



PREMOGOVNIK
V E L E N J E

Skupina  **hse**

OSNUTEK PROGRAMA POSTOPNEGA ZAPIRANJA PREMOGOVNIKA VELENJE

ZA OBDOBJE 2025 - 2045

NOVEMBER 2024

KAZALO

1	UVOD	4
2	PROIZVODNJA	6
2.1	Tehnični del	6
2.2	Obratovanje Premogovnika Velenje do leta 2033 po scenariju naravnega odliva delovne sile	11
3	ZAPIRALNA DELA TEKOM PROIZVODNJE	14
3.1	Zapiralna dela v jami	16
3.1.1	Izgradnja elektro strojne opreme	17
3.1.2	Izgradnja podporja	18
3.1.3	Izgradnja (ropanje) jeklenega ločnega podporja	18
3.1.4	Izgradnja betonske podgradnje	19
3.1.5	Začasna podgradnja	19
3.1.6	Izdelava pregrad (zadelk)	19
3.1.7	Zapolnjevanje praznih prostorov (razlogi – zakonodaja)	20
3.1.8	Materiali za zapolnjevanje	24
3.2	Hidrogeološki, geomehanski monitoring ter študije	26
3.3	Sanacija na površini	26
3.3.1	Sprotna sanacija	28
3.3.2	Končna tehnična sanacija	28
3.3.3	Rekultivacija	29
4	ZAPIRALNA DELA PO ZAKLJUČKU ODKOPAVANJA DO ZAPRTJA JAME IN SANACIJA POVRŠINE	29
4.1	Hidrološki in geomehanski monitoring	32
4.2	Zapiralna dela v jami	32
4.3	Sanacija površine	35
5	DELA PO KONČANEM ZAPRTJU PREMGOVNIKA	36
6	RAZREŠEVANJE PROBLEMATIKE KADROVSKO – SOCIALNEGA DELA V LUČI ZAKONA O POSTOPNEM ZAPIRANJU PREMGOVNIKA VELENJE	36
6.1	Izhodišča	36
6.2	Temeljne podlage za določitev ukrepov in izračun stroškov	38

6.3	Ukrepi v času, ko še poteka proizvodnja	39
6.3.1	Šolanje ob delu in štipendiranje.....	39
6.3.2	Subvencije za zadrževanje ključnih kadrov.....	40
6.4	Zapiralna dela znotraj obdobja, ko še poteka proizvodnja.....	40
6.4.1	Možnost podaljševanja pogodb za maksimalno dve leti za delavce, ki izpolnijo pogoje za upokožitev na 1. rok	41
6.5	Ukrepi ob zaključku odkopavanja.....	41
6.5.1	Ukrepi za delavce pred starostno upokožitvijo in posebni pogoji za pridobitev pravice do poklicne pokojnine.....	41
6.5.2	Odhod k drugemu delodajalcu.....	41
6.5.3	Samozaposlitev presežnih delavcev (pomoč pri zagonu dejavnosti).....	42
6.5.4	Odpoved pogodb iz poslovnega razloga	42
6.5.5	Ukrepi na področju invalidske tematike	42
6.6	Ukrepi v času zapiralnih del	42
7	EKONOMSKO-FINANČNI VIDIK POSTOPNEGA ZAPIRANJA PREMOGOVIKA VELENJE.....	43
7.1	Predvideni stroški zapiralnih del	43
7.2	Finančna strategija za pokrivanje tekočih stroškov.....	44
7.3	Vir financiranja in razporeditev sredstev.....	44
7.4	Ovladovanje tveganj	45
8	PRILOGE.....	46

1 UVOD

Premogovnik Velenje je družba z več kot 149 let dolgo tradicijo, katere temeljna dejavnost je proizvodnja lignita. PV je v svetu poznan kot sodoben premogovnik s podzemno eksploatacijo in je prepoznavna blagovna znamka. Velenjska odkopna metoda (VOM) je v svetu poznana kot zelo učinkovita pri odkopavanju debelih slojev premoga. Delovanje PV je bilo do danes neločljivo povezano z nemoteno oskrbo Slovenije z električno energijo ter z dosedanjim razvojem Šaleške doline. Med najpomembnejšimi usmeritvami družbe ostajata trajnostni vidik proizvodnje premoga, skrb za okolje in ohranjanje kakovosti življenja ljudi, ki so z družbo neposredno in posredno povezani, ter postopno zapiranje premogovnika.

Danes se Skupina Premogovnik Velenje nahaja v obdobju turbulentnih sprememb, ki jih zaznamuje opuščanje rabe fosilnih goriv in nestanovitne politične razmere v svetu, kar ima pomemben vpliv na današnje, predvsem pa na prihodnje, delovanje slovenske energetike. Nacionalna strategija za izstop iz premoga in prestrukturiranje premogovnih regij v skladu z načeli pravičnega prehoda (januar, 2022) predstavlja podlago za predčasno zapiranje Premogovnika Velenje (PV) in Termoelektrarne Šoštanj (TEŠ). V PV nakopani lignit se bo v bodoče v celoti porabljal v TEŠ za proizvodnjo toplotne energije in so proizvedene električne energije.

Tako PV kot TEŠ sta v preteklem obdobju že izvedla temeljito ekološko sanacijo iz lastnih sredstev, njun vpliv na okolje se je bistveno zmanjšal, Šaleška dolina pa velja, predvsem zaradi daljinskega ogrevanja, ki ga zagotavlja TEŠ in ga je nujno zagotoviti tudi v bodoče, tudi s pomočjo javnih virov financiranja, za eno od območij z najčistejšim zrakom v Sloveniji.

Vsi ključni dokumenti, ki so v tem trenutku izdelani, kot npr. Nacionalna strategija za izstop iz premoga in prestrukturiranje premogovnih regij v skladu z načeli pravičnega prehoda (januar 2022), Območni razvojni program Savinjsko-Šaleške regije za obdobje 2021-2027 (december 2022), Socialni in ekonomski vidik prestrukturiranja Savinjsko-Šaleške regije ob predčasnem zaprtju TEŠ in Premogovnika Velenje – vmesno poročilo (oktober 2024), Raziskava o potencialnih preusmeritvah zaposlenih v Premogovniku Velenje in TEŠ po prenehanju izkopavanja premoga (oktober 2024) jasno kažejo, s kako velikimi izzivi se bo v naslednjih letih srečal tako Premogovnik Velenje kot tudi celotna skupina. Sprememba okolja bo botrovala postopnem ukinjanju osnovne dejavnosti proizvodnje premoga in dezinvestiranju t.i. zdravih jeder, temu pa bo sledila tudi postopna direktna in indirektna izguba delovnih mest.

Prestrukturiranje Skupine PV se trenutno nanaša predvsem na reorganizacijo osnovnih procesov, prilagajanje organizacije dela, racionalizacijo stroškov in dezinvestiranje še preostalega dela poslovno nepotrebnega premoženja in komplementarnih poslovnih programov, ki ne predstavljajo strateškega pomena pri osnovnem procesu pridobivanja premoga – vse z namenom pridobiti nekaj dodatne likvidnosti za poplačila dobaviteljev in posojila ter zagotavljanja stabilne proizvodnje premoga. Pri

aktivnostih na področju dezinvestiranja komplementarnih poslovnih programov smo v fazi iskanja morebitnih strateških partnerjev.

Skupino PV sestavljajo družbe PV (matična družba), HTZ, Sipoteh in PLP, ki so trenutno vse primarno vezane na osnovni proces pridobivanja premoga. Ob tem se bodo tudi v prihodnje iskale nove poslovne priložnosti in programi. Sprejem Zakona o prestrukturiranju SAŠA regije, ki je še v pripravi, bo omogočil črpanje sredstev za prestrukturiranje, investicije in nove projekte. Vzpostavitev Sklada za pravični prehod pa je ključnega pomena za SAŠA regijo, saj bomo s tem lahko spodbudili krožno gospodarstvo, uvedli nove tehnologije in ohranjali energetske lokacije Šaleške doline. Projekti, identificirani znotraj Skupine PV, zasledujejo naše ključne strateške cilje ter so primarno usmerjeni v postopno tranzicijo k brezogljni družbi ob ustvarjanju novih tržnih priložnosti, ustvarjanju in razvoju novih delovnih mest z višjo dodano vrednostjo izven Skupine PV, optimiziranju obstoječih programov s ciljem zagotavljanja večje konkurenčnosti ter zmanjševanju odvisnosti od PV. Vsekakor pa bodo aktivnosti v prihodnje usmerjene tudi v ohranitev obstoječih delovnih mest ter zagotavljanje socialne varnosti za zaposlene, saj bodo ta delovna mesta ključna za zagotavljanje izvajanja aktivnosti na področju proizvodnje premoga in na področju predvidenih vzporednih zapiralnih del.

V tem dokumentu so smiselno upoštevani podatki iz dokumenta "Izhodišča za zakon o postopnem zapiranju Premogovnika Velenje" iz leta 2021, podatki iz dokumenta "Projekcija proizvodnje premoga po scenariju z dne 28.8.2024" ter iz dokumenta "Projekcije PN IPI 2025-2027_verzija 16.9._Z UKREPI 2024 – 2031_dodatni ukrepi 2024". V pripravi je "Idejni projekt: Strokovne usmeritve s planom in oceno stroškov postopnega zapiranja Premogovnika Velenje", ki bo zaključen decembra letos. Slednji dokument bo predstavljal tehnični temelj za pripravo dolgoročnega "Programa postopnega zapiranja" in vsakokratnega kratkoročnega "Dvoletnega programa postopnega zapiranja", kjer bodo natančno opredeljene posamezne aktivnosti in stroški. Program postopnega zapiranja premogovnika Velenje opredeli obseg, način in predvideno dinamiko zapiralnih del, ukrepe s področja upravljanja s kadri, izvajanje monitoringa skladno z zakonodajo ter višino in način zagotavljanja sredstev za izvajanje programa.

V nadaljevanju besedila navedeno število zaposlenih vedno zajema tako zaposlene v družbi Premogovnik Velenje d.o.o. kot tudi v družbi HTZ I.P. d.o.o., ki so povezani s procesom pridobivanja premoga in/ali zapiralnimi deli. V to število so vključeni tudi zaposleni, ki opravljajo podporne procese, nujne za nemoteno izvajanje proizvodnje in zapiralnih aktivnosti.

Program postopnega zapiranja premogovnika je zasnovan tako, da zagotavlja potrebno proizvodnjo premoga za potrebe Termoelektrarne Šoštanj, skladno z *Zakonom o interventnih ukrepih za zagotavljanje toplote za prebivalstvo v Šaleški dolini* (november 2024), ter postopen in sistematičen zaključek rudarskih dejavnosti, z minimalizacijo okoljskih in socialnih vplivov.

2 PROIZVODNJA

Pri načrtovanju, izgradnji in za obratovanje premogovnika morajo biti upoštevane zahteve, ki so podane v veljavnem Zakonu o rudarstvu (ZRud-1) (»Zakon o rudarstvu (ZRud-1)« (Uradni list RS, št. 61/10, 62/10, 76/10, 57/12, 111/13, 61/17 - GZ, 112/21 - ZIUPGT, 54/22, 63/23 - ZIUPRPK, 78/23 – ZUNPEOVE in 81/24) in njegovih podzakonskih predpisih.

Trenutno poteka proizvodnja iz jam PV skladno z rudarsko pravico, koncesijsko pogodbo ter rudarskimi projekti. Premogovnik Velenje (PV) ima sklenjeno koncesijsko pogodbo številka 354-14-73/01 za dobo 20 let, to je do leta 2022. Skladno z določili Zakona o interventnih ukrepih za pomoč gospodarstvu in turizmu pri omilitvi posledic epidemije COVID-19 (Ur. l. RS, št. 112/21, ki je stopil v veljavo 14.7.2021, v nadaljevanju ZIUPGT), je Premogovnik Velenje, d.o.o. s strani Ministrstva za infrastrukturo prejel dodatek št. 1 h Koncesijski pogodbi št. 354-14-73/01 z dne 21.1.2002 in sicer za podaljšanje rudarske pravice in koncesijskega razmerja za izkoriščanje energetske mineralne surovine v pridobivalnem prostoru Velenje v Občini Šoštanj in Mestni občini Velenje za 18 mesecev. Dne 10.6.2023 je stopil v veljavo Zakon o interventnih ukrepih za preprečitev škodljivih posledic pri podaljševanju rudarskih pravic in koncesij (Uradni list RS, št. 63/23, v nadaljevanju: ZIUPRPK), ki je določil podaljšanje rudarskih pravic, ki potečejo v obdobju od junija 2023 do decembra 2024, na predlog koncesionarja, za obdobje 30 mesecev. Skladno z drugim odstavkom 2. člena ZIUPRPK je Premogovnik Velenje, d.o.o. kot koncesionar na Ministrstvo za naravne vire in prostor, Direktorat za naravo, Sektor za rudarstvo v roku 30 dni od uveljavitve zakona pravočasno naslovil predlog za sklenitev dodatka h koncesijski pogodbi, na podlagi česar je bil dne 11.1.2024 sklenjen Dodatek št. 2 h Koncesijski pogodbi št. 354-14-73/01, na podlagi katerega se je koncesija iz 6. člena Pogodbe podaljšala za 30 mesecev, tj. do 21.1.2026. PV skladno z zakonom »Zakon o rudarstvu (ZRud-1)« (Uradni list RS, št. 14/14 – uradno prečiščeno besedilo, 61/17 – GZ, 54/22, 78/23 – ZUNPEOVE in 81/24), na Ministrstvo za naravne vire in prostor vlaga vlogo do 21. 1. 2025 za podaljšanje časa veljavnosti rudarske pravice. Namen PV je podaljšanje veljavnosti koncesije do zakonsko predvidene dobe 50 let (2052) za pridobitev pravice izvajanja zahtevnih rudarskih del.

V ta namen bomo izdelati rudarsko tehnično dokumentacijo rudarski projekt, katerega namen je podati tehnične rešitve, s katerimi se predvidi nadaljnji način izkoriščanja premoga znotraj obstoječega pridobivalnega prostora Premogovnika Velenje, obenem pa se predvidijo tudi temeljni pogoji za zagotavljanje varnosti in zdravja pri izvajanju rudarskih del ter tehnično in ekonomsko opredeli sprotna sanacija ob pridobivanju premoga in končna sanacija po končanem izkoriščanju.

2.1 Tehnični del

V nadaljevanju je tehnično obdelan scenariji obratovanja Premogovnika Velenje do leta 2033, ki omogoča maksimalni izplen skladno s preostalimi zalogami po koncesijski

pogodbi obstoječega nahajališča lignita v šaleški kadunji, brez novih še neodprtih odkopnih polj.

Razpoložljive količine premoga so razvidne iz elaborata »Elaborat o klasifikaciji in kategorizaciji izračunanih zalog in virov premoga-lignita v pridobivalnem prostoru Velenje, s stanjem na dan 31.12.2023«, številka elaborata EZ-2023 DP MNVP – 3612-8/2024-2560-2 (1101-02) in izdanega potrdila o stanju zalog in virov mineralne surovine, MNVP 7.10.2024.

Potrjene odkopne zaloge na dan 31.12.2023 tako znašajo 97.297.200 ton odkopnih zalog (tabela 1).

Tabela 1: Potrjene zloge lignita v pridobivalnem prostoru Velenje na dan 31.12.2023

Kategorija zalog	Zaloge (t)					Viri (t)
	Bilančne	Pogojno bilančne	Izven-bilančne	Skupaj	Odkopne	
A	3.241.944	-	-	3.241.944	2.450.910	
B	125.458.056	-	210.300.000	335.758.056	94.846.290	
C ₁	-	-	-	-	-	
A+B+C₁	128.700.000	-	210.300.000	339.000.000	97.297.200	
Viri C ₂						-

Vsi ostali ključni dokumenti kot so:

- × Planiranje proizvodnje in kvalitete premoga za oskrbo B6, začetno stanje 1.1.2011 nadaljnjih iteracij navedene dokumentacije s kasnejšimi verifikacijami proizvodnje in poslovanja PV,
- × »Planiranje proizvodnje in kvalitete premoga za oskrbo B6« (začetno stanje 1.1.2011) - 26. 11. 2010,
- × Novelacija dokumenta »Planiranje proizvodnje in kvalitete premoga za oskrbo B6« (začetno stanje 1.1.2011) z dne 5. 9. 2013 - 19. 9. 2013,
- × Novelacija dokumenta »Planiranje proizvodnje in kvalitete premoga za oskrbo B6« (začetno stanje 1.1.2011) z dne 19. 9. 2013 - 12. 12. 2014,
- × Oskrba TEŠ s premogom (vhodni podatki za izdelavo NIP6) - 15.12.2014,
- × Končno poročilo z naslovom: Reserve Evaluation of the Velenje Mine, Slovenia, Essen 22. 02. 2011,
- × Študija z naslovom: »Odkopavanje lignita do konca eksploatacije velenjskega odkopnega polja – verifikacija alternativ količinskega obsega proizvodnje v Premogovniku Velenje«, Ljubljana, maj 2017,
- × rudarski projekt »Koncept odkopavanja jame Pesje od k.-40 do dna kadunje ter stebra CD«, številka projekta RP-325/2007 TK,
- × rudarski projekt »Velenjska odkopna metoda«, številka projekta RP 36/95 ML,
- × elaborat »Kriteriji varnega odkopavanja pod vodonosnimi plastmi v jamah RLV«, RLV, Velenje, avgust 1987,

- * rudarski projekt »Varnostni ukrepi pri izdelavi jamskih objektov v neraziskanih območjih lignitnega sloja«, številka projekta RP-27/91/95/2005,
- * rudarski projekt »Izdelava jamskih objektov«, številka projekta RP-432/2016 BŠ,
- * rudarski projekt »Likvidacija jamskih prog podprtih z JLP in pripadajočih jamskih objektov« številka projekta RP-41/95,
- * rudarski projekt »Sanacija pridobivalnega prostora nad jamo Pesje in severnim krilom jame Preloge«, številka projekta RP-153/98 MT,
- * rudarski projekt »Sanacija pridobivalnega prostora nad jamo Pesje v času od leta 2016 do leta 2022«, številka projekta RP-435/2016 DP,
- * študija »Idejne rešitve odkopavanja v severnem delu jame Preloge«, ŠK 002/10,
- * elaborat »Elaborat o klasifikaciji in kategorizaciji izračunanih zalog in virov premoga-lignita v pridobivalnem prostoru Velenje, s stanjem na dan 31.12.2023«, številka elaborata EZ-2023 DP,
- * rudarska tehnična dokumentacija »Napoved vplivov odkopavanja odkopnih plošč Premogovnika Velenje na površino do leta 2055«, Velenje, februar 2014,
- * rudarski projekt »Napajanje RTP Nove Preloge 20/6 kV iz 110 kV stikališča v TEŠ«, številka projekta RP-248/2003 JV,
- * rudarski projekt »Tipski projekt za izdelavo in opremo razdelilnih postaj v jamah RLV« številka projekta RP-P26/86-2/88,
- * rudarski projekt »Posodobitev kompresorske postaje NOP«, številka projekta RP-228/2002 LM,
- * rudarski projekt »Rekonstrukcija glavnega izvoza Pesje«, številka projekta RP-44/95,
- * projekt izvedenih del »Drobilnica in klasirnica Pesje«, številka projekta S-1-403,
- * rudarski projekt »Rekonstrukcija drobilnice in klasirnice«, številka projekta RP-218/2001 LM,
- * rudarski projekt »Izgradnja interne dizelske črpalke ter skladišča lahko vnetljivih snovi, olja, maziv in plinov«, številka projekta RP-330/2007 IP,
- * rudarski projekt »Hala za popravilo jamske mehanizacije«, številka projekta RP-146/1-86,
- * rudarski projekt »Tehnološki projekt hale remonta II«, številka projekta RP-27/93,
- * rudarski projekt »Centralna visokotlačna črpalna postaja za emulzijo in visokotlačno tehnološko vodo«, številka projekta RP-281/2004 LM,
- * programska naloga PN-06-2019 »Scenarij obratovanja Premogovnika Velenje v prihodnje«,
- * ažurni plan »Plan aktivnosti proizvodnje«.

so bili smiselno upoštevani, niso pa narekovali izdelave scenarija obratovanja ali ga kakorkoli omejevali.

