

Na podlagi prvega in drugega odstavka 42. člena zakona o rudarstvu (Uradni list RS, št. 56/99 in 110/02-ZGO-1) izdaja minister za okolje, prostor in energijo v soglasju z ministrom za delo, družino in socialne zadeve

## **P R A V I L N I K**

### **O ZAHTEVAH ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU IN O TEHNIČNIH UKREPIH ZA DELA NA POVRŠINI IN POD ZEMLJO, KI NISO POVEZANA Z RAZISKOVANJEM IN IZKORIŠČANJEM MINERALNIH SUROVIN**

#### **I. SPLOŠNE DOLOČBE**

##### **1. člen**

(1) S tem pravilnikom se urejajo tehnični ukrepi in zahteve za varnost ter zdravje pri delu, za dela na površini in pod zemljo po rudarski metodi, ki niso povezana z raziskovanjem in izkoriščanjem mineralnih surovin.

(2) Dela, ki niso povezana z raziskovanjem in izkoriščanjem mineralnih surovin so raziskovalna dela, izgradnja in sanacija predorov, rovov, podkopov, jaškov, podzemnih skladišč, zaklonišč, garaž, in drugih podzemnih prostorov ter odlagališč, gradbenih jam, vkopov, brežin, odvodnjevalnih kanalov in drugih ukrepov pri sanaciji plazov.

##### **2. člen**

V tem pravilniku porabljeni pojmi imajo naslednji pomen:

- raziskovalna dela so vsa dela za pridobitev podatkov o vrstah, lastnostih in stanju kamnin in zemljin, v katerih se bodo izvajala dela in so potrebni za projektiranje in izvajanje del po tem pravilniku;
- rudarska metoda dela je metoda dela, pri kateri se uporablja tehnologija dela, določena s tehničnimi predpisi in predpisi iz varstva pri delu v rudarstvu;
- predor je cevast podzemni objekt za obvladovanje terenskih ovir ter za zagotavljanje tehničnih elementov ceste, železnice, hidroelektrarne, komunalnih vodov in podobno za katere se načrtujejo in gradijo;
- rov je podzemni objekt z vhodom iz površine, grajen kot jamska proga, različnih profilov in dolžin;
- podkop je podzemni objekt z vhodom iz površine, grajen kot jamska proga, različnih profilov in dolžine, ki povezuje druge podzemne objekte s površino; podzemni prostor, izkopen med dvema horizontoma poševno navzdol; vpadnik;
- jašek je vertikalni ali strm poševni podzemni objekt, različnih profilov in dolžin, ki povezuje druge jamske objekte s površino ali dva jamska objekta med seboj;
- veliki podzemni prostori so skladišča, zaklonišča, garaže in drugi prostori, izdelani podzemljo, različnih velikosti (profilov in dolžin);
- gradbena jama v zemljo narejena vdolbina, ki omogoča gradnjo predorov, rovov, podkopov, podzemnih objektov, temeljev ali podzemnih delov objekta na površini;
- vkop široko korito izkopano v teren;

- brežina je vzpetina nad ravnino; strma poševna stran pri nasipu, vkopu; utrjena, zavarovana brežina;
- odvodnjevalni kanali v zemljo narejena široka vdolbina za dovajanje ali odvajanje vode.

### **3. člen**

Tehnične ukrepe in ukrepe o varnosti in zdravju pri delu morajo upoštevati projektivna podjetja, gospodarske družbe ali samostojni podjetnik posameznik, ki so registrirani za dejavnosti navedene v 1. členu tega pravilnika in tisti, ki investirajo, izvajajo geološke, hidrogeološke, geofizikalne in geotehnične raziskave, projektirajo tehnologijo izvajanja del in gradijo oziroma rekonstruirajo ali sanirajo predore, rove, podkope, jaške, podzemna skladišča, zaklonišča, garaže, in druge podzemne prostore ter odlagališča, gradbene jame, vkope, brežine, odvodnjevalne kanale in izvajajo druge ukrepe pri sanaciji plazov.

### **4. člen**

(1) Glede splošnih zahtev varnosti in zdravja pri delu in ureditve delovnih mest, naprav in postrojev, se pri izvajanju del po tem pravilniku smiselno uporabljajo predpisi, ki veljajo za:

- raziskovanje in izkoriščanje mineralnih surovin pod zemljo, če gre za dela pod zemljo;
- raziskovanje in izkoriščanje mineralnih surovin na površinskih kopih, če gre za dela na površini.

