnem obsegu in sicer najmanj v levem boku proge (gledano v smeri 17 proti 18) - dodatno:

$$h = 1,90 \text{ m}$$

$$d = 2,00 \text{ m}$$

$$\text{\textit{s}} = 0,60 \text{ m}$$

$$\text{Skupaj: } 2,28 \text{ m}^3$$

3.12 OBJEKT 18

- Voda se v skladu z RP obvezno gravitacijsko spelje proti objektu 17 – po projektu.
- Proga se očisti do te mere, da bo zagotovljeno neovirano in varno delo pri izvajanju del in transportu – po projektu.
- Razstreljevanje se izvede v nujnem obsegu in sicer najmanj v levem boku proge (gledano v smeri 18 proti 19):

h = 1,90 m
d = 2,00 m
š = 1,1 m
Skupaj: 2,09 m³

3.13 OBJEKT 24 – PROGA S KAPNIKI

- Na željo investitorja se v smerno progno, v kateri so limonitni kapniki, s projektom ni posegalo, zato je bila na tej lokaciji predvidena samo odstranitev kakšnega motečega kosa lesa in montaža ograje.
- Med ogledom je bila izražena možnost, da se investitor med izvajanjem del v križišču kljub vsemu odloči tudi za ureditev tega dela. V tem primeru se pretesarba izvede na enak način kot v progah 23a in 25. Obseg del se prilagodi zatečenim razmeram in obstoječi geometriji proge. Dela je treba izvajati izjemno pazljivo, da ne pride do poškodb kapnikov – dodatno.

3.14 OBJEKT 25 – PREČNICA S KAPNIKI

- Dela se izvedejo na način in najmanj v dolžini po projektu, ki znaša 7 m.
- V času ogleda je bila s strani predstavnika investitorja izražena možnost, da se kapniki prikažejo z večje bližine. Že v RP je bilo predvideno, da se obseg ureditve izvede v času izvajanja del in se lahko po potrebu tudi poveča. Dela se izvedejo na enak način, ograja pa se prestavi v notranjost proge – po projektu.

4 ELEKTRO INSTALACIJE, GOVORILNE NAPRAVE

- Pri izvajanju del po tem odmiku niso predvidena nobena drugačna dela kot v RP.
- Predviden je povečan obseg na določenih segmentih in zmanjšan na drugih. V ta namen se vse instalacije prilagajajo zahtevam in novim razmeram.
- Podaljša in uredi se inštalacija za potrebe izvajanja del z zgornje strani sipke na lokaciji 9b in sicer na način, kot je to predvideno v RP za potrebe izvajanja del na drugih lokacijah.
- Za komunikacijo med površino in jamo ter po jami je že v RP predvidena uporaba jamske govornilne naprave ali poljskega induktorskega telefona (po izbiri izvajalca).
- Lokacije komunikacijskih naprav se določijo v času izvajanja del in se spreminjajo in usklajujejo v skladu z napredovanjem del in potrebami. Predlagamo, da se zunanja lokacija uredi v neposredni bližini vhoda. V času izvajanja del je v primeru dogovora možna montaža v brunarico, ki jo za svoje potrebe uporabljajo vodniki. V primeru, da je za izvajalca ugodneje, se uredi v jami in sicer predlagamo lokacijo pri objektu 2 v prečni progi za elektro omarico.
- Napeljava kablov, montaža aparatov in priklop se izvedejo na način, ki ga zahtevajo proizvajalci posameznih elementov. V nadaljevanju povzemamo nekaj osnovnih navodil za govornilno napravo Funke Huster, ki se dostikrat uporablja v podobnih razmerah:

Za povezavo govornilnih naprav uporabimo kabel PP/JZ 2×2x1,5mm²,Cu. Kabel montiramo na nasprotni strani jamskega profila kot ostale energetske kable, kjer pa to ni mogoče, mora biti razmak med signalnimi in energetskimi kablji vsaj 100 mm. S tem preprečimo motnje zaradi medsebojnega vpliva kablov.

Shema napajanja pripravi izvajalec del pri montaži govornilnih naprav in pri tem upošteva vrsto naprav, njihovo število, lokacije in razdalje.

- V jami se govorilna naprava najprej montira pod vpadnik Izvozni rov-Glavni rov (bližina lokacije 10), pri napredovanju del se uporabi tudi lokacija križišča pri objektu 20. Po potrebi se montira tam, kjer bo to za izvajalca najugodnejše.
- Predlagane končne lokacije: 2, 10, 19, 30. Le-te se lahko v skladu s potrebami še spremenijo.

5 VPLIVI NA OKOLJE IN NJIHOVO OMEJEVANJE

Zaradi del po odmiku od RP se vplivi na okolje ne bodo spremenili.

6 VARSTVO IN ZDRAVJE PRI DELU IN POSEBNI VARNOSTNI UKREPI

- Dodatno se izvajajo dela nad objektom 9a (sipka) in sicer se nadkop nad njo čisti in pripravlja na enak način kot nadkop med 9 in 9a. Posledično ostajajo ukrepi enaki kot je že predvideno v RP.
- Izvedla se bo tudi rekonstrukcija sipke 9a, ki prvotno ni bila predvidena. Le-ta poteka na podoben način kot rekonstrukcija sipke na lokaciji objekta 22, le-da bo pri sipki na 9a potekala večinoma z vrha. Pri tem si izvajalec lahko pomaga z začasnimi delovnimi podesti in navezavami, kar poteka na enak način kot pri ureditvi podkopa 9-10. Razlika med njima je le v tem, da je sipka v jašku, podkop pa je izdelan pod naklonom ca. 45°.
- Zaradi del po odmiku od RP se varstvo in zdravje pri delu ne bo poslabšalo, zato dodatni varnostni ukrepi niso potrebni.

7 KONČNA UREDITEV

- Končne ureditve ostajajo enake kot po RP. V primeru, da se vsa dela zaradi kakršnega koli razloga ne izvedejo, se le-te prilagodijo končnemu stanju objektov.
- Smeri odvodnjavanje ostajajo enake kot po RP. Ker investitor želi, da blato, ki je v večjem delu na tleh prog, tam tudi ostane, se zagotovi samo gravitacijsko odtekanje in s potrebnimi korekcijami prepreči zastajanje.
- Odstranitev opreme, ki ni več potrebna in predvidena za nadaljnje delovanje in vzdrževanje, se demontira in odpelje iz jame.
- Odstranijo se vsi provizoriji deponij, končne deponije odstreljene hribine, ki se ne bo porabila za posipanje po tleh ali druge namene, se dokončno uredijo in zaprejo.
- Odstranijo se vsi provizoriji na površini pred vhodom v jamo, površina se očisti in uredi v stanje, v kakršnem je pred začetkom del.
- Odstranijo se vse deponije odpadkov.
- Pred odhodom se preveri vsa oprema in vodi, ki ostanejo v funkciji.
- Odklopijo se vsi vodi, ki niso potrebni za delovanje in vzdrževanje dela jame, ki še ne bo v uporabi.

8 TERMINSKI PLAN

Glede na finančno konstrukcijo investitorja in sočasno izkoriščanja možnosti naravnega zračenja bodo dela v predvidenem obsegu potekala ca. 1 mesec.

SEZNAM GRAFIČNIH PRILOG

	NASLOV	MERILO
Ro-1	Tlorisna situacija	1:850
Ro-2	Sipka 9a s prikazom transporta	---