Jame Premogovnika Velenje so skladno z »Elaborat o klasifikaciji in kategorizaciji izračunanih zalog in virov premoga-lignita v pridobivalnem prostoru Velenje, s stanjem na dan 31.12.2023«, številka elaborata EZ-2023 DP, razdeljene na različna odkopna polja (glej naslednjo sliko) in sicer:

- × jama Pesje talninski del,
- × jama Pesje krovninski del,
- × jama Preloge jug,
- × G področje,
- × CD steber,
- × steber NOP,
- × L plošče,
- × Severno krilo jame Preloge vzhodni del in
- × Severno krilo jame Preloge zahodni del.

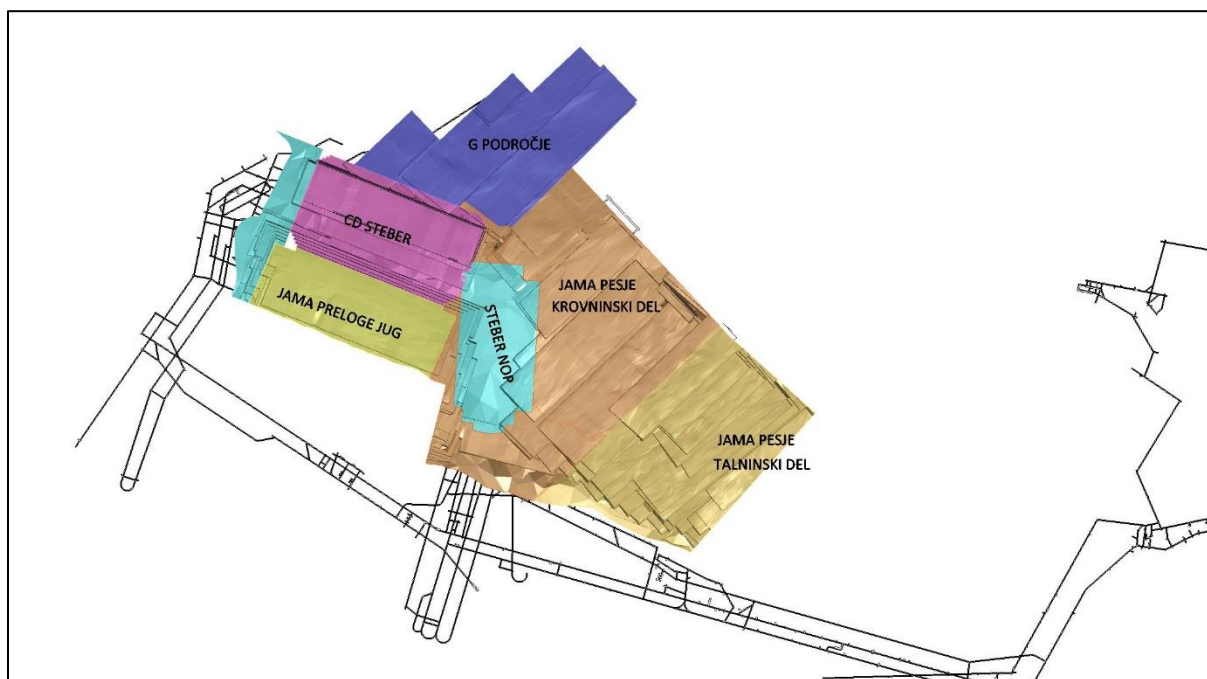


Slika 1: Jamska karta Premogovnika Velenje z označenimi odkopnimi polji skladno z elaboratom o zalogah.

V predvidenih scenarijih, ki jih obravnava ta dokument se za potrebe zagotavljanja proizvodnje iz jam Premogovnika Velenje opusti pridobivanje premoga iz odkopnih polj L plošče, severnega krila jame Preloge vzhodni del in severnega krila jame Preloge zahodni del.

Preostanejo odkopna polja kot je prikazano na naslednji sliki in sicer:

- × jama Pesje talninski del,
- × jama Pesje krovninski del,
- × jama Preloge jug,
- × G področje,
- × CD steber,
- × steber NOP.



Slika 2: Jamska karta Premogovnika Velenje z označenimi odkopnimi polji skladno z obravnavanim scenarijem odkopavanja do leta 2033.

Velenjski del nahajališča PV je trenutno razdeljen na jamo Škale, jamo Pesje ter jamo Preloge. Njihova razmejitev je podana v rudarskem projektu »Koncept odkopavanja Jame Pesje od k.-40 do dna kadunje ter Stebra CD«, št. projekta: RP-325/2007 TK. V jami Škale je eksploatacija zaključena. Preostali jamski objekti v njej služijo za potrebe odvodnjevanja geološke triadne apnenčaste podlage celotnega rudnika, zračenja in aktivnosti v Muzeju premogovništva Slovenije. V Jami Pesje in Jami Preloge pa poteka aktivna proizvodnja, ki se bo v odvisnosti od nadaljnjih scenarijev, bodisi nadaljevala v zmanjšanem obsegu, bodisi deloma opustila in prešla v zapiranje.

Jama Pesje je zaradi širjenja proti zahodu, kjer se pojavljajo bistveno drugačni pogoji za pridobivanje premoga kot v vzhodnem delu, razdeljena na talninski in krovninski del. V globino se območje smiselno širi pod odkopane odkopne plošče severnega krila jame Preloge. Jama Preloge je razdeljena na jamo Preloge jug, G področje in CD steber.

Glede na obravnavani scenarij obratovanja Premogovnika Velenje je predvideno vključevanje posameznih odkopnih polj, posameznih etaž ter posameznih odkopnih plošč po zaporedju opisanem v nadaljevanju.

Generalne usmeritve in načela pri iskanju konceptualnih rešitev odkopavanja in dolgoročnem planiranju proizvodnje so:

- × postavljena odkopna polja v obstoječe okvirje nahajališča,
- × postavljene etaže v posamezna odkopna polja,
- × postavljene odkopne plošče na etaže v odkopnih poljih,
- × izbrana tehnična rešitev optimalnih navezav odkopnih polj in plošč, v največji možni meri na obstoječe objekte,
- × kontinuirna proizvodnja na dveh vzporednih odkopnih frontah.

Pri načrtovanju odkopnih polj in odkopnih plošč so upoštevani ključni vplivni dejavniki:

- × geometrija preostalega premoškega sloja,
- × navezovanje na obstoječe jamske objekte (jaške, glavne jamske navezave itd.),
- × fizikalno-mehanske lastnosti premoga,
- × fizikalno-mehanske lastnosti neposrednih talninskih in krovinskih plasti,
- × hidrološke razmere v vodonosnih plasteh v ležišču premoga,
- × tektonika ležišča premoga,
- × spreminjanje fizikalno-mehanskih parametrov premoga v sloju,
- × prisotnost starih del (likvidiranih in nelikvidiranih) objektov iz prejšnjih obdobj odkopavanja,
- × medsebojni vplivi ob izvajanju podzemnih del,
- × obvladovanje sanacije površine na območju med Velenjskim in Šoštanjskim jezerom, idr.

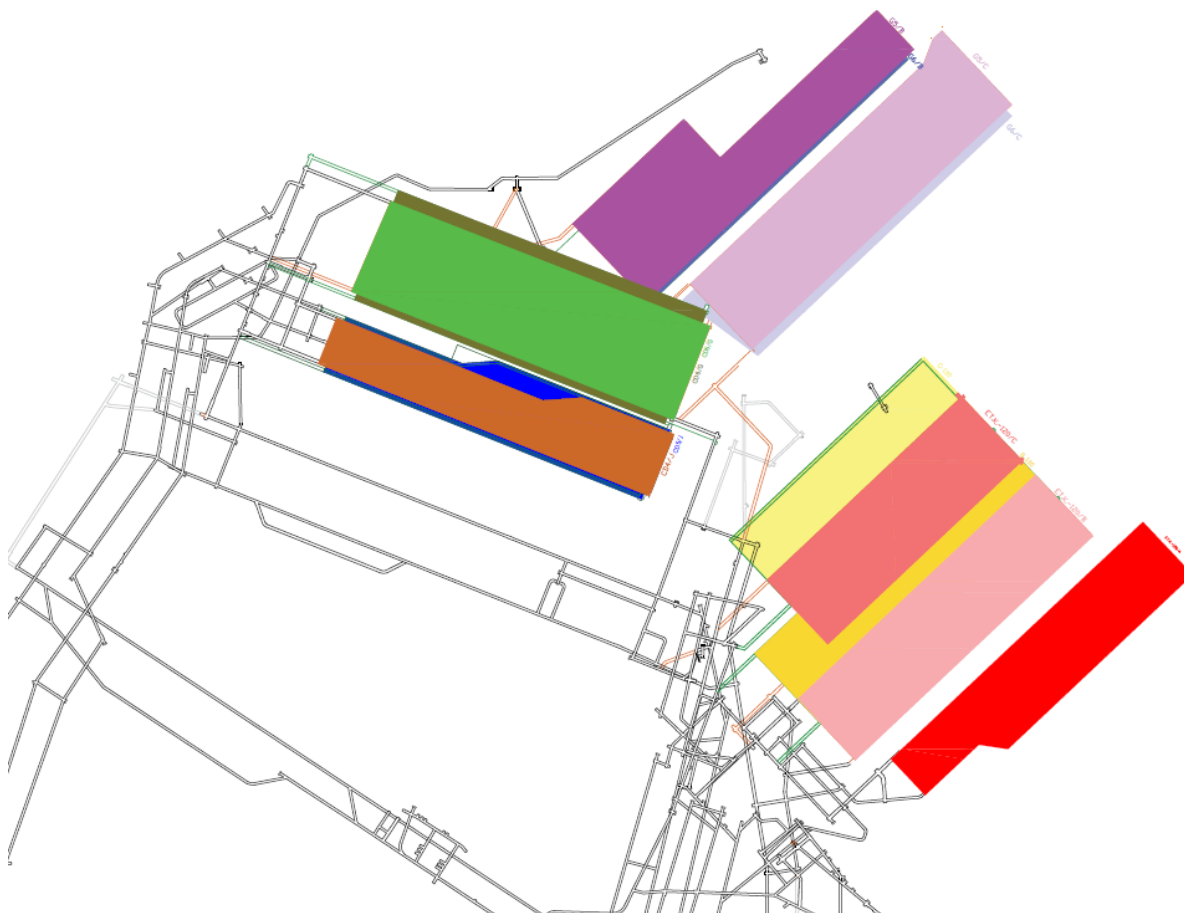
2.2 Obratovanje Premogovnika Velenje do leta 2033 po scenariju naravnega odliva delovne sile

V nadaljevanju je podrobneje tehnično obdelan scenarij obratovanja Premogovnika Velenje do leta 2033, ki omogoča nadaljevanje proizvodnje premoga skladno s preostalimi zalogami po koncesijski pogodbi obstoječega nahajališča lignita v šaleški kadunji. Scenarij upošteva predvideno število razpoložljivega kadra ter tehnično-ekonomske možnosti podjetja v obdobju postopnega zaključevanja delovanja rudnika.

Obravnavani scenarij predvideva odkop okoli 12,24 milijona ton premoga do konca leta 2033. To vključuje fazno zapiranje rudniških prostorov in postopno zmanjševanje proizvodnih kapacitet, vključno s prilagoditvijo delovne sile. Za izvedbo tega načrta je

ključna učinkovita organizacija dela, ob ustreznem tehnološkem napredku in postopnem zmanjševanju kadra v skladu z naravno fluktuacijo in upokojevanjem.

Na sliki 3 so prikazane odkopne plošče, na katerih bo potekala eksploatacija premoga v obdobju 2025 – 2033, na sliki 4 in v prilogi 1 pa planogram dinamike odkopavanja na predvidenih odkopnih ploščah v obdobju 2025 – 2033.

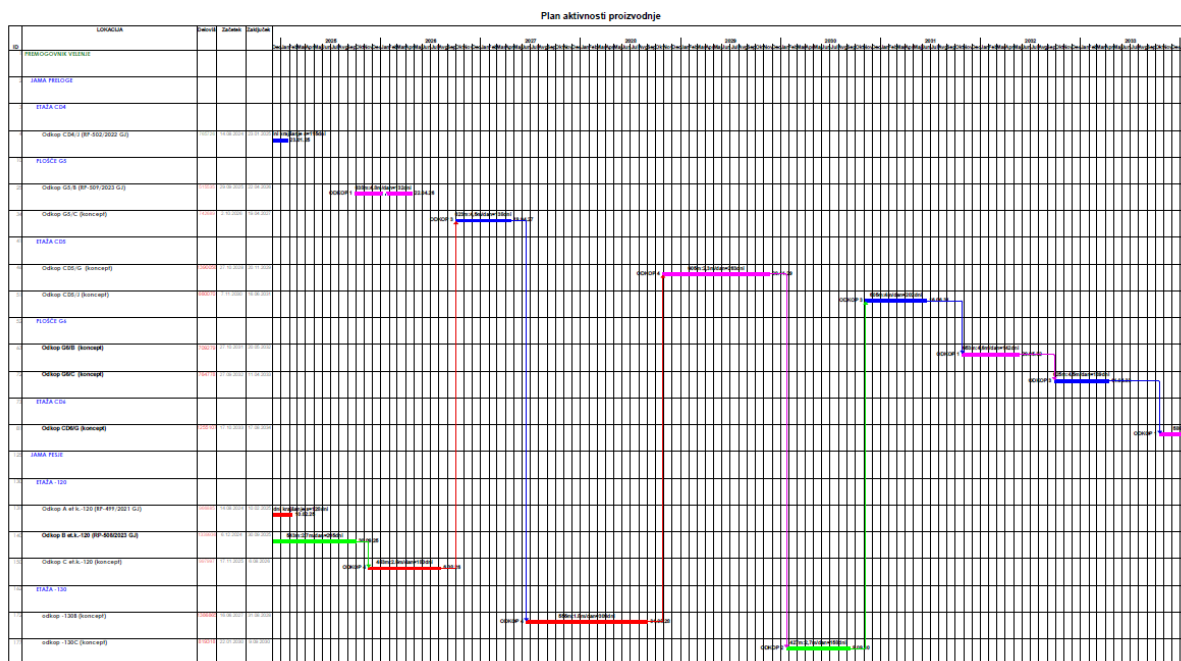


Slika 3: Predvidene odkopne plošče scenarija odkopavanja premoga do leta 2033.

Zaporedje odkopavanja bo naslednje:

- × Planirana dinamika proizvodnje Premogovnika Velenje predvideva odkopavanje premoga na dveh odkopnih ploščah istočasno v letu 2025 ter prvi polovici leta 2026, nato pa se bo odkop nadaljeval samo na eni odkopni plošči do konca obratovanja. To pomeni prehod v bolj racionalizirano proizvodnjo z zmanjšano količino delovne sile, vendar s ciljem ohranitve stabilne proizvodnje.
- × V začetku leta 2026 je predvideno prenehanje odkopavanja talninskega sloja v jami Pesje. Zaključek odkopavanja bo dosežen na etaži C pri koti -120, medtem ko bosta odkopa v krovinskem delu navezana na jamski sistem Preloge. Predvidena odkopa na etažah B k.-120 in C k.-120 bosta ključnega pomena za doseglo proizvodnje v letih 2025 in 2026.

- ✘ Skladno z načrtom odkopavanja bo na različnih etažah izmenično potekalo odkopavanje G plošč ter CD stebra. Pričakovano je, da bo to potekalo do konca odkopavanja, tj. do leta 2033, ko se zaključi pridobivanje premoga in bo nadalje potekal le še proces dokončnega zapiranja premogovnika.