(2) Uporaba predpisov iz prejšnjega odstavka se nanaša zlasti na ureditev delovišč, sistem nadzora in odgovornih oseb, predajo in prevzem poslov, strokovno usposobljenost, varnostna navodila, poučevanje delavcev, usposabljanje in posvetovanje z delavci o vprašanih varnosti in zdravja pri delu, ureditev strojne in elektro opreme, varstva pred eksplozijami in požari ter škodljivimi ozračji, komunikacijske in alarmne sisteme, opremo za umik in reševanje in prostore za počitek in prvo pomoč.

### **5. člen**

Izvajalec del, ki projektira ali gradi predore, rove, podkope, jaške, podzemna skladišča, zaklonišča, garaže in druge podzemne prostore ter gradbene jame, vkope, brežine, odvodnjevalne kanale in izvaja druge ukrepe pri sanaciji plazov mora poleg določb tega pravilnika upoštevati tudi predpise o varnosti in zdravju pri delu, predpise o požarnem varstvu, predpise o varstvu okolja in druge predpise, ki se nanašajo na projektiranje in gradnjo gradbenih objektov (predorov, rovov, podkopov, jaškov, podzemnih skladišč, zaklonišč, garaž, in drugih podzemnih prostorov ter odlagališč, gradbenih jam, vkopov, brežin, odvodnjevalnih kanalov in drugih ukrepov pri sanaciji plazov) ter varstva pri gradbenem in rudarskem delu.

### **6. člen**

(1) Izvajalec del, ki je pristojen za delovišče, mora izdelati splošni akt o varnosti in zdravju pri delu. Ta akt mora izvajalec del izdelati pred pričetkom del na delovišču in ga sproti dopolnjevati, če se razmere na delovišču bistveno spremenijo.

(1) Tehnični vodja izdaja na podlagi tega pravilnika interna navodila in je odgovoren za pravilno izvajanje ukrepov v okviru svojega delovnega področja.

## **II. RAZISKOVALNA DELA**

### **7. člen**

(1) Geološke, hidrogeološke, geofizikalne, geotehnične in druge raziskave se izvajajo, da se dobi potrebne podatke o hribini in terenu v katerem se bo gradilo predore, rove, podkope, jaške, podzemna skladišča, zaklonišča, garaže ter druge podzemne prostore in odlagališča, gradbene jame, vkope, brežine, odvodnjevalne kanale in izvajalo druge ukrepe pri sanaciji plazov.

(2) Raziskave se izvajajo na podlagi rudarskega projekta za raziskovanje hribinskih struktur po predhodno izdelanem programu. Program raziskav se izdelava za vse vrste raziskav in zajema terenske, laboratorijske in kabinetne raziskave ter geotehnične meritve.

### **8. člen**

Na podlagi izvedenih raziskav in geotehničnih meritev se izdelajo geološki, hidrogeološki in geotehnični vzdolžni in prečni prognozni profili ter sestavi tehnično poročilo.

## **III. LOKACIJA, TRASA, NIVELETA IN OBLIKA**

### **9. člen**

Lokacija in tehnični elementi za gradbeni objekt katerega del je predor, rov, podkop, jašek, podzemno skladišče, zaklonišče, garaža ali drug podzemni prostor, odlagališče, gradbena jama, vkop, brežina, odvodnjevalni kanal ali ukrep za sanacijo plazu morajo ustrezati tehničnim in varstvenim pogojem in predpisom.

### **10. člen**

(1) Konstrukcija, dimenzija in oblika vseh vrst podzemnih prostorov, vkopov, brežin, odvodnjevalnih kanalov in drugih objektov oziroma sanacijskih ukrepov pri reševanju plazu morajo biti projektirani tako, da izpolnjujejo pogoje glede namena objekta, požarne varnosti, varstva okolja in ekonomičnosti.

(2) Projekt mora omogočati vgradnjo infrastrukturne opreme med gradnjo (prezračevanje, odvodnjevanje, energijo, razsvetljavo, signalizacijo idr.) in v obratovanju.

### **11. člen**

(1) Vhodi in izhodi iz podzemnih objektov med gradnjo in po končani gradnji se morajo vklopiti v okolje. Z odgovarjajočimi podpornimi ukrepi mora biti zagotovljena stabilnost vhoda in izhoda v podzemni objekt, kakor tudi brežin in brežin vkopov ter odvodnjevalnih kanalov in drugih sanacijskih ukrepov pri saniranju plazov in drugih porušitev v kamninah in zemljinah.

(2) Vhodi in izhodi iz podzemnih objektov morajo omogočati neovirano prezračevanje in odvodnjevanje med gradnjo in v obratovanju.