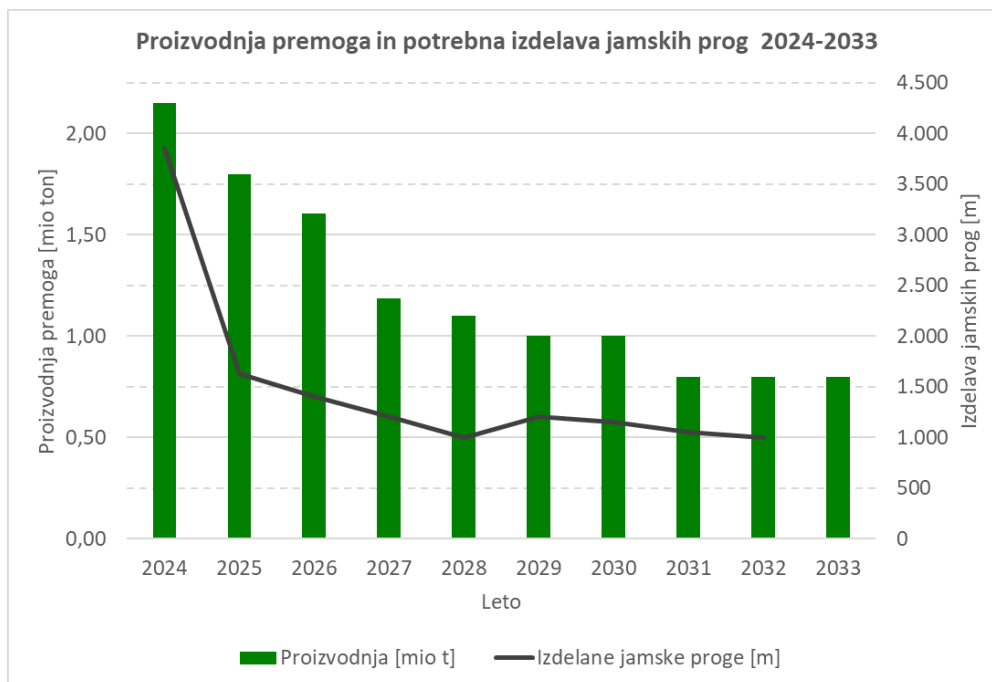
Slika 4: Planogram aktivnosti proizvodnje scenarija odkopavanja premoga do leta 2033.

Za boljše razumevanje proizvodnih ciljev in potreb po izdelavi jamskih objektov, ki bodo spremljali zaključevanje proizvodnje, so v tabeli 2 podani ključni parametri za obdobje od leta 2024 do 2033. Ti parametri zajemajo proizvodnjo premoga tako v tonaži kot v energijski vrednosti, kurilno vrednost lignita in potrebe po izdelavi oz. vzdrževanju jamskih prog za doseganje predvidene proizvodnje.

Tabela 2: Proizvodni parametri za obdobje 2024 do 2033.

2024-2033					
Leto	Proizvodnja [mio t]	Proizvodnja [TJ]	Kurilnost [MJ/kg]	Izdelane jamske proge [m]	Proge pretesarbe [m]
2024	2,15	23.707	11,0	4.107,6	360,0
2025	1,80	19.032	10,6	3.858,3	360,0
2026	1,60	17.685	11,0	1.630,9	250,0
2027	1,19	12.498	10,5	1.400,0	200,0
2028	1,10	11.756	10,7	1.200,0	200,0
2029	1,00	10.847	10,8	1.000,0	100,0
2030	1,00	10.584	10,6	1.200,0	100,0
2031	0,80	8.919	11,1	1.150,0	100,0
2032	0,80	8.325	10,4	1.050,0	100,0
2033	0,80	8.191	10,2	1.000,0	100,0
Povprečje	1,22	13.154,31	10,71	1.759,68	187,00
Skupaj	12,24	131.543,05		17.596,76	1.870,00

Graf 1: Proizvodnja premoga in potrebna izdelava jamskih prog 2024-2033.



V obdobju od 2024 do 2033 je predvidena povprečna letna proizvodnja v višini približno 13.154 TJ na leto. Najvišja proizvodnja je predvidena v prvih letih obratovanja, po čemer bo sledil postopen upad do konca obdobja.

Pri povprečni predvideni kurilnosti premoga bo letna proizvodnja znašala okoli 1,22 milijona ton na leto. Najvišja proizvodnja bo dosežena v prvih letih obdobja, nato pa bo do leta 2033 ta količina postopno upadala. Skupno je predvideno, da bo v tem obdobju pridobljenih nekaj več kot 12 milijonov ton premoga.

Predvidena povprečna kurilnost premoga bo znašala 10,71 GJ/t s standardnim odklonom $\pm 0,30$ GJ/t. Kurilnost bo najvišja na začetku obravnavanega obdobja, nato pa se bo nekoliko znižala, pri čemer bo lahko nihala glede na lokacijo odkopavanja in kakovost premoga. Za doseganje predvidene proizvodnje bo treba vsako leto izdelati približno 1.760 metrov novih jamskih objektov. Poleg tega je vsako leto v povprečju predvidenih tudi okoli 187 metrov pretesarb, ki bodo omogočale nadaljevanje proizvodnje in zagotavljale varnost jamskih delavcev. Ostale podrobnosti so razvidne iz Tabele 2.

3 ZAPIRALNA DELA TEKOM PROIZVODNJE

Obseg jamskih prostorov v času izdelave tega dokumenta znaša, zaokroženo, 50 km različnih jamskih objektov z različnimi nameni uporabe. Jamski objekti ali proge so namenjeni predvsem naslednjim aktivnostim:

- × prezračevanju jame, za zagotovitev normalnih klimatskih pogojev pri delu in gibanju v jami, predvsem za zagotavljanje kvalitetne jamske klime z vidika nevarnih jamskih plinov in njihovih koncentracij, skladno z rudarsko regulativo,
- × direktnemu pridobivanju oziroma odkopavanju premoga,
- × dostopu do odkopnih polj oziroma delovišč,
- × postavitve jamske infrastrukture, jamskih deponij, prostorov za izvajanje podpornih procesov za potrebe pridobivanja,...
- × postavitve oziroma montažo elektro in strojne opreme,
- × izvajanje vseh vrst transporta ljudi, materiala in izkopanine,
- × odvodnjavanje jame,
- × drugi namenski prostori.

Vsi zgoraj naštetih prostori bodo v funkciji in bodo v glavnem ostali do konca odkopavanja, razen jamskih prostorov ali jamskih prog, ki imajo prvenstveno namenskost za pridobivanje mineralne surovine – premoga. Ta del kvantitetno variira, glede na potek proizvodnje na samih odkopih, glede na količino novo izdelanih prog in glede na likvidacijo prog po zaključku odkopavanja na določeni odkopni plošči. Srednja ocena dolžine teh namenskih objektov je 10 km. To so tudi objekti, ki bodo likvidirani z zaključkom aktivne proizvodnje v jami PV.

Izmed ostalih namenskih kategorij jamskih objektov še lahko prištejemo do 10 km le teh, ki bodo likvidirani do konca odkopavanja premoga ob predpostavki scenarija v katerem je to mogoče.

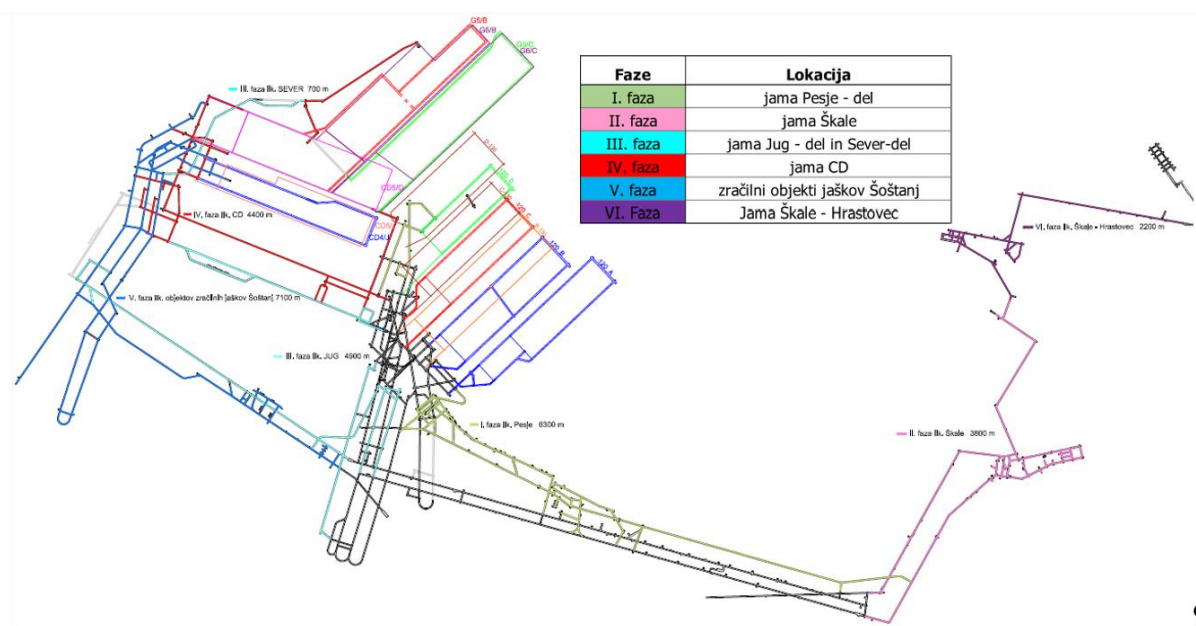
Tako je privzeta ocena, da bo ob koncu odkopavanja premoga ostalo okrog 40 km jamskih prog, ki jih je potrebno kvalitetno likvidirati v okviru čistih zapiralnih del premogovnika. V nasprotnem primeru lahko slabo likvidirani ali ne likvidirani objekti močno povečajo tveganje za kasnejše pojave morebitnih samovžigov premoga, nabiranja in izbruhov nevarnih jamskih plinov, pojavu morebitnih ugreznin na površino, kontaminaciji podzemnih voda,...

Likvidacija jamskih prog vsebuje naslednje delovne faze oziroma postopke:

- × izgradnja elektro stojne opreme v objektih, namenjenih likvidaciji,
- × ropanje ali odstranjevanje podgradnje (jekleno ločno podporje ali drugi podporni elementi, predvsem na bazi betonskih mešanic,
- × sprotno podpiranje izropanega oziroma izgrajenega dela z leseno, začasno podgradnjo (leseni podboji),
- × sprotno mehansko ali pnevmatsko zapolnjevanje izropanega dela objekta,
- × izdelava zadelk,
- × hidravlično zapolnjevanje (zaplavljanje) praznega prostora s cementnimi zaplavnimi mešanicami.

Pri vsem je potrebno upoštevati, da Premogovnik Velenje že danes v skladu s koncesijsko pogodbo znaten del sredstev namenja za proces sanacije in rekultivacije oz. za sprotna zapiralna dela ter sprotno sanacijo vplivov in likvidacijo obstoječih jamskih objektov, kar posledično pozitivno vpliva na strošek končne sanacije, istočasno pa ima neposreden vpliv na lastno ceno premoga.

V nadaljevanju podajamo predvidena zapiralna dela v jami in dela v okviru sanacije na površini, kot posledica rudarjenja. Poleg tega se bodo izvajali tudi hidrogeološki, geomehanski in geodetski monitoringi ter s tem povezane izgradnje objektov potrebnih za izvajanje le tega.



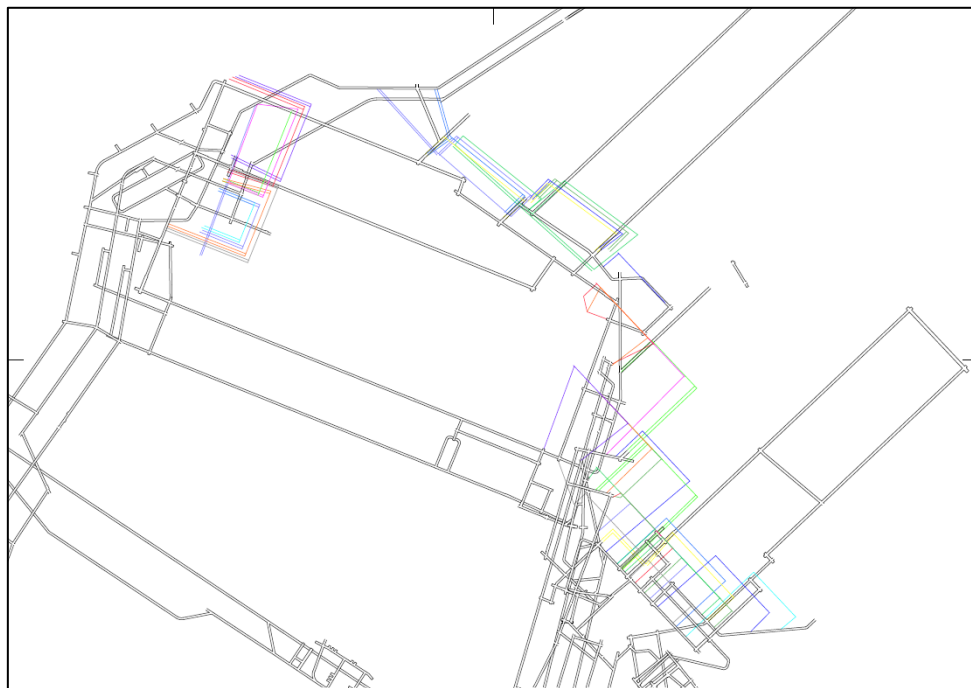
Slika 5: Generalni prikaz zapiralnih del v jami – likvidacija jamskih objektov po fazah.

3.1 Zapiralna dela v jami

Zapiralna dela v jami tekom proizvodnje iz jam Premogovnika Velenje bodo zajemala likvidacijo vseh tistih prog, ki za potrebe proizvodnje niso več nujno potrebne. Gre dejansko za predčasni postopek zapiranja jam Premogovnika Velenje in posledično zmanjšanje obsega zapiralnih del po prenehanju odkopavanja premoga.

Dela v jami bodo zajemala v prvi vrsti izgradnjo/demontažo vse nepotrebne elektro strojne opreme, nato bo sledilo izropanje jeklenega ločnega podporja iz jamskih prog, ter končna likvidacija jamskih prostorov v smislu zapolnjevanja jamskih prostorov s cementno pepelnimi mešanici.

Pripravljena je karta predvidenih del v jami, glede na scenarij obratovanja do konca odkopavanja.



Slika 6: Jamska karta Premogovnika Velenje, ocenjena zapiralna dela v času obratovanja proizvodnje skladno z obravnavanim scenarijem odkopavanja do leta 2033.

Na osnovi izdelane jamske karte ocenjenih zapiralnih del lahko rečemo, da bo v prihodnjih letih potrebno letno zapreti, na prej opisan način, v povprečju nekje cca. 1000 m prog. Gre za proge zaključevanja odkopnih etaž in navezave.

3.1.1 Izgradnja elektro strojne opreme

Elektro in strojna oprema v jami, namenjena odkopavanju in izdelavi novih objektov, se bo demontirala (izgradila) v prvi fazi po dokončnem zaključku odkopavanja premoga. Gre predvsem za namensko opremo, ki jo predstavljajo namenski stroji in naprave. Drugo fazo predstavlja demontaža in odstranitev odvozne mehanizacije izkopanine, ki obsega več kot 70 transporterjev različnih dimenzij in kapacitet. Tretja faza obsega demontažo podporne infrastrukture, namenjene neposredni podpori odkopavanju, kot je jamski visokotlačni hidravlični sistem, s stacionarno visokotlačno črpalno postajo in razvodom po celotni jami.

Demontaža vse ostale opreme, naprav in infrastrukture, povezana z zagotavljanjem varnostnih parametrov v jami, od odvodnjevalnega sistema, zračenja, protipožarne voda, komprimiran zrak, zaplavne mešanice, elektro oskrbe, varnostnega informacijskega sistema...se bodo demontirale sproti, glede na zahteve posamezne izvedbene dokumentacije v določenem času. V fazi likvidacije posameznega objekta ali posameznega sklopa objektov bo na določenih mestih potrebno določeno opremo demontirati ter jo na drugih mestih ponovno montirati, da se bo lahko zagotavljalo minimalne zakonsko predpisane standarde varnosti pri izvajanju likvidacijskih del.

3.1.2 Izgradnja podporja

V jami Premogovnika Velenje je največji delež prog, podprtih s tehnologijo jeklenega ločnega podporja in les, z izdelavo izolacijske obloge na podlagi pepelnih mešanic ter zapolnitvijo vmesnega prostora z zaplavnimi mešanicami na bazi elektrofiltrskega pepela in predstavlja približno 80 % delež.

Ostale proge, predvsem glavne proge, imenovane tudi stabilni objekti, so podgrajene z različnimi kombinacijami podpornih ukrepov na bazi cementnih mešanic, kot so liti beton, brizgani beton, prefabricirani elementi (paneli), betonski kvadri in kombinacije naštetih tipov podgradnje, tudi z JLP. Skozi večkratno sanacijo teh objektov so vgrajene tudi različne kombinacije jeklenih sider (kompaktnih ali vrvnih) ter kompozitnih sider.

Vsakemu tipu podgradnje je potrebno nekoliko prilagoditi tehnologijo izgradnje podporja. Generalno je smiselno obravnavati dva načina izgradnje – to je izgradnja jeklenega ločnega podporja (JLP) in izgradnja betonskih podporij.

3.1.3 Izgradnja (ropanje) jeklenega ločnega podporja

Smer izgradnje jeklenega ločnega podporja se določi na podlagi posameznega izvedbenega projekta. Generalno je smer ropanja odvisna predvsem on načina prezračevanja proge ter smeri oziroma načina dostave potrebnega materiala in odvoza izgrajenega JLP.

V primeru separatnega prezračevanja je smer ropanja vedno proti ventilatorju.

Smer ropanja JLP v jamskih objektih, kjer je omogočeno (in z izvedbenim projektom predvideno) pretočno zračenje, se izvaja predvsem v odvisnosti o razpoložljive infrastrukture za prevoz, v glavnem pa gre za krajše odseke prog. V primeru obojestranske dostopnosti za odvoz (in dostavo) je ropanje priporočljivo izvajati proti zračnemu toku, ker je slednji način bistveno bolj ugoden z vidika klimatskih pogojev na delovišču. V takem primeru so zaposleni, ki dela izvajajo, vedno v svežem zračnem toku, hkrati pa je na delovišču minimalen vpliv prahu in morebitnega sproščanja nevarnih jamskih plinov pri izvajanju del.

V vpadnikih in nadkopih je priporočljivo izvajati ropanje JLP iz nižje točke na višjo, z vidika vpliva mehanskih nevarnosti na zaposlene – izognemo se večjemu tveganju padcev kosov hribine ali podporja proti izvajalcem del.

Oprema, katero uporabljamo pri ropanju JLP je odvisna od delovne sredine, kjer ropanje poteka. Praviloma za odvijanje uporabljamo pnevmatske privijalno-odvijalne strojčke, z določenim nazivnim momentom, za izvlačenje pa uporabljamo ali pnevmatske potezne naprave ali namenske hidravlične cilindre, možna je pa tudi uporaba drugih, premičnih naprav, kot so nakladalni ali napreovalni stroji, ob določenih varnostnih pogojih.

V primerih, ko na deloviščih izvajanja ropanja prevladuje »normalno napetostno stanje«, je korak enkratnega napredka na odseku dolžine 1,2 do 1,5 m. V primeru poslabšanih napetostnih razmer (povečani pritiski, rušljiva ali razmočena hribina, tektonske porušitve,..) je, z vidika varnosti zaposlenih, potrebno prilagoditi oziroma zmanjšati dolžino odseka enkratnega ropanja.

Ropanje JLP v jamskih objektih vsebuje dve delovni fazi in sicer odvijanje matic na spojih JLP ter izvlačenje samih segmentov JLP.

Z odvijanjem matic praviloma začnemo na spoju, ki je najmanj deformiran, običajno na spoju med bočnim in talnim segmentom. Odvijanje se hkrati izvaja samo na enem spoju. Z vidika varnosti izvajalcev na delovišču je običajni vrstni red odstranjevanja segmentov JLP tak, da najprej odstranimo talne segmente, potem bočne in nazadnje stropne. Pred začetkom odvijanja in večkrat med samim postopkom odvijanja je, zaradi zmanjševanja tveganja sproščanja pritiskov v spojih, potrebno z namenskim kladivom, z daljšim ročajem, z varne razdalje, z udarjanjem po spojnem elementu in JLP na spoju sprosti pritiske. V primeru možnosti zamika oziroma leta segmenta JLP v prazen prostor, je potrebno tak segment zavarovati z leseno stojko, ki je zgoraj oblikovana tako, da segment ne more takoj zdrsniti.

Izvlačenje segmentov se izvaja po odvitju posameznega segmenta na obeh spojih, s pomočjo zgoraj naštetih naprav ter namenskih (tim. roparskih) verig, z ustreznimi kavljji, z varne razdalje, zaradi preprečevanja tveganja mehanskih nevarnosti za izvajalce. Vsak posamezni izropani segment JLP takoj odstranimo iz čela delovišča.

3.1.4 Izgradnja betonske podgradnje

Betonska podgradnja je lahko različnih tipov izvedbe (liti beton, brizgani, paneli, kvadri,...). V kolikor se z izvedbenim projektom odločimo za odstranjevanje betonske podgradnje, se le to izvaja z namenskim stroji – pikerji na gosenicah, kjer na posameznih odsekih odstranjujemo betonsko oblogo. Prav tako je možno odstranjevanje podgradnje z ročnimi, pnevmatskimi ali hidravličnimi udarnimi kladivi, vendar gre v tem primeru za izjemno zahtevno fizično delo. Ostanek betona običajno ne odstranjujemo v smeri napredovanja delovišča, ampak ga premeščamo v prejšnje odstranjene odseke, kjer služi kot del polnila pri kasnejšem zapolnjevanju izropanega objekta. V primeru izgradnje betonske podgradnje običajno talni del samo razbijemo in razrahljamo, bočni in stropni del.

3.1.5 Začasna podgradnja

Začasno leseno podgradnjo postavljamo zaradi zagotavljanja varnosti zaposlenih na delovišču, ker s tem preprečujemo pojave zruškov, sprostitvev pritiskov, sprostitvev oziroma eskalacije nevarnih jamskih plinov, ohranjanje zračnega toka na delovišču... V običajnih razmerah postavljamo en leseni podboj na dolžino izropanega odseka. Leseni podboj je sestavljen iz najmanj dveh stojk in stropnika. Za stojke je običajno namenjen les iglavcev (hlod povprečnega premera 20 cm), za stropnike pa običajno hrastove (lahko tudi smrekove) podvleke. Dolžine posameznih segmentov lesa se na delovišču prilagaja, iz standardnih mer ga žagamo glede na potrebne gabarite na delovišču.

3.1.6 Izdelava pregrad (zadelk)

Ob likvidaciji posameznih jamskih objektov je potrebno le tega na vseh njegovih dostopih zapreti. To se izvaja z izdelavo lesenih pregrad ali zadelk. Razdalja med posameznimi zadelkami je odvisna od pogojev v obravnavanem objektu ter njegovi

okolici. Praviloma se posamezne zadelke izdelujejo na odsekih v razdalji med 50 in 100 metri, točna razdalja se predvidi v posameznem izvedbenem rudarskem projektu.

V prvi fazi izdelave zadelke na predvidenem mestu izdelamo zasek po celotnem obodu objekta do trdne hribine (lahko tudi med dvema kompletoma JLP). Sledi postavitve lesenih stojk v medsebojni oddaljenosti 50 do 80 cm, odvisno od velikosti oziroma svetlega profila proge. Lesene stojke ustrezne debeline (iz prakse je minimalno 14 x 14 cm) je potrebno trdno vpeti v strop in tla jamske proge. Na notranji (izropani) strani zadelke po celotnem profilu nabijemo deske debeline 5 cm, s tem, da v zgornjem srednjem delu profila pustimo odprtino cca 1 x 1 m, za prehod in kontrolo. Na notranji strani desk sledi še nabijanje jute ali podobnega materiala iz filca, katerega funkcija je zadrževanje trdne komponente hidravlično transportiranega polnilne materiala ter dreniranje pribitka vode iz polnila. Na zunanji strani stojke povežemo prečno, na približni razdalji 1 m z enakim profilom lesa, kot je material za stojke. Obodni del zadelke je potrebno zatesniti s tesnilnim materialom (običajno je to steklena volna ali tesnilni omet). Sledi še izdelava in namestitve lesenih vrat (oziroma pokrova) za zatesnitev prej puščenega prehoda skozi zadelko. Sledi še ojačitev veznih, prečnih segmentov na sredini zadelke, s tim. razporami, v strop in v tla. Velikost in količina ojačitev je odvisna od vrste objekta, kjer izdelujemo zadelko (ali je vpadnik ali nadkop ali ravna proga). V stropu zadelke vgradimo kratko kontrolno oziroma odzračevalno cev ter eno ali več cevi iz umetnih mas (alkaten) za zapolnjevanje.

Pred zadelko izdelamo še dodatno pregrado, narejeno iz desk, višine in dolžine cca 1 m, v celin širini proge, obito s filter materialom (juta ali filc), katere funkcija je zadržanje morebitne zaplavne mešanice, ki bi morebiti pritekla izza zadelke. Hkrati pregrada mora prepuščati vodo, ki se steka v vodni zbiralnik s potopno črpalko za odvajanje odpadne vode, katerega izdelamo pred pregrado. Dodatne pregrade ne izdelujemo, v kolikor objekt likvidiramo v smeri iz nižje na višjo koto.

3.1.7 Zapolnjevanje praznih prostorov (razlogi – zakonodaja)

Likvidirane jamske objekte je potrebno zapolniti z ustreznim, inertnim polnilom iz več razlogov, tako zakonodajnih in varnostnih. Zapolnjevanje je, zaradi relativno slabih geomehanskih razmer, z vidika samo nosilnosti hribine (nizke enoosne tlačne trdnosti premoga), v kateri je grajena večina jamskih objektov, nujno. S tem se v prvi vrsti zagotovi večja varnost zaposlenih, ki še delajo v jamskih objektih, saj se zniža tveganje za nastanek stebrih udarov ter morebitnih akumulacij nevarnih jamskih plinov.

Zakonodajni razlogi so definirani v podzakonskem aktu veljavnega rudarskega zakona »Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu ter o tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin pod zemljo« Ur.l. RS št.68/2003. Omenjeni pravilnik definira, da se morajo opuščeni jamski prostori nepredušno zapreti, prav tako je potrebno z ustreznimi polnili preprečiti nabiranje nevarnih (tudi eksplozivnih) jamskih plinov. Prav tako je definicija omenjenega pravilnika v 334. členu: »Stara dela se izolira tako, da se izdelata "čep" ali se prostor zalije z ustreznim izolacijskim materialom«. Vsekakor je bistvena naloga zapolnjevanja praznih, likvidiranih jamskih prostorov, preprečiti vsakršne vplive na okolico, tako z vidika akumuliranja nevarnih jamskih plinov kot z vidika tveganja požarne varnosti (premog je nagnjen k samovžigu)

ter vplivov morebitnega nekontroliranega posedanja površine zaradi rušenja v jamskih objektih, še po mnogih letih po opustitvi izkoriščanja. Zadnji takšen primer je bil v Sloveniji v zgodnjih 60. letih 20. stoletja opuščeni rudnik Vičanci (blizu Ormoža), kjer se je leta 2013 ugreznilo nekaj tisoč kubičnih metrov zemljine, na, k sreči kmetijskem, neposeljenem zemljišču.

Likvidirane jamske prostore je možno zapolnjevati s tremi različnimi tehnologijami zapolnjevanja, ki so lahko samostojne tehnologije za posamezni jamski objekt, v praksi pa je najbolj smiselno izvajati kombinacijo različnih tehnologij zapolnjevanja. Pri zapolnjevanju likvidiranih jamskih objektov so predvidene naslednje tehnologije:

- × Mehanski zasip
- × Pnevmatški zasip
- × Hidravlično zasip oziroma zapolnjevanje

Glede na stanje jame in tehnološke možnosti, ki jih ima PV v tem trenutku, predvidevamo, da se bodo jamski prostori zapolnjevali kombinirano, 50 – 70 % s pnevmatskim in/ali mehanskim zasipom ter dopolnjevali s hidravličnim zapolnjevanjem.

3.1.7.1 Mehanski zasip

Izvajanje zapolnjevanja praznih, izropanih, jamskih prostorov z mehanskim zasipom se lahko izvaja na več načinov:

- × izvajanje s pomočjo verižnih transporterjev ali transporterjev z gumijastim trakom,
- × izvajanje s pomočjo elektro hidravlično gnanih nakladalnih strojev,
- × izjemoma, ob določenih specifičnih pogojih, z dizelsko gnanimi nakladalci ali bagerji.

Zapolnjevanje s pomočjo verižnih transporterjev ali gumi trakov se izvaja na način, da se najprej izropa in začasno podgradi do cca 5 m objekta, potem se na zadnji komplet začasne podgradnje namestijo prečne deske do višine približno polovice objekta. S tem se pripravi prostor za enkratno zapolnjevanje in preprečuje izpadanje zasipnega materiala nazaj v neizropani del proge. Sistem za transport materiala s površine do bližine delovišča (cca 100 m) se izvaja v kesonih, z visečo dizelsko lokomotivo. Na površini se kesoni polnijo z bagrom na, za namen določeni deponiji. Kot material se lahko uporablja agregat iz kamnolomov ali druga inertna zemljina. V jami se na mestu praznjenja kesonov iz lesa izdelava vsipni podest, v katerega je nameščen transporter (ali trak). Material se od podesta do mesta zapolnjevanja transportira z eno ali več transportnimi napravami. Na zasipnem mestu se uporablja ali mostna konstrukcija transporterja (rampa), ki je z obesnimi elementi pritrjena na visečo tirnico ter premična v dolžini, kot je enkratni del proge, ki jo zasipamo. Pogoji za kontinuirno transportno napravo je, da ima pogonsko enoto nameščeno na delu najmanj 2 x dolžine zasipne

dolžine proge, najboljše pa je, da je nameščena na začetnem delu transportne naprave. Odsek proge zasipamo, koliko je največ možno, v praksi pa ostane najmanj 20 do 30 % nezapolnjenega prostora. Pri vsakokratnem mehanskem zasipu izvedemo namestitvev transporterja z rampo in ga po končani izvedbi zasipa umaknemo na zadostno razdaljo, da lahko varno nadaljujemo z ropanjem in začasno podgradnjo za naslednji odsek.

Da se prostor dokončno zapolni, je predvideno na vsakih cca 50 do 100 m likvidirane proge (oziroma glede na izvedbeni rudarski projekt) izdelati zadelko in preostali prostor hidravlično zapolniti.

Zapolnjevanje s pomočjo elektro hidravlično gnanih nakladalnih strojev lahko izvajamo predvsem v progah, kjer se izvaja ropanje od spodaj navzgor in pa v ravnih progah. Je ugodnejše od zapolnjevanja s transportnimi napravami z vidika vsakokratnega nameščanja naprav, ima pa načeloma občutno manjši doseg in kapaciteto zapolnjevanja. Prednost je lahko tudi z vidika nalaganja izropanega podporja in pomoči stroja pri samem ropanju JLP. Postopek dostave zapolnjevalnega materiala iz površine v bližino delovišča je identičen, kot pri zapolnjevanju s trakovi ali transporterji. Razlika je potem na delovišču, saj je potrebno keson z materialom po viseči tirnici prepeljati preko nakladalca ter ga tam izprazniti, kar je bistveno počasnejši način kot v prejšnjem primeru. Sledi zapolnjevanje s samim nakladalcem v območju začasne podgradnje.

Zapolnjevanje s stroji – nakladalci na dizelski pogon je možno samo v prostorih, ki so karakterizirani kot 1. nevarnostna stopnja pred metanom, ob pogojih stalnega merjenja nevarnih jamskih plinov pred in za deloviščem, ob stalnem vzdrževanju zadostnega pretočnega zračenja, kar je v praksi izredno težko dosežati v procesu, ko izgradimo podporje in namestimo začasno podgradnjo. Vsi ostali postopki dela so praktično identični, kot pri izvajanju z elektro gnanim nakladalcem. V praksi bi, v jami PV, glede na njeno kategorizacijo na metan, le ta način lahko v večji meri uporabljali le v primeru zapolnjevanja v stabilnih jamskih objektih, če betonske podgradnje ne bi izgrajevali, ampak samo zapolnjevali.

3.1.7.2 Pnevmatiski zasip

Tehnologija zapolnjevanja likvidiranih jamskih objektov se izvaja s pomočjo naprave na komprimirani zrak (podobno stroju za nanos torkreta na osnovi suhih betonskih mešanic) ter ustrezne dolžine transportnih cevi (običajno 200 do 300 m od mesta izvajanja zasipa).

Na površini se bo material – agregat iz kamnoloma, do granulacije maksimalno 30 mm - nahajal na deponiji ali v silosu, do koder se bo dovažal s kamioni. Iz površine sta možna dva načina polnjenja, glede na tehnologijo praznjenja transportne embalaže v jami. Prva varianta je polnjenje direktno v kesone, druga pa preko dozirnega silosa v »Big bag« vreče, ki pa se potem prav tako transportirajo v kesonih v jamo. V jamo se bo material transportiral s talnim transportom, po jami pa z visečo dizel lokomotivo po

viseči tračni progi, do mesta lociranja pnevmatske naprave oziroma (občasno tudi uporabljen izraz) do zapihovalnega kotlička. Za tako mesto lahko uporabimo tudi izraz »mešalna baza«.

Tehnologija praznjenja kesonov v mešalni bazi se, v primeru transporta zapolnjevalnega materiala v kesonih, izvaja preko tim. zvrčalnega pokrova in preko polžastega elevatorja v napravo za pnevmatski transport.

V primeru transporta zapolnjevalnega materiala v »Big bag« vrečah, se za praznjenje le teh uporablja bistveno manj opreme, saj se vreče praznijo direktno v lijak pnevmatske naprave, s pomočjo »obesnega križa«, ki je nameščen na napravi za manevriranje na delovišču po viseči tračni progi.

Pred pričetkom likvidacije določene proge se z izvedbenim rudarskim projektom določi mesto mešalne baze ter traso cevovoda za pnevmatski transport ob mešalne baze do mesta zapolnjevanja. Običajno je, glede na abrazivnost transportnega materiala, najprimernejša kovinska cev, premera 100 do 150 mm.

Na samem delovišču se zapolnjevanje izvaja na način, da se najprej izropa in začasno podgradi do cca 5 do 10 m objekta. Nato se v strop, tudi na začasno podgradnjo, namesti in fiksira konec transportne cevi, ki se jo občasno premika, glede na zapolnjenost preseka prostora. Običajno se s to tehnologijo zapolni 70 do 90 % presek likvidiranega objekta. Vsakih cca 50 do 100 m je, glede na razmere v hribini, smiselno izdelati zadelko ter odsek do polnega zapolniti in učvrstiti s tehnologijo hidravličnega zapolnjevanja.

3.1.7.3 Hidravlični zasip

Hidravlično zapolnjevanje likvidiranih jamskih objektov, na bazi elektrofiltrskega pepela, je več desetletna praksa v jamah Premogovnika Velenje, ki se je začela izvajati v 80-ih letih preteklega stoletja. Pred tem se je izvajal hidravlični zasip z visokotlačnim spiranjem glinenih zemljin na površini, sistem je bil brez vsakršne kontrole kvalitete mešanja.

Razlogi za uvedbo tehnologije zapolnjevanja s pepelnimi mešanici so bili predvsem ekološki, saj se je ravno v 80-ih letih v Šaleški dolini zgodila tim. »okoljska revolucija«. S tem načinom se je želelo deponirati večje količine pepela in vgraditi v opuščene jamske prostore, v tehničnem smislu pa dvigniti tehnološko tehnične parametre vgrajenih materialov na ustrezen nivo zanesljivosti, kar se je doseglo s kontroliranim mešanjem in dodatki cementnih veziv v mešanicah.

Hidravlični zasip oziroma zapolnjevanje se lahko vrši na dva načina in sicer s pripravo hidravličnih mešanic v mešalnici na površini ali s pripravo suhih mešanic na površini, talnim transportom po jašku ter pripravi hidravlične mešanice v jamskih mešalnicah. V prvem primeru se praviloma zapolnjuje večje prostore (nad 100 m³), z drugim, jamskim sistemom, katerega zmogljivost v časovni enoti je nekajkrat manjša, pa se običajno

izvaja zapolnjevanje manjših jamskih prostorov in dopolnjevanje po konsolidaciji zapolnjevalne mase v opuščnem, likvidiranem prostoru.

Hidravlični sistem zapolnjevanja zahteva postavitev in vzdrževanje cevovodov po jamskih objektih, od površine (ali jamske mešalnice) do ustja likvidiranih jamskih objektov. Glede na dejstvo, da objekti in postrojenja za pripravo pepelnih mešanic na površini (OPP) in v jami že obstajajo, jih je v procesu smiselno uporabljati še naprej, v kolikor bo za ta namen dovolj osnovne surovine, to je elektrofiltrskega pepela. V primeru pomanjkanja pepela (zmanjšana ali ukinjena dejavnost v TEŠ), do katere bo slej kot prej v procesu zapiranja jame prišlo, bo potrebno preiti na druge, alternativne materiale. Slednje pa pomeni tudi nekoliko večjo prilagoditev in posodobitev naprav za pripravo in hidravlični transport zapolnjevalnih mešanic. Vsekakor je smiselno čim prejšnje testiranje tehnologij in materialov, ki bi nadomestili tehnologijo na bazi pepela.