## **IV. ODVAJANJE VODE**

## **12. člen**

Med gradnjo podzemnih prostorov, vkopov, brežin, odvodnjevalnih kanalov in drugih objektov oziroma med izvajanjem sanacijskih ukrepov na plazovih je potrebno zagotoviti stalno odvajanje vode. Odvajanje vode mora biti izvedeno tako, da ne ogroža ljudi in objektov ter da ne povzroča dodatne škode na zemljišču.

## **13. člen**

Površinske vode nad podzemnimi prostori, vkopi, brežinami, odvodnjevalnimi kanali in drugimi objekti v gradnji oziroma sanacijskimi ukrepi pri reševanju plazov je treba speljati tako, da ne ogrožajo navedenih del.

## **14. člen**

(1) Vode, ki se pojavijo med gradnjo je potrebno zajeti in pravilno speljati po ustrezno zgrajenih kanalih, v bližnje vodotoke oziroma v usedalni bazen.

(2) Če je voda kemično onesnažena mora biti speljana v ustrezno napravo za kemično čiščenje in šele nato speljana v bližnje vodotoke.

## **15. člen**

Delovni prostor oziroma delovišče je treba zavarovati pred vodo iz stropa, delavci pa morajo imeti nepremočljivo obleko in obutev.

## **16. člen**

Na lokacijah, kjer bi dela mogla povzročiti dotoke ali nenadne vdore nevarnih količin vode je potrebno z vnaprejšnjim vrtnjem ugotoviti mesto pritoka ali vdora vode. V ta namen je potrebno izdelati projekt predvrtavanja v katerem morajo biti opredeljene varnostne ukrepe za slučaj dotoka ali vdora večjih količin vode.

## **V. HIDROIZOLACIJA**

### **17. člen**

V predorih, rovih, podkopih, jaških, podzemnih skladiščih, zakloniščih, garažah in drugih podzemnih prostorih ter odlagališčih, gradbenih jamah, vkopih, brežinah, in odvodnjevalnih kanalih in pri drugih ukrepih povezanih s sanacijo plazov je potrebno, v kolikor dotoki vode ogrožajo normalno obratovanje, izvesti hidroizolacijo.

## **VI. IZRAČUNI**

### **18. člen**

(1) Izračun stabilnosti konstrukcije se zahteva za gradnjo oziroma rekonstrukcijo ali sanacijo predorov, rovov, podkopov, jaškov, podzemnih skladišč, zaklonišč, garaž in drugih podzemnih prostorov ter odlagališč, gradbenih jam, vkopov, brežin, odvodnjevalnih kanalov in drugih ukrepov pri sanaciji plazov. Z izračuni je potrebno nedvoumno dokazati stabilnost podzemnih prostorov, brežin, gradbenih jam, odvodnjevalnih kanalov in opornih zidov.

Zagotovljena mora biti stabilnost med gradnjo in po končani gradnji, ko je objekt v obratovanju ter varnost za osebe, ki se gibljejo v teh objektih. Preprečiti je potrebno materialno škodo, ki bi nastala zaradi nestabilnosti objekta.

(2) S stabilnostnimi izračuni je potrebno določiti vrsto in obseg potrebnih podpornih ukrepov s katerimi se zagotavlja, da bo objekt varen med gradnjo in po njej in brez škodljivih vplivov na okolje.

(3) Praviloma je stabilnost objektov potrebno zagotoviti z osnovno (primarno) podgradnjo, če to ni drugače zahtevano.

## **19. člen**

Pri gradnji, rekonstrukciji ali sanaciji predorov, rovov, podkopov, jaškov, podzemnih skladišč, zaklonišč, garaž in drugih podzemnih prostorov ter odlagališč, gradbenih jam, vkopov, brežin, odvodnjevalnih kanalov in drugih ukrepov pri sanaciji plazov je hribina nosilni element in kot taka sestavni del podpornih ukrepov. Iz tega izhaja zahteva, da se v izračunu, čim bolj realno zajame skupno delovanje hribine in predvidenih podpornih ukrepov. Pri tem je upoštevati spremenljivost in anizotropnost in nehomogenost kamnin in zemljin.

## **20. člen**

Pri izvajanju stabilnostnih izračunov je treba upoštevati zlasti:

- način gradnje (vrtanje in razstreljevanje, vrtanje celega profila, uporaba ščita, strojno izkopavanje itd.),
- vrsto hribine v kateri se bodo izvajala dela,
- uporabo dodatni ukrepi za ojačitev hribine (odvodnjevanje, injektiranje itd.),
- nivo