Vodoravne likvidirane jamske prostore praviloma zapolnjujemo po odsekih okoli 50 metrov. Poševne jamske prostore, če je le mogoče, zapolnjujemo vedno iz višje točke, s tem, da moramo prve metre prostora zapolniti počasi, z izdelavo tim. »emulgatnega čepa«, zaradi varovanja stabilnosti spodnje zadelke.

Posebnost hidravličnega zapolnjevanja, v primerjavi z drugima dvema tehnologijama, je pribitek vode, ki se ne porabi za vezanje materiala, je pa potreben za uspešen hidravlični transport in po izkušnjah znaša med 15 in 25 % transportirane količine zapolnjevalne mase. V ta namen je potrebno pri hidravličnem zapolnjevanju poskrbeti za črpanje odvečne vode s postavitvijo pregrad, močvirnikov ter s črpalkami in cevovodi s pripadajoči opremo.

Podrobneje je obstoječi sistem hidravličnega zapolnjevanja obdelan v RP 224/2002 BL. V kolikor se bo, s posameznim izvedbenim rudarskim projektom, predvidelo kombinirano zapolnjevanje, predvsem kombinacija pnevmatskega ali mehanskega načina zasipa s hidravličnim, kar je po naši oceni najbolj smiselno, bo v omenjenem projektu definirana kombinacija in predvidena dolžina odseka. Po naši oceni je za nadaljnje ocenjevanje potrebnih materialov najbolj smiselno razmerje med 70 do 80 % mehanskega (ali pnevmatskega) zapolnjevanja, preostalo pa hidravlično zapolnjevanje in vezanje prej zapolnjenih materialov.

3.1.8 Materiali za zapolnjevanje

Poleg obstoječega materiala za zapolnjevanje praznih prostorov v jami je smiselno predvideti tudi alternativne možnosti oziroma materiale, ki jih je mogoče pridobiti iz infrastrukturnih ali drugih viškov materialov na območju regije.

V nadaljevanju navajamo nekaj alternativ, ki jih je potrebno predhodno tudi ovrednotiti in izdelati ustrezno tehnično dokumentacijo skladno z veljavno slovensko zakonodajo:

- * Vnos agregatov iz okolnih površinskih kopov (kamnolom Paka,)

- × Stranski produkti in zemljski izkopi pri izgradnji infrastrukturnih objektov nacionalnega pomena (2. tir, 3. os, HE Brežice, ...)
- × Osiromašena mineralna surovina in jalovina ali odkrivka iz pridobivalnih prostorov mineralne surovine (Termit, Žerjav, ...)
- × Inertni oziroma stabilni odpadki industrije (Livarne, predelovalna industrija, gradbeni odpadki, ...)

Glede na obstoječo tehnologijo in postrojenje je, z vseh vidikov zapolnjevanja, najbolj smiselno in racionalno, da se v času, ko TEŠ še obratuje in je elektrofiltrski pepel na razpolago, le ta v čim večji meri uporablja – torej se v čim večji meri izvaja zapolnjevanje s hidravličnim zasipom.

V kolikor pepela ne bo na razpolago, je potrebno pričeti z zapolnjevanjem likvidiranih jamskih objektov s tehnologijo mehanskega zasipa ali tehnologijo pnevmatske zasipa (včasih poimenovano tudi lučani zasip), v kombinaciji s hidravličnim zasipom.

Kot material za mehanski zasip se v prvi fazi uporabi kameni agregat iz bližnjih kamnolomov, predvidoma granulacije 0 – 100 mm, zaradi tehnologije transporta v jamo, po jami in na mesto odlaganja. Kot alternativa je možno uporabiti tudi inertne gradbene odpadke, kot so izkopi pri večjih infrastrukturnih objektih, ob pogoju, da je so pridobljena vsa dovoljenja po okoljski zakonodaji, ter je trdnost in granulacija ustrezna. Prav tako je v ta namen možno uporabiti različne umetne zemljine (materiale), pripravljene skladno z regulativo za to področje, z ustrezno spremno dokumentacijo in ustreznimi tehničnimi lastnostmi.

Za pnevmatski ali lučani zasip je možno uporabiti kamene agregate iz bližnjih kamnolomov, granulacije do 30 mm. Glede na izkušnje z zapolnjevanjem opuščenih jamskih prostorov s tovrstnim zasipom v slovenskih rudnikih, ki so se v preteklih letih zapirali in zapolnjevali s to tehnologijo, je verjetnost uporabe drugih materialov majhna, ni pa izključena. Kot alternativa se eventualno lahko uporabijo umetno pripravljene zemljine (materiali), npr. iz inertnih gradbenih odpadkov (ali kaj drugega), ki izpolnjujejo tako okoljske kot tehnično tehnološke parametre za omenjeno tehnologijo.

Po tem, ko pepelnih mešanic ne bo več na razpolago, je v obstoječih mešalnicah, tako na površini kot v jami, v prvi fazi najlažje preiti na hidravlično zapolnjevanje s cementnimi mešanicami, s katerimi bi, ob kombiniranem načinu zapolnjevanja opuščenih jamskih objektov le te s to tehnologijo dopolnjevali ter s tim. »cementnim mlekom« vezali celotno zapolnjevalno maso in s tem le to utrdili. Je pa, kot alternativa, možna uporaba tudi drugih, trenutno še nepoznanih hidravličnih mešanic, ki vključujejo tudi inertne odpadke z ustreznimi lastnostmi. Vse te mešanice je potrebno tehnološko razviti, z vsemi zahtevanimi tehnično tehnološki parametri, izvesti črpabilnostne teste za hidravlični transport na dolge razdalje (cca 3 km) ter zanje pridobiti vsa ustrezna dovoljenja po okoljski in drugi zakonodaji.

3.2 Hidrogeološki, geomehanski monitoring ter študije

Na prej omenjenih umirjenih površinah, kjer že dalj časa ni več odkopavanja, bomo izdelali nadomestne vrtine, ki bodo služile za hidrogeološki in geomehanski monitoring v fazi proizvodnje premoga in po končanem odkopavanju premoga iz jam Premogovnika Velenje. Za ta namen, bomo v prihodnjih letih izdelali po 2 vrtini na leto. Za spremljavo pomikov terena, bomo v naslednjih letih izdelali nekaj globokih ter plitvih inklinometrov.

Za izvajanje varnega odkopavanja premoga je v preteklosti in tudi v času do konca proizvodnje premoga potrebno zagotavljati določene varnostne parametre, ki pa imajo lahko vpliv na okolico. Eden od takšnih ukrepov je črpanje vode iz vodonosnikov, ki se nahajajo v okolici sloja premoga v šaleški dolini. Skozi časovno obdobje obratovanja Premogovnika Velenje je bilo iz navedenih vodonosnikov izčrpanih preko 140 mio m³ vode, kar predstavlja skoraj trikratnik volumnov vseh treh trenutnih jezer v šaleški dolini. Glede na ta podatek bo potrebno spreminjanju razmer, ki bodo nastale zaradi zaprtja premogovnika, posvetiti veliko pozornost. Ob popolnem zaprtju jamskih prostorov bo namreč prišlo prekinitve črpanja vode. Prekinjeno črpanje vode bo najverjetneje privedlo do ponovnega dviga vode v omenjenih vodonosnikih, to pa pomeni bistvene spremembe tlakov v vodonosnih plasteh. Ponovna vzpostavitev tlakov kot so bili pred rudarskimi posegi v obravnavan prostor lahko rezultira v ponovne pomike površja. Natančnejše vidike vpliva prekinitve črpanja bo potrebno še dodatno obdelati v študijah, v obdobjih pred popolnim zaprtjem jamskih prostorov.

Hidrogeološki, geomehanski in geodetski monitoringi, pa bodo osnovna baza podatkov za pripravo potrebnih študij. Podatke pa bomo črpali iz že obstoječih in nadomestnih objektov (vrtine, inklinometri,...).

Strošek zapiralnih del v jami in hidrogeološkega ter geomehanskega monitoringa je podan v naslednji tabeli.

Tabela 3: Tabela stroškov zapiralnih del v jami in hidrogeološkega ter geomehanskega monitoringa pri postopnem zapiranju Premogovnika Velenje do leta 2033.

FAZA	sprotno zapiranje
OBDOBJE	2025 - 2033
TEHNIČNO-TEHNOLOŠKI DEL (likvidacija jamske infrastrukture, nadomestni deli za OS, material za vzdrževanje, električna energija, energenti, ogrevanje, čiščenje vode, hidrogeološki in geomehanski monitoring, piezometri, inklinometri, projektna dokumentacija, študije, revizije...)	110.000.000

3.3 Sanacija na površini

Tehnologija pridobivanja premoga v Premogovniku Velenje poteka s širokočelno velenjsko odkopno metodo, katere posledica je posedanje krovnih plasti in s tem nastanek ugreznin. Podzemno pridobivanje debelih slojev premoga s širokočelno odkopno metodo povzroča nenehne spremembe površja nad odkopnimi polji

predvsem v obliki nastanka ugreznin (posedanje terena), razpok terena, podorov, plazov in usadov. Premiki terena se pokažejo kmalu po začetku odkopavanja in dosežejo približno 90 % svoje vrednosti približno tri mesece po odkopavanju (gre za posedanje terena tudi do deset metrov nad posameznim odkopom), do popolne umiritve površja pa pride šele po nekaj desetletjih. Izkopavanje podzemnega sloja premoga na širšem območju takoj po izkopu premoga povzroči rušenje krovinskih plasti v odkopani del in povzroči porušitev v naravnem okolju vzpostavljeno ravnotežje. Novo ravnotežno stanje oziroma mirovanje terena se vzpostavi po krajšem ali daljšem času, odvisno tudi od lastnosti zemeljskih plasti v okolici rudarskih del.

Na velikost, časovni potek in druge značilnosti rušnega procesa vplivajo naravni (geološki, geometrija rudnega nahajališča, globina, debelina itd.) in tehnogeni faktorji (širina, višina, naklon, velikost odkopnega polja, tehnologija odkopavanja, odkopna metoda, hitrost odkopavanja, zaporedje odkopnih front itd.). Najobsežnejši rušni procesi se sprožijo pri odkopavanju mineralnih surovin v slojevitih nahajališčih premoga.

Vplive rudarjenja je vsak koncesionar dolžan spremljati in v največji možni meri posledice odpravljati in sanirati. Razvoj ugreznin nad rudarskimi deli in neposredni okolici spremljamo z jamomerskimi meritvami, sodobnimi meritvami sprememb površja in meritvami opazovalnih mrež na površini. Poleg spremljanja premikanja terena smo dolžni spremljati druge vplive rudarjenja, kot je npr. nivo in stanje podtalnice, seizmični učinki, stanje voda, vpliv področja sanacije ugreznin PSU na okolje in okoljski monitoring vsaj za obdobje trajanja vplivov, ki se pojavljajo še leta ali celo nekaj desetletij po končanem odkopavanju. Prav tako pa je potrebno varovati in dokazovati ustreznost ukrepov za varovanje bližnjih naselij, kot se to zagotavlja s puščanjem varnostnih stebrov za območje Pesja, TEŠ-a in Šoštanja.

Na nekaterih delih terena vzhodne tretjine pridobivalnega prostora Premogovnika Velenje, t. j. nad območjem jame Škale, kjer se je končalo z odkopavanjem, še po dveh desetletjih zaznavamo premikanje terena, kar kaže, da se posamezne površine še niso konsolidirane (teren ni umirjen), kljub takrat manj intenzivnemu rudarjenju v primerjavi z današnjo intenziteto in dinamiko izkopavanja premoga v jamah PV. Na nekaterih delih nad opuščnim delom jame Škale je tako še danes potrebno izvajati sanacijo terena. Na podlagi preteklih izkušenj lahko sklepamo, da se bodo vplivi odkopavanja premoga na površino in okolje, po končanem izkopavanju premoga v Premogovniku Velenje, pojavljali še več kot desetletje. Površine v vplivnem območju odkopavanja, ki jih ne bo zalila voda, pa ne bodo primerne za gradnjo še vsaj nekaj deset let in več.

Na osnovi rezultatov meritev opazovalnih mrež Premogovnika Velenje in računalniškega modeliranja se pripravljajo napovedi pomikov terena za posamezna obdobja, kar omogoča pravočasno in primerno planiranje, pripravo, sanacijo, ureditev degradirane površine in odpravo škode.

Vplive odkopavanja premoga na površino lahko razdelimo na neposredne in posredne. Rekultivacije in sanacije na pridobivalnem prostoru Premogovnika Velenje zajemajo velik obseg del, pod katera spadajo: odziv humusne zemlje, izravnava, planiranje degradiranih zemljišč za vertikalne razpoke, nakladanje, prevoz in planiranje izkopane zemlje, strojni izkopi jarkov ter izdelava drenaž. Izvedba priprave, vzdrževanja in sanacije pridobivalnega prostora zahteva koordiniran interdisciplinaren pristop, ki se časovno zagotavlja in deli na:

- × aktivnosti pred pričetkom odkopavanja premoga na odkopu,
- × aktivnosti med odkopavanjem,
- × aktivnosti po zaključenem odkopavanju odkopa.

Opredeli se tudi površine za začasno odlaganje onesnažene ali neonesnažene zemljine v času sanacije ali gradbenih posegov na obstoječih stavbnih zemljiščih. Zaradi vplivov odkopavanja na površje in vzdrževanja področja sanacije ugreznin z zemeljskimi in drugimi materiali je potrebno materiale primerno začasno in končno odlagati ter vgrajevati.

3.3.1 Sprotna sanacija

Nekatera območja so pod vplivom odkopavanja tudi po več desetletij, zato končno urejanje prostora v tem času ni možno in smiselno. Zaradi tega je v takšnih predelih pridobivalnega območja potrebno pristopiti k delni sanaciji in rekultivaciji že v obdobju, ko odkopavanje v bližini še traja in ima vpliv na površino. Glavni namen je omogočanje varnega izvajanja kmetijskih in drugih dejavnosti znotraj ugrezninskega območja. V sklopu začasne sanacije se vzdržujejo transportne in dovozne poti znotraj ugrezninskega območja, urejajo pa se tudi površinske vode in odstranjuje humusna zemlja.

3.3.2 Končna tehnična sanacija

Ko je odkopavanje premoga na posameznih področjih zaključeno, se pristopi k izvedbi aktivnosti za dokončno sanacijo posledic rudarjenja. Ukrepi zajemajo obdelavo možnosti sanacije, določitev namembnosti prostora, pridobitev dokumentacije ter izvedbo sanacijskih del. Obdelava možnosti končne sanacije obsega krajinsko študijo danosti reliefa, ki je v prostoru nastal po rudarjenju in po izvedenih sprotnih sanacijskih delih. Odločitev o načinu namembnosti prostora se sprejme na osnovi detajlnejših študij, običajno posebnih strokovnih podlag, s katerimi se ob reliefnih in geoloških možnostih obdelajo tudi potrebe širše družbene skupnosti in je skladna s prostorskimi plani za to območje. Glede na to, da vse predhodne aktivnosti izhajajo iz reliefnih možnosti prostora, ki ostajajo po končanem rudarjenju, se osnovna izravnava terena izvede že v okviru začasnih sanacij, finalna obdelava pa takoj, ko je znana namembnost prostora. Pred predajo prostora končnemu uporabniku izvede ministrstvo pristojno za rudarstvo tehnični pregled, s katerim ugotovi, če je sanacija izvedena v skladu z rudarskim projektom.

3.3.3 Rekultivacija

Na umirjenih površinah, kjer že dalj časa ni več odkopavanja, se izvajajo trajne rekultivacije. Kljub temu, da je relief na omenjenem območju glede na prvotno stanje popolnoma spremenjen, želimo s trajno rekultivacijo oživeti stare in ohraniti novo nastale kvalitete prostora. V trajne rekultivacije spada dokončna ureditev površinskih voda, ureditev brežin jezer, prekritje površin s predhodno odstranjeno plastjo plodne zemlje, vzdrževalna dela na začasno rekultiviranih površinah in zasaditve. Vse omenjene dejavnosti se izvajajo na podlagi prostorskih aktov, ki opredeljujejo končno uporabo površin.

Tabela 4: Tabela stroškov izvajanje ukrepov sanacije na površini pri postopnem zapiranju Premogovnika Velenje do leta 2033.

FAZA	sprotno zapiranje
OBDOBJE	2025 - 2033
SANACIJA OKOLJA (sanacija in vzdrževanje, odkupi nepremičnin, izpadi pridelkov, odškodnine, varovanje in nadzor, geodetski in ekološki monitoring, monitoring seizmičnih vplivov, projektna dokumentacija, študije, revizije...)	75.000.000

4 ZAPIRALNA DELA PO ZAKLJUČKU ODKOPAVANJA DO ZAPRTJA JAME IN SANACIJA POVRŠINE

Skladno s sedaj veljavno zakonodajo bomo po pravnomočnosti dovoljenja za opustitev rudarskih del, kot nosilec rudarske pravice za izkoriščanje, začeli z zapiralnimi deli oziroma izvedli dokončno sanacijo okolja in odpravili posledice, ki so nastale pri izvajanju rudarskih del. Na območjih, kjer posledic ni mogoče v celoti sanirati oziroma odpraviti, pa bomo izvedli ukrepe zavarovanja, da se izključi nevarnost za zdravje ali življenje ljudi in živali ter možni povzročitelji onesnaževanja okolja oziroma predvidljive škode na objektih in okolju. Zapiralna dela se lahko izvajajo samo na podlagi potrjenega projekta za izvedbo sanacije okolja.

Skladno s sedaj znanimi dejstvi, bo rudarski projekt izvedene sanacije vseboval tri sklope oz. bo proces zapiranja zajemal aktivnosti, ki bodo omogočale hidrološki in geomehanski monitoring, likvidacije jamskih objektov po koncu odkopavanja in sanacijo površine v vplivnem območju odkopavanja.

Ostane še sklop ekološke sanacije prostorov, ki bo po zaključenem odkopavanju potekal skoraj po vsej Šaleški dolini. V ekološki sanaciji prostora so zajete vse aktivnosti na premoženjsko-pravnem področju, na gradbenem ter na rekultivacijsko-ekološkem področju.

Aktivnosti kot sledijo:

- * gre za odkupe nepremičnin,
- * odškodnine za izpad pridelkov,
- * varovanje in nadzor eksploatacijskega območja,

- × vzdrževanje vodotokov,
- × vzdrževanje in sanacijo objektov,
- × vzdrževanje komunalnih naprav,
- × vzdrževanje in sanacijo cest,
- × vzdrževanje gozdov in nasadov,
- × razna sanacijska in rekultivacijska dela ter
- × ekološki in geodetski monitoring.

Kot smo že omenili, na velikost, časovni potek in druge značilnosti rušnega procesa vplivajo naravni (geološki, geometrija rudnega nahajališča, globina, debelina itd.) in tehnogeni faktorji (širina, višina, naklon, velikost odkopnega polja, tehnologija odkopavanja, odkopna metoda, hitrost odkopavanja, zaporedje odkopnih front itd.). Najobsežnejši rušni procesi se sprožijo pri odkopavanju mineralnih surovin v slojevitih nahajališčih premoga.

Tehnologija pridobivanja premoga v Premogovniku Velenje poteka s širokočelno velenjsko odkopno metodo, katere posledica je posedanje krovnih plasti in s tem nastanek ugreznin. Podzemno pridobivanje debelih slojev premoga s širokočelno odkopno metodo povzroča nenehne spremembe površja nad odkopnimi polji predvsem v obliki nastanka ugreznin (posedanje terena), razpok terena, podorov, plazov in usadov. Premiki terena se pokažejo kmalu po začetku odkopavanja in dosežejo približno 90 % svoje vrednosti približno tri mesece po odkopavanju, do popolne umiritve površja pa pride šele po nekaj desetletjih. Izkopavanje podzemnega sloja premoga na širšem območju takoj po izkopu premoga povzroči rušenje krovinskih plasti v odkopani del in povzroči porušitev v naravnem okolju vzpostavljeno ravnotežje. Novo ravnotežno stanje oziroma mirovanje terena se vzpostavi po krajšem ali daljšem času, odvisno tudi od lastnosti zemeljskih plasti v okolici rudarskih del.

Vplive odkopavanja premoga na površino lahko razdelimo na neposredne in posredne. Rekultivacije in sanacije na pridobivalnem prostoru Premogovnika Velenje zajemajo velik obseg del, pod katera spadajo: sprotne sanacije ugreznine med jezeroma (PSU), sanacija razpok, udorin in vodotoka Velunja, odziv humusne zemlje, izravnava, planiranje degradiranih zemljišč za vertikalne razpoke, nakladanje, prevoz in planiranje izkopane zemlje, strojni izkopi jarkov ter izdelava drenaž, če naštejemo le glavne aktivnosti sanacije.

Vplive rudarjenja je vsak koncesionar dolžan spremljati in v največji možni meri posledice odpravljati in sanirati. Razvoj ugreznin nad rudarskimi deli in neposredni okolici spremljamo z jamomerskimi meritvami, sodobnimi meritvami sprememb površja in meritvami opazovalnih mrež na površini. Poleg spremljanja premikanja terena smo dolžni spremljati druge vplive rudarjenja, kot je npr. nivo in stanje podtalnice, seizmični učinki, stanje voda, vpliv področja sanacije ugreznin PSU na okolje in okoljski monitoring vsaj za obdobje trajanja vplivov, ki se pojavljajo še leta ali celo nekaj desetletij po končanem odkopavanju.

Jamomersko-geodetski pristop napovedovanja in spremljanja vplivov rudarjenja na površino in neposredno okolico rudarskih del se dopolnjuje z raziskovalnimi metodami geoloških, hidrogeoloških in geotehničnih znanosti. Določitev vplivov odkopavanja na površino in okolico se izvede z vzpostavitvijo in meritvami rudniških opazovalnih mrež in ostalih monitoringov vplivov odkopavanja. Rezultate izmer opazovalnih mrež ocenijo strokovnjaki za področje rudarskega merjenja, geomehanike, geologije, okolja in drugi. Njihove ocene vplivov in napovedani premiki terena služijo kot podlaga za načrtovanje, projektiranje in planiranje preprečevanja in odpravljanje posledic v vplivnem območju rudarjenja, kar omogoča pravočasno in primerno pripravo, sanacijo, ureditev degradirane površine, preprečevanje in odpravo posledic rudarjenja in v končni fazi vzpostavitve stanja površja za druge namene. Prav tako pa je potrebno varovati in dokazovati ustreznost ukrepov za varovanje bližnjih naselij, kot se to zagotavlja s puščanjem varnostnih stebrov za območje Pesja, TEŠ-a in Šoštanja. Na nekaterih delih terena vzhodne tretjine pridobivalnega prostora Premogovnika Velenje, t. j. nad območjem jame Škale, kjer se je končalo z odkopavanjem, še po dveh desetletjih zaznavamo premikanje terena, kar kaže, da se posamezne površine še niso konsolidirane (teren ni umirjen), kljub takrat manj intenzivnemu rudarjenju v primerjavi z današnjo intenziteto in dinamiko izkopavanja premoga v jamah PV. Na nekaterih delih nad opuščnim delom jame Škale je tako še danes potrebno izvajati sanacijo terena. Na podlagi preteklih izkušenj lahko sklepamo, da se bodo vplivi odkopavanja premoga na površino in okolje, po končanem izkopavanju premoga v Premogovniku Velenje, pojavljali še več kot desetletje. Površine v vplivnem območju odkopavanja, ki jih ne bo zalila voda, pa ne bodo primerne za gradnjo še vsaj nekaj deset let in več.

Po koncu eksploatacije velenjskega odkopnega polja torej po letu 2033, se bo začel proces zapiranja Premogovnika Velenje. Proces zapiranja bo zajemal aktivnosti, ki bodo omogočale hidrološki in geomehanski monitoring s podporo geodetskih meritev, likvidacije jamskih objektov po koncu odkopavanja in sanacijo površine v vplivnem območju odkopavanja.

Glede na predhodno izdelane dokumente in novelacije s strani Premogovnika Velenje »Preveritev ovrednotenja aktivnosti zapiranja jam Premogovnika Velenje po opustitvi izkoriščanja velenjskega dela nahajališča« in že izvedene zunanje presoje oz. ocene teh dokumentov lahko povzamemo, da bodo zapiralna dela po zaključku odkopavanja do zaprtja jame zajemale naslednje aktivnosti:

- ✧ hidrološki in geomehanski monitoring s podporo geodetskih meritev, ki se izvaja še vsaj 10 let po zaključku odkopavanja,
- ✧ aktivnosti likvidacije jamskih objektov, ki bodo ostali po koncu odkopavanja velenjskega nahajališča,
- ✧ aktivnosti, potrebne za sanacijo površine v vplivnem območju odkopavanja, ki se nanašajo na odkupe nepremičnin, izpade pridelkov, odškodnine, varovanje in nadzor ugrezninskega območja, sanacijo in vzdrževanje vodotoka ter objektov in komunalnih naprav, sanacijo in vzdrževanje cest, gozdov, nasadov, sanacijska dela, ekološki in geodetski monitoring.

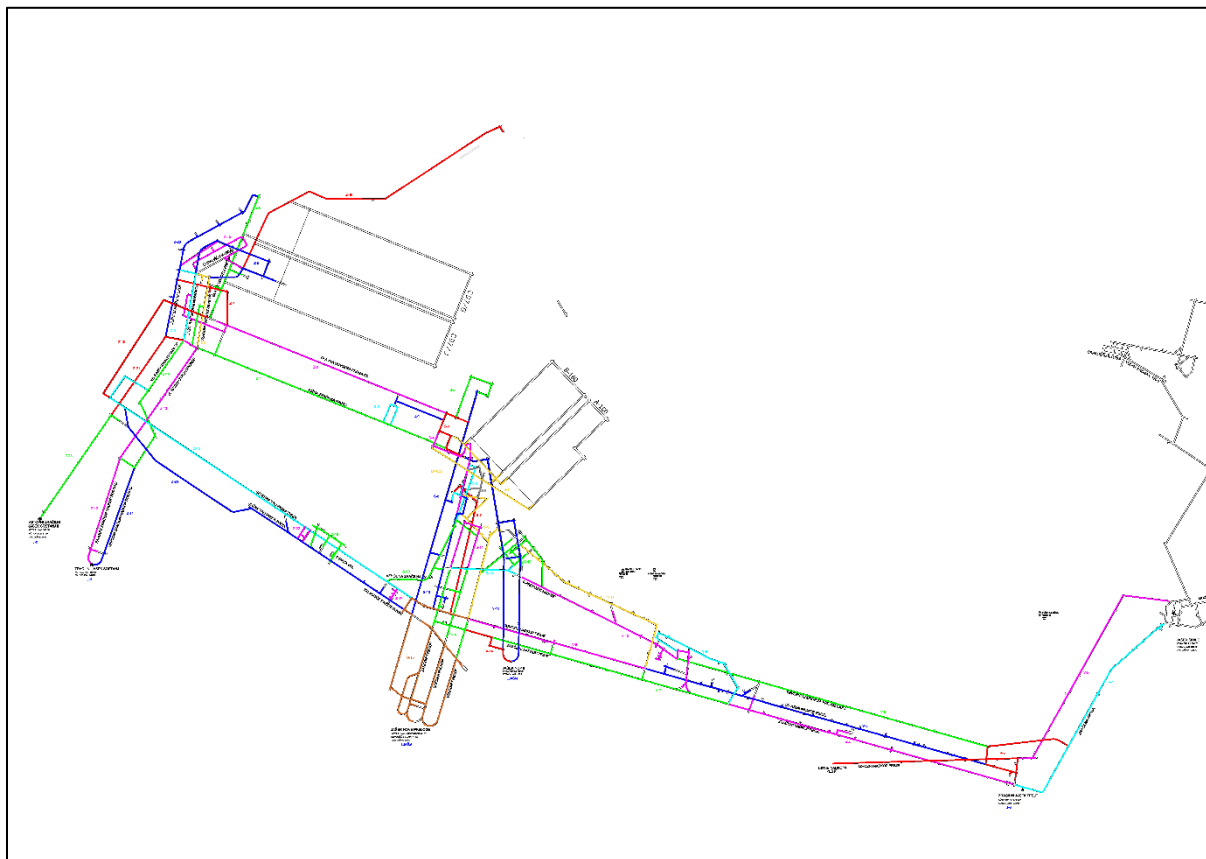
Glede na predviden plan del zapiranja jam in likvidacijo jamskih prostorov bomo z deli v jamah Premogovnika Velenje zaključili v letu 2044.

4.1 Hidrološki in geomehanski monitoring

Po koncu odkopavanja Velenjskega odkopnega polja je predviden monitoring hidroloških in geomehanskih stanj v trajanju 10 let. Odvodnjevanje vodonosnikov se bo postopoma opustilo, posledično se bodo pričeli dvigovati nivoji podzemne vode. Za spremljanje nivojev vode v vodonosnikih in sprememb geomehanskih parametrov v hribinah, ki bodo podvržene ponovnemu dvigovanju nivojev podzemne vode po opustitvi odvodnjevanja, je potrebno izdelati 21 globokih prospekcijskih vrtin (piezometri, povprečne globine 500 m), 30 globokih inklinometrov (povprečne globine 200 m), 50 inklinometrov povprečne globine 50 m ter izvajanje meritev, vzorčevanje in obdelave podatkov.

4.2 Zapiralna dela v jami

Po koncu eksploatacije premoga bo potrebno likvidirati vse jamske objekte, razen tistih, ki jih bo potrebno po tem času začasno ali trajno vzdrževati. Količina jamskih objektov skozi leta variira, saj gre za dodane nove jamske prostore oz. likvidacijo obstoječih jamskih prostorov, ki se vsakoletno preverja. V nadaljevanju je predstavljena jamska karta (slika 7), ki predstavlja ocenjeno stanje jam premogovnika Velenje, na dan prenehanja obratovanja proizvodnje leta 2033 skladno s scenarije obratovanja jam Premogovnika Velenje do leta 2033. Kar zadeva likvidacije jamskih prostorov bo po koncu eksploatacije premoga potrebno likvidirati vse jamske objekte, razen tistih, ki jih bo potrebno po tem času začasno ali trajno vzdrževati. Gre za demontažo vse opreme, likvidacijo začasnih in stabilnih jamskih objektov ter likvidacijo jaškov.

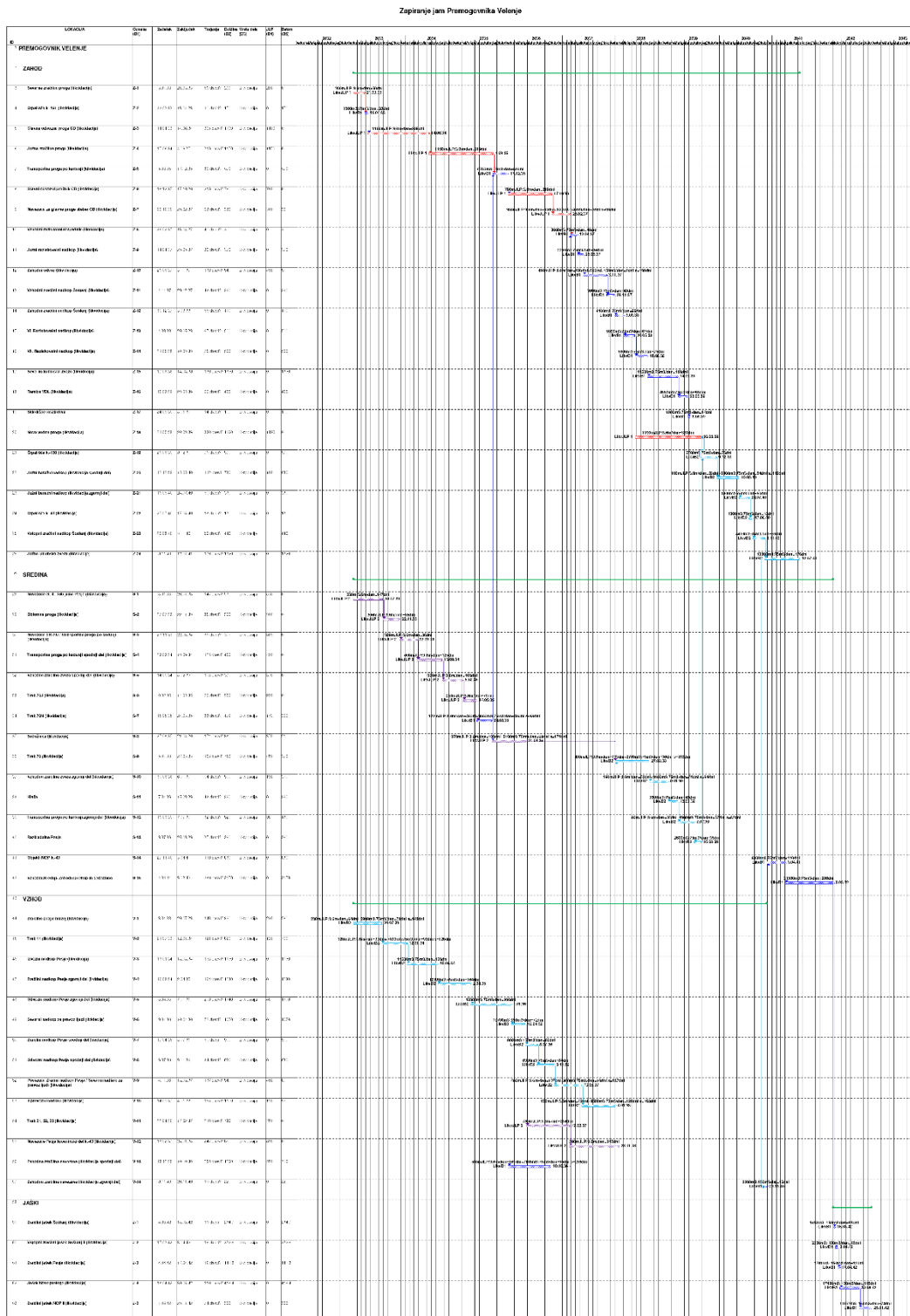


Slika 7: Jamska karta Premogovnika Velenje, ocenjeno stanje jam premogovnika Velenje, na dan prenehanja obratovanja proizvodnje skladno z obravnavanim scenarijem odkopavanja do leta 2033 (stanje oktober, 2024).

Izdelan je tudi planogram del ter sosledje vseh del, ki jih bo potrebno izvesti po prenehanju proizvodnje za potrebe likvidacije vseh jamskih prostorov (slika 8 in priloga 2). Dela v jami bodo zajemala v prvi vrsti izgradnjo/demontažo vse nepotrebne elektro strojne opreme, nato bo sledila likvidacija jamskih prostorov. Vitalni objekti, kot so ventilatorska postaja, črpališča, izvažalni jašek in direktne navezave na te objekte se bodo likvidirale kot zadnje oz. v primeru, da bodo raziskovalne študije pokazale uporabnost le teh, bodo objekti ostali.

Tabela 5: Tabela stroškov zapiralnih del po zaključku odkopavanja do zaprtja jame.

FAZA	končno zapiranje
OBDOBJE	2034 - 2045
TEHNIČNO-TEHNOLOŠKI DEL (likvidacija jamske infrastrukture, nadomestni deli za OS, material za vzdrževanje, električna energija, energenti, ogrevanje, čiščenje vode, hidrogeološki in geomehanski monitoring, piezometri, inklinometri, projektna dokumentacija, študije, revizije...)	205.000.000



4.3 Sanacija površine

Ko je odkopavanje premoga na posameznih področjih zaključeno, se pristopi k izvedbi aktivnosti za dokončno sanacijo posledic rudarjenja. Ukrepi zajemajo obdelavo možnosti sanacije, določitev namembnosti prostora, pridobitev dokumentacije ter izvedbo sanacijskih del. Obdelava možnosti končne sanacije obsega krajinsko študijo danosti reliefa, ki je v prostoru nastal po rudarjenju in po izvedenih sprotnih sanacijskih delih.

Odločitev o načinu namembnosti prostora se sprejme na osnovi detajlnejših študij, običajno posebnih strokovnih podlag, s katerimi se ob reliefnih in geoloških možnostih obdelajo tudi potrebe širše družbene skupnosti, ki izhajajo iz njenih prostorskih planov. V primeru, da predlagana rešitev ni skladna z interesi v prostoru, se postopek vrne v fazo analiziranja možnosti končne sanacije prostora.

Ko so interesi glede končne namembnosti prostora opredeljeni, se kot formalna podlaga vsem nadaljnjim ravnanjem v prostoru izdelajo izvedbeni prostorski akti. Na podlagi vloge pripravljavca prostorskih aktov se podajo pisne smernice za ureditev območja. Natančnost oz. fleksibilnost takšnega akta je odvisna od namembnosti, ki jo akt opredeljuje (ZN, UN, PUP).

Glede na to, da vse predhodne aktivnosti izhajajo iz reliefnih možnosti prostora, ki ostajajo po končanem rudarjenju, se osnovna izravnava terena izvede že v okviru varnostnih ukrepov, finalna obdelava pa takoj, ko je znana namembnost prostora. Zasaditve območja se izvedejo na osnovi zasaditvenih načrtov v skladu s prostorskimi akti.

Vzdrževalna dela že saniranih področij zajemajo dva sklopa in sicer sprotno sanacijo usadov, ki nastajajo zaradi konsolidacije terena, vzdrževanja zelenih površin in zasaditev, sanacijo in vzdrževanje vodotokov, komunalnih naprav, vzdrževanje in rekultivacijo področja sanacije ugreznin PSU, sanacijo in vzdrževanje cest, gozdov, nasadov, sanacijska dela, ekološki in geodetski monitoring.

Končni uporabnik prostora je investitor programa aktivnosti, opredeljenih s prostorskim aktom. V okviru primopredaje prostora se dogovorijo medsebojne obveze glede na specifičnost prostora.

V sklopu teh del mora biti tehnična in biološka sanacija površine zaključena.

Tabela 6: Tabela stroškov sanacije okolja po zaključku odkopavanja do zaprtja jame.

FAZA	končno zapiranje
OBDOBJE	2034 - 2045
SANACIJA OKOLJA (sanacija in vzdrževanje, odkupi nepremičnin, izpadi pridelkov, odškodnine, varovanje in nadzor, geodetski in ekološki monitoring, monitoring seizmičnih vplivov, projektna dokumentacija, študije, revizije...)	100.000.000

5 DELA PO KONČANEM ZAPRTJU PREMGOVNIKA

Premogovnik Velenje je zavezan k izvajanju okoljevarstvenega nadzora (monitoring) do izdaje odločbe o prenehanju pravic in obveznosti v celotnem pridobivalnem prostoru Velenje.

Skladno s sedaj veljavno zakonodajo lahko nosilec rudarske pravice za izkoriščanje šele po dokončanih zapiralnih delih oziroma po izvedeni dokončni sanaciji okolja pri ministrstvu, pristojnem za rudarstvo, vloži zahtevo za izdajo odločbe o prenehanju pravic in obveznosti rudarske pravice za izkoriščanje. S tem se tudi končajo vsi vplivi na okolje, saj ni več izvora oz. povzročitelja vplivov. Tako je z vidika varstva okolja pridobivalni prostor urejen.

Za izvajanje monitoringa ter vzdrževanja in upravljanja trajnih jamskih in površinskih objektov po izdaji odločbe o prenehanju pravic in obveznosti v celotnem pridobivalnem prostoru Velenje vlada s sklepom določi novega zavezanca v skladu z zakonom, ki ureja rudarstvo

6 RAZREŠEVANJE PROBLEMATIKE KADROVSKO – SOCIALNEGA DELA V LUČI ZAKONA O POSTOPNEM ZAPIRANJU PREMGOVNIKA VELENJE

6.1 Izhodišča

V povezavi s kadrovsko-socialnim delom uvodoma pojasnujemo, da smo v zvezi z ukrepi na tem področju upoštevali delavce, ki so trenutno zaposleni v Premogovniku Velenje, poleg navedenega pa še 649 od skupno 746 zaposlenih v odvisni družbi HTZ d.o.o.. Na podlagi sklenjenih pogodb o sodelovanju med Premogovnikom Velenje in HTZ je namreč delo teh zaposlenih na HTZ vezano izključno na delo v Premogovniku Velenje; med njimi je trenutno 381 delavcev, ki imajo invalidski status. Pri razreševanju kadrovsko-socialne problematike v zvezi z zapiranjem Premogovnika Velenje je zato po našem mnenju potrebno upoštevati tudi te delavce, ne glede na to, ali bodo ostali zaposleni na HTZ ali pa bodo morda na podlagi pripojitve ali prenosa v naslednjih letih svoje delo opravljali neposredno na podlagi zaposlitve v Premogovniku Velenje. V številu zaposlenih niso zajeti delavci hčerinskih podjetij PLP in Sipoteh (skupaj 65 zaposlenih), ki so skupaj s tržnimi enotami HTZ (97 zaposlenih) predmet dezinvestiranja.

Pri obratovanju Premogovnika Velenje v obdobju do končnega zaprtja se soočamo z različnimi tveganji, ki lahko vplivajo na uspešnost izpeljave zastavljenih ciljev in časovni okvir zapiranja. Ključna tveganja, ki jih je treba upoštevati, so naslednja:

1. Naravni odliv kadrov: V primeru, da bo naravni odliv kadrov (upokojitve, odhodi iz podjetja) presegel dosedanje trende, obstaja povečano tveganje, da ne bo mogoče zagotoviti zadostnega števila usposobljenih kadrov za izvedbo zaključnih del v rudniku. To bi lahko resno ogrozilo načrtovane aktivnosti za

varno in pravočasno izvedbo zapiralnih del, saj je za učinkovito izvajanje potrebnih tehnoloških postopkov potrebno imeti specifična znanja in izkušnje, ki jih trenutni zaposleni premorejo. Če naravni odliv kadrov ne bo ustrezno upravljan, bi to lahko pripeljalo do povečane potrebe po zaposlovanju zunanjih izvajalcev ali preusmeritvi dela nalog na že preobremenjene obstoječe ekipe.

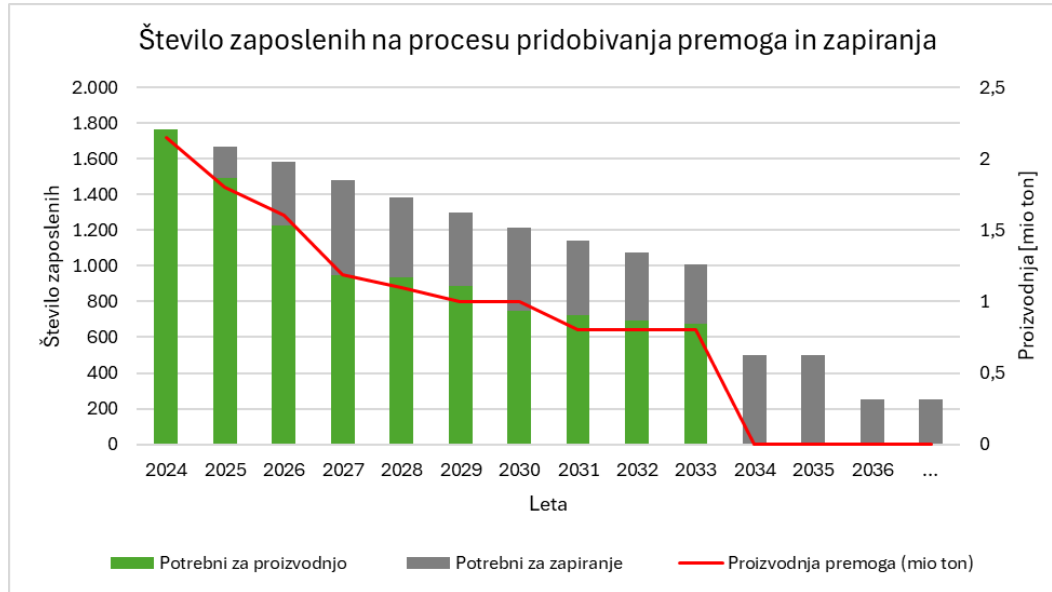
2. Pomanjkanje ključnih veščin in znanj: Z nadaljnjim zmanjševanjem delovne sile obstaja tveganje, da se izgubijo ključna tehnična znanja, ki so potrebna za varno izvajanje zapiralnih del. Zaposleni, ki se upokojijo ali zapustijo podjetje, pogosto nosijo s seboj specifična tehnična znanja, ki jih je težko nadomestiti, zlasti pri zelo specializiranih zahtevnih rudarskih delih, kamor sodijo aktivnosti zapiranja premogovnika.

Scenarij proizvodnje do leta 2033 z vzporednim izvajanjem zapiralnih del temelji na dinamičnem prilagajanju obsega odkopavanja premoga glede na razpoložljivost kadra, kar omogoča nemoteno izvajanje tako proizvodnih kot tudi zapiralnih del. V tem scenariju se število zaposlenih postopoma zmanjšuje skladno s projekcijami upokojevanja, pri čemer se predvideva, da bo zaradi tega zmanjšanja potrebno le minimalno zaposlovanje ključnih kadrov, predvsem v letih 2025 in 2026. Ocenjuje se, da bo z letom 2034 za zapiralna dela potrebno približno 500 zaposlenih, po dveh letih pa bo za nadaljnja dela potrebnih le še okoli 250 zaposlenih, katerih število se bo v nadaljevanju manjšalo. Po trenutnih podatkih (september 2024) bo povprečno število zaposlenih v letu 2033 znašalo 1.008. Posledično bi v začetku leta 2034 imeli 508 delavcev, ki za proizvodnjo in zapiralna dela ne bodo potrebni. Skladno z načeli pravičnega prehoda bomo te zaposlene reševali z ukrepi, predvidnimi v Zakonu o postopnem zapiranju. V primeru vzporednega izvajanja proizvodnje in zapiralnih del do leta 2033, bo obseg in dinamika zapiranja po letu 2033 odvisna od že izvedenih zapiralnih del do leta 2033. Obseg izvedenih zapiralnih del do leta 2033 bo v veliki meri odvisen od potrebne proizvodnje premoga in posledično povečanega deleža zaposlenih na procesu proizvodnje. V splošnem ocenjujemo, da bodo zaključna zapiralna dela potekala še najmanj 10 let po prenehanju proizvodnje, čemur bo prav tako sledilo izvajanje monitoringa in vzdrževanja infrastrukture. Spodnja tabela prikazuje potrebne zaposlene za potrebe izvajanja zapiralnih del le za prva tri leta, nato pa se število zaposlenih postopno zmanjšuje do prenehanja aktivnosti zapiranja.

Tabela 7: Gibanje števila zaposlenih v sistemu Premogovnika Velenje v prihodnje.

zaposleni	leta													
	proizvodnja										zapiranje			
število zaposlenih (poprečje v letu) Premogovnik Velenje in HTZ (del vezan na proizvodnjo PV)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	...
Potrebni za proizvodnjo	1.763	1.490	1.224	950	933	885	747	721	695	677	0	0	0	0
Potrebni za zapiranje	0	178	358	527	451	412	468	422	381	331	500	500	250	250 in pada
SKUPAJ	1.763	1.668	1.582	1.477	1.384	1.297	1.215	1.143	1.076	1.008	500	500	250	250 in pada

Graf 2: Število zaposlenih na procesu pridobivanja premoga in zapiranja.



V nadaljevanju je prikazan kadrovski del predlaganih ukrepov za zakon o postopnem zapiranju Premogovnika in dela HTZ, vezanega na opravljanje dela premogovništva na osnovi razpoložljivih podatkov o:

- × strukturi zaposlenih v družbi Premogovnik in delu HTZ, vezanem na osnovni proces, ter
- × na podlagi predvidenih proizvodnih oziroma kadrovskih potreb pred zaključkom proizvodnje na premogovniku.

Že uvodoma pa poudarjamo, da je v tej stopnji priprave dokumentov zelo težko napovedovati kakšna bodo neskladja (stopnja in smer izobrazba) v posameznih letih. Če lahko z veliko mero natančnosti napovemo strukturo delavcev, ki se bo upokojevala pa je težko natančno napovedovati strukturo tistih, ki bodo samovoljno odhajali. Razmere na trgu delovne sile so zelo zahtevne, iskalcev zaposlitve z izobrazbo rudarstva je na trgu zelo malo, zato mora družba Premogovnik Velenje za zagotavljanje ustrezne kadrovske strukture in normativov postavljenih s strani Zakona o rudarstvu, sistematično vlagati v razvoj lastnih kadrov z internim usposabljanjem, šolanjem ob delu, NPK in štipendiranjem. Nadalje je pomembno kaj bomo na trgu delovne sile lahko pridobili, kakšen bo interes za delo v družbi, ki je v zatonu in koliko bo predčasnih (samovoljnih) odhodov. V simulacijah smo med odhodi poleg upoštevanja upokojitev trenutno zaposlenih delavcev upoštevali tudi samovoljne odhode glede na dosedanje trende odhodov (od 0 do 6% po posameznih organizacijskih enotah).

6.2 Temeljne podlage za določitev ukrepov in izračun stroškov

Kot relevantna obdobja, predvidena v zvezi z določitvijo posameznih kadrovsko-socialnih ukrepov in izračun stroškov, so naslednja:

- × **Obdobje pridobivanja premoga:** V tem obdobju poteka redna proizvodnja; predvidena so že nekatera zapiralna dela;
- × **Obdobje prenehanja odkopavanja:** V tem obdobju je predvidena ukinitvev proizvodnje v premogovniku; s kadrovskega vidika bo to najbolj intenzivno obdobje, saj bo takrat potrebno reševati večje število presežnih delavcev na podlagi ukrepov predvidenih v Zakonu o zapiranju. Hkrati dodajamo, da bodo v času odkopavanja (do leta 2033) nastajali novi invalidi iz procesa odkopavanja, po prenehanju odkopavanja pa pričakujemo minimalno število novih invalidov.
- × **Obdobje zapiranja:** V tem obdobju so v celoti predvidena zapiralna dela in ob koncu tega obdobja zaprtje družbe.

6.3 Ukrepi v času, ko še poteka proizvodnja

Trenutno interes za zaposlitev v skupini PV še posebej za strokovna dela (rudarstvo in ostala področja) upada, ta trend pa lahko pričakujemo tudi v prihodnje, zaradi česar bo potrebno zaposlene dodatno spodbujati, da ostanejo, predvsem pa si želimo, da ohranijo delovno kondicijo in da razvijajo ustrezna znanja in poklicno širino, kar jim bo omogočilo lažjo zaposljivost tudi po prenehanju zaposlitve na Premogovniku Velenje. Določeno skupino ljudi s specifičnimi znanji bomo potrebovali tudi po končanem odkopavanju, zato je do takrat potrebno ta znanja pridobiti in ohraniti v zadostni meri.

6.3.1 Šolanje ob delu in štipendiranje

6.3.1.1 Šolanje ob delu

Vključitev **zaposlenih v šolanje ob delu** se spodbuja v celotnem obdobju, ko še poteka proizvodnja, pa tudi v času zapiranja Premogovnika Velenje. Izobraževanje ni namenjeno samo za rudarske poklice, ki jih bomo potrebovali do samega prenehanja izkopavanja premoga in tudi po tem, temveč tudi za poklice, ki niso neposredno vezani na osnovno dejavnost, s čimer se bo zaposlenim omogočila večja zaposljivost na trgu dela.

Sredstva se pridobijo letno na podlagi potrjenega načrta izobraževanja, ki bo sledil kadrovske politiki tistega leta in poslovnim usmeritvam prestrukturiranja. Razpis v katerih smereh in v katerih stopnjah bomo izobraževali, bomo določili na podlagi kadrovske strukture in ocene potreb v nadaljevanju. Sodelovali bomo tako z ostalimi podjetji, ki se ukvarjajo s proizvodno dejavnostjo tehnične stroke ter z Zavodom za zaposlovanje.

6.3.1.2 Prekvalifikacija zaposlenih s pridobitvijo NPK certifikata

Ocenjujemo, da bo v času pet do sedem let do zaključka odkopavanja poudarek na prekvalifikaciji zaposlenih v rudarsko stroko še povečan, saj bomo v zaključni fazi in v fazi zapiranja premogovnika rudarski kader nujno potrebovali, na trgu ali iz šolskega centra pa ga bo težko (ali nemogoče) dobiti.

Glede na to, da bo zaradi približevanja zapiranja premogovnika interes mladih za šolanje upadal, program, na katerem se izobražujejo rudarji in rudarski tehniki ne bo

več rentabilen. Predlagamo, da se te programe že zdaj uvrsti med deficitarne poklice in se jih spodbuja z republiški štípendijami. Za mlade bi bil zanimiv program, ki bi kombiniral (še bolj kot v tem trenutku) znanja strojništva in rudarstva in sicer tako, da bi ob koncu šolanja maturant tega šolanja lahko opravljal en ali drug poklic brez posebnih dokvalifikacij.

Pri pripravi nove študijske smeri pričakujemo pomoč CPI, tako pri pripravi programa, kot pri financiranju.

6.3.13 Štípendije

Vzdrževanje štípendijske politike oz. izplačevanje štípendij za posameznike, ki se bodo odločali za rudarske in tudi druge tehnične poklice. Predvidevamo, da bomo morali štípendirati vse do konca proizvodnje, da bomo zagotovili ustrezno strukturo kadrov za zapiranje.

6.3.2 Subvencije za zadrževanje ključnih kadrov

Premogovnik Velenje bo za celotno obdobje pripravil potrebno strukturo ključnega kadra in natančno opredelil, kakšen kader je nujno potrebno obdržati v podjetju. Pričakuje se, da bodo odhajali predvsem zaposleni, ki imajo višjo stopnjo izobrazb in izkušnje s področja strojne in elektro smeri, področja informatike, pa tudi ostalih strokovnih področij. Ti kadri bodo odhajali predvidoma do konca proizvodnje, kasneje pa menimo, da se bodo pridružili še rudarski inženirji.

Da bo realizacija tega cilja možna, pričakujemo **subvencije** za finančne spodbude, s katerimi bomo lahko ključne strokovnjake v podjetju zadržali.

Že sedaj opažamo odliv kadrov (takšnih, ki imajo širok spekter znanja in lahko na trgu hitreje dobijo novo zaposlitev). Marsikdo se že danes zaveda, da bo po prenehanju odkopavanja starejši in zato težje zaposljiv na trgu dela, vsled tega se že sedaj odloča za zaposlitev pri drugem delodajalcu.

Tabela 8: Predviden strošek dela in kadrovsko-socialnih ukrepov v času sočasne proizvodnje in zapiralnih del

FAZA	sprotno zapiranje
OBDOBJE	2025 - 2033
KADROVSKI DEL (strošek dela, predčasno upokojevanje, odpravnine, rente, subvencije za zadrževanje ključnih kadrov, štípendiranje, šolanje ob delu...)	185.000.000

6.4 Zapiralna dela znotraj obdobja, ko še poteka proizvodnja

Scenarij naravnega odliva predvideva tudi zapiralna dela v času proizvodnje. V letih, ko je dejansko število zaposlenih višje od potrebnega števila za proizvodnjo, se razlika zaposlenih razporedi na zapiralna dela.

6.4.1 Možnost podaljševanja pogodb za maksimalno dve leti za delavce, ki izpolnijo pogoje za upokožitev na 1. rok

Zaradi predvidenih neustreznih struktur zaposlenih, ki bodo posledica upokožitev in neželenih odhodov bo smiselno, da se delavcem, ki imajo ustrezne kompetence in za katere je nadaljevanje zaposlitve v interesu delodajalca glede na program zapiranja, zaposlitev nadaljuje (čas do zapiranja premogovnika, vendar ne več kot dve leti), kot pa da se zaposliti nove delavce, za katere ob zaključku odkopavanja ali zapiranja ne bomo imeli dela.

Podobno rešitev lahko uporabimo takrat, ko se pojavi situacija, da ustreznega kadra na trgu ne bo možno zagotoviti, ne bo interesa za prekvalifikacijo itd. Tudi v tem primeru se ohranja zaposlitev delavcem, ne glede na to, da že izpolnijo 1. pogoj za upokožitev z maksimalnim možnim podaljšanjem za obdobje dveh let.

6.5 Ukrepi ob zaključku odkopavanja

Ob prenehanju proizvodnje bo potrebno razrešiti nastali presežek zaposlenih.

6.5.1 Ukrepi za delavce pred starostno upokožitvijo in posebni pogoji za pridobitev pravice do poklicne pokojnine

Z zakonom o zapiranju premogovnika se uredijo pogoji, na podlagi katerih bi bili delavci upravičeni do poklicne pokojnine oz. starostne pokojnine. Do te pravice so upravičeni delavci, ki jim do izpolnitve splošnega starostnega pogoja za uveljavitev pravice do poklicne oz. starostne pokojnine manjka do največ 3 leta starosti. Upravičenci uživajo enake pravice in višino pokojnine kot v primeru, da bi izpolnili sicer veljavne pogoje za pridobitev poklicne oz. starostne pokojnine.

Posebno varstvo je ob prenehanju odkopavanja potrebno zagotoviti delavcem, ki bodo v obdobju, ko uživajo status varovane osebe pred odpovedjo in še ne bodo izpolnili 3 leta pred starostno upokožitvijo. Te delavce se napoti na čakanje na delo s 100% nadomestilom do izpolnitve pogoja za 3 leta pred starostno upokožitvijo, ko se lahko predčasno upokožijo.

Delavci Premogovnika, ki jim do izpolnitve pogojev za pridobitev pravice do poklicne pokojnine manjka do 3 leta, lahko, ne glede na določbe ZPIZ-2, predčasno uveljavljajo pravico do poklicne pokojnine, pri čemer jim za to obdobje pripadajo prispevki za poklicno zavarovanje in zneski vplačil za prostovoljno dodatno pokojninsko zavarovanje, ki jih plačuje delodajalec (*oboje plačilo v ustrezne sklade pred omenjeno predčasno upokožitvijo*). Za delavca se v času med poklicno in starostno upokožitvijo plačujejo tudi prispevki za socialno varnost, v skladu z ZPIZ-2.

6.5.2 Odhod k drugemu delodajalcu

Neglede na predlagano izločitev/odcepitev skupine Premogovnik Velenje iz Skupine HSE, predlagamo, da mora politika zaposlovanja v skupini HSE temeljiti na tem, da se potrebe po zaposlitvi znotraj skupine HSE pokrijejo z že zaposlenimi znotraj skupine, torej

tudi Skupine PV. Še posebej je to pomembno za strokovni kader. Na tem področju je smiselno izrabiti tudi sinergijske učinke, združevanje dejavnosti oz. funkcij.

Republika Slovenija nameni subvencije delodajalcem, ki razpišejo prosta delovna mesta ob koncu odkopavanja v Premogovniku Velenje za zaposlene v omenjenih družbah, ki se ne bodo mogli razreševati po pravilih iz zgoraj opisanih načinov. Namen je spodbuditi delodajalce k zaposlovanju presežnih delavcev, s čimer bomo na eni strani dosegli ohranitev in/ali odpiranje novih delovnih mest ter na drugi strani na ta način omejili doseganje potencialno visoke brezposelnost v Savinjski regiji kot celoti, ki bi vzporedno z ukinjanjem delovnih mest družbe Premogovnika Velenje brez istočasnega aktivnega razreševanja nastalih presežkov delovne sile, lahko skokovito narasla.

6.5.3 Samozaposlitev presežnih delavcev (pomoč pri zagonu dejavnosti)

V sklop aktivnih oblik, ki preprečujejo prehod v odprto brezposelnost, uvrščamo tudi finančno pomoč delavcem, kot spodbudo za samostojno iskanje in zagon dejavnosti in trajno rešitev njihove zaposlitve. Rešitve je možno iskati v smeri razpisov na nivoju države za ugodne kredite oz. sredstva za zagon dejavnosti. Druga možnost pa je, da se ob odpovedi pogodb iz poslovnega razloga tem delavcem izplača poleg odpravnine tudi ustrezna odhodnina pod pogoji zapisanimi v naslednjem odstavku.

6.5.4 Odpoved pogodb iz poslovnega razloga

Ob prenehanju odkopavanja in v času zapiralnih del, ko se predvideva višek zaposlenih in ko delodajalec teh delavcev ne bo mogel reševati na enega izmed zgoraj zapisanih variant, jim delodajalec odpove pogodbo iz poslovnega razloga. Delavci prejmejo poleg zakonsko določene odpravnine tudi odhodnino (oproščeno davkov in prispevkov), ki je pokrita iz sredstev zakona o zapiranju.

6.5.5 Ukrepi na področju invalidske tematike

Obveznost plačila rent oz. vseh vrst odškodnin za poškodbe pri delu oziroma poklicne bolezni in z njimi povezanih invalidnosti, ki jih Premogovnik dolguje oziroma bo delavcem dolgoval, se v celoti financira iz sredstev Republike Slovenije.

6.6 Ukrepi v času zapiralnih del

V času zapiralnih del načrtujemo vse ukrepe kot so navedeni v obdobju do zaključka proizvodnje :

- Šolanje ob delu
- Štipendije
- Subvencije za zadrževanje ključnih kadrov
- Upokojevanje ob prvem pogoju
- Ukrepi za delavce, ki jim manjkajo do dve leti do pogoja za upokojitve (starostna in poklicna)
- Ukrepi za delavce, ki jim manjka do 3 leta do starostne upokojitve

- Odpravnina iz poslovnega razloga (prehod v odprto brezposelnost) in odhodnina
- Odhod k drugemu delodajalcu
- Samozaposlitev (pomoč pri zagonu dejavnosti)
- Ukrepi povezani z invalidi.

Tabela 9: Predviden strošek dela in kadrovsko-socialnih ukrepov po zaključku proizvodnje in v času zapiranja

FAZA	končno zapiranje
OBDOBJE	2034 - 2045
KADROVSKI DEL (strošek dela, predčasno upokojevanje, odpravnine, rente, subvencije za zadrževanje ključnih kadrov, štipendiranje, šolanje ob delu...)	220.000.000

7 EKONOMSKO-FINANČNI VIDIK POSTOPNEGA ZAPIRANJA PREMGOVNIKA VELENJE

Ekonomsko-finančni vidik postopnega zapiranja Premogovnika Velenje je ključnega pomena za zagotovitev celovitega in uspešnega zaključka celotnega procesa pridobivanja premoga v Šaleški dolini. To poglavje obravnava predviden stroškovni okvir zapiralnih del, finančno strategijo za njihovo pokrivanje, vire financiranja ter razporeditev sredstev. Poleg tega vključuje tudi pregled tveganj, povezanih tako s tehnično-tehnološko kot s finančno izvedbo projekta. S celovitim pristopom se omogoča stabilnost in trajnost zapiralnega procesa, kar prispeva k pozitivnim učinkom na socialnem delu in okolju ter podpira širšo družbeno in gospodarsko prestrukturiranje.

7.1 Predvideni stroški zapiralnih del

Predvideni stroški zapiralnih del predstavljajo temeljno izhodišče za načrtovanje celotnega finančnega vidika postopnega zapiranja Premogovnika Velenje. Razumevanje teh stroškov je ključno za določitev potrebnih virov financiranja in zagotovitev, da bo proces izveden učinkovito in v skladu s pričakovanji.

Predvideni stroški vključujejo tehnično-tehnološki del zapiralnih del, sanacijo površin in biološko obnovo ter spremljajoče ukrepe, kot so hidrogeološki monitoring, monitoring premikov in nadzor po zaključku zapiranja, stroške kadrovske socialnih ukrepov, investicije ter posamezne druge predvidene nujne ukrepe. Ostali ukrepi vključujejo stroške nadomestil za uporabo stavbnih zemljišč, zavarovalne premije in nekaj nepredvidenih ukrepov vezanih na izredne dogodke. Investicije so namenjene opremi za zagotavljanje obratovalne zanesljivosti in varnosti pri izvajanju zapiralnih del. Vlaganja so namenjena za potrebe nadomeščanja izrabljene strojne in elektro opreme in zagotovitev zadostnih rezervnih delov, ki se uporablja za likvidacijo jamskih objektov, oprema za varnostno-informacijski tehnološki sistem, oprema za telefonijo in govorno komunikacijo, nadomeščanje dotrajane opreme za potrebe izvajanja logističnih procesov v jami (viseče dizelske lokomotive, ranžirni vlaki ipd.), oprema za

prezračevanje; del investicij je načrtovan tudi za investicijsko vzdrževanje opreme za prevoz materiala in ljudi.

Stroški so ocenjeni na podlagi podatkov podobnih projektov ter specifičnih značilnosti Premogovnika Velenje. Letni finančni načrti bodo prilagojeni glede na faze izvedbe del, kar omogoča boljše obvladovanje financiranja. Zbir celotnih stroškov zapiralnih del po obdobjih je povzet v Tabeli 10.

Tabela 10: Ocenjen skupni strošek zapiralnih del

FAZA	sprotno zapiranje	končno zapiranje	SKUPAJ
OBDOBJE	2025 - 2033	2034 - 2045	2025 - 2045
TEHNIČNO-TEHNOLOŠKI DEL	110.000.000	205.000.000	315.000.000
SANACIJA OKOLJA	75.000.000	100.000.000	175.000.000
KADROVSKI DEL	185.000.000	220.000.000	405.000.000
OSTALI UKREPI	55.000.000	70.000.000	125.000.000
INVESTICIJE	20.000.000	4.000.000	24.000.000
SKUPAJ	445.000.000	599.000.000	1.044.000.000

7.2 Finančna strategija za pokrivanje tekočih stroškov

Za učinkovito izvedbo zapiralnih del je potrebna jasna finančna strategija, ki bo zagotovila ustrezno pokritje tekočih stroškov. Ta strategija omogoča stabilnost pri poslovanju in financiranju ter preprečuje morebitne zamude ali prekinitve v procesu zapiranja. Finančna strategija temelji na uravnoteženju lastnih virov Premogovnika in zunanjih virov financiranja, vključno z državnimi subvencijami in potencialnimi sredstvi iz EU skladov. Pristop vključuje model srednjeročnega in dolgoročnega financiranja, ki omogoča stalno prilagajanje glede na dejanske stroške in spremembe na trgu. S tem se zagotovi optimalna uporaba sredstev in ohranjanje finančne vzdržnosti skozi celotno obdobje zapiranja.

Pri pokrivanju tekočih stroškov je potrebno upoštevati njihovo naravo, saj morajo biti viri financiranja zagotovljeni pravočasno glede na veljavne pogodbe/dogovore. Stroške dela je potrebno financirati skladno z veljavno kolektivno pogodbo v roku 15 dni (vezano na izplačilo plač najkasneje do 18. v mesecu za pretekli mesec), stroške materiala in storitev je potrebno financirati glede na pogodbene plačilne roke v roku 30 do 90 dni, preostale stroške in dajatve je potrebno financirati skladno z veljavnimi pogodbami.

7.3 Vir financiranja in razporeditev sredstev

Ustrezno načrtovanje virov financiranja in razporeditev sredstev je ključnega pomena za zagotavljanje nemotenega poteka zapiralnih del. V tem poglavju so opredeljeni glavni viri financiranja in mehanizmi za njihovo razporeditev.

Med glavnimi viri financiranja so državna podpora in sredstva iz evropskih kohezijskih in strukturnih skladov ter lastna sredstva podjetja. Načrt razporeditve sredstev je strukturiran tako, da pokriva ključne faze zapiralnega procesa, vključno s tehničnimi in

sanacijskimi deli ter socialno podporo zaposlenim. Sistem nadzora porabe sredstev bo vključeval redne revizije in poročanje za zagotavljanje preglednosti in odgovorne porabe.

7.4 Obvladovanje tveganj

Obvladovanje tveganj je bistveni del tehničnega in finančnega načrta za zapiranje Premogovnika Velenje, saj omogoča pravočasno prepoznavanje in upravljanje tehničnih in finančnih izzivov, ki bi lahko ogrozili proces zapiranja. Ključna tveganja so prikazana v tabeli 11.

Tabela 11: Ključna tveganja v procesu postopnega zapiranja

Tveganje	Pojasnila obvladovanja ključnih tveganj
Tveganja izvedbe tehnično-tehnoloških del	
Tveganje nedoseganja plana zapiralnih del	Tveganje: zahtevni pogoji v jami - potencialne nevarnosti jamskega pridobivanja premoga, sprostitev pritiskov v jami/stebni udar, geomehanske razmere v jami, vdor vode, mulja, blata v jamo, požar, nezadosten obseg investicijskih vlaganj, neustrezno vzdrževanje opreme, pomanjkanje kadra oz. nerazpoložljivost strokovnega osebja (bolniške odsotnosti), nepravočasna dobava rezervnih delov, opreme, pomanjkanje pepela zaradi neobratovanja TEŠa ...
Tveganja višjih stroškov materiala in storitev	Tveganje: odstopanja od plana načrtovanih likvidacij jamskih objektov, razmere na nabavnih trgih surovin (rast cen, daljši dobavni roki, zapleti v postopku JN).
Tveganja izvedbe kadrovskega dela	
Kadrovska tveganja	Tveganje: zagotovitev ustrezne kadrovske strukture in števila zaposlenih - nezadostna višina plače glede na zahteve trga, zadovoljstvo oz. nezadovoljstvo zaposlenih, nezadostna strokovna usposobljenost, starejši delavci, težki pogoji dela, načrtovanje oz. neustrezno načrtovanje nasledstev, ugled delodajalca.
Tveganje obvladovanja stroškov dela v okviru zakonskih zahtev	Tveganja: spremembe kolektivne pogodbe, spremembe invalidske zakonodaje (nižje državne pomoči), regulatorne spremembe, inflacija ...
Tveganja varnosti in zdravja pri delu ter požarne varnosti	Tveganje: požar in eksplozija, mehanske nevarnosti pri delu, dejavniki v zvezi z načinom dela, nevarnosti električne energije, nevarne snovi na delovnem mestu, fizikalni dejavniki, ergonomske obremenitve na delovnem mestu, psihološki dejavniki, izmensko delo (nočno delo), težki pogoji dela (delo pod zemljo, hrup, prah, voda), izredni dogodki v jami, slabi geomehanski pogoji v jami ...
Tveganja izvedbe sanacije okolja	
Okoljska tveganja	Tveganja: neusposobljenost zaposlenih/ tretjih oseb (npr. pri ravnanju z nevarnimi snovmi, izvajanju sanacijskih del,...), spremembe regulative, neučinkovit/nevzpostavljen kontrolni sistem, dodatne zahteve za monitoringe.
Tveganja področja sanacije ugreznin (PSU)	Tveganje: nenadni pogrezki in nepredvideni vplivi, nepooblaščen vstopi na ugrezninsko območje, pomanjkanje finančnih sredstev za izvajanje aktivnosti, pomanjkanje ustreznih materialov za sanacijo PSU, stroški meritev, dodatni stroški sanacije.
Varnostna tveganja	
Tveganja varovanja stvarnega premoženja	Tveganje: neupoštevanje hišnega reda, nezadovoljni zaposleni, terorizem, neustrezno vzdrževanje stvarnega premoženja, neučinkovit kontrolni sistem (interni varnostni nadzorni center, nedokončana nadgradnja videonadzornega sistema).
Tveganja informacijske varnosti	Tveganje: neupoštevanje varnostnih politik, neuporaba ustreznih varnostnih orodij, tehnične napake, v dori tretjih oseb, dostopnost informacij, neusposobljenost zaposlenih, neučinkovit/nevzpostavljen kontrolni sistem.
Tveganja naravnih nesreč, katastrof in izrednih dogodkov	Tveganje: ekonomske, politične in vremenske spremembe, vzpostavitev ekipe za obvladovanje razmer in za odpravo posledic, zavarovanje premoženja in opreme
Finančna tveganja	
Kreditna tveganja	Tveganje: neizpolnitve pogodbenih obveznosti za pokrivanje stroškov zapiralnih del v pogodbeno dogovorjenih rokih
Likvidnostno tveganje	Tveganje: neučinkovit/nevzpostavljen kontrolni sistem, neustrezne oz. nepopolne informacije glede izvajanja zapiralnih del, opravljenih dni, dinamika nabave materialov, stroškov storitev, investicij in s tem napačno planiranje denarnega toka; nepredvideni/izredni dogodki
Tveganje solventnosti in kapitalske ustreznosti	Tveganje: negativno poslovanje oz. poslovanje, ki ni skladno z načrtovanimi aktivnostmi, nepredvideni/izredni dogodki in pravočasna zagotovitev zadostnih sredstev

Vsakokratni dvoletni programi postopnega zapiranja Premogovnika Velenje bodo zajemali tudi finančne načrte zapiranja in natančneje opredelili faze izvedbe del, kar bo omogočalo načrtovanje potrebnega financiranja in boljše obvladovanje tveganj povezanih s financiranjem.

8 PRILOGE

PRILOGA 1: Planogram aktivnosti proizvodnje scenarija odkopavanja premoga do leta 2033

PRILOGA 2: Planogram del zapiranja jam Premogovnika Velenje na dan prenehanja obratovanja proizvodnje skladno z obravnavanim scenarijem odkopavanja do leta 2033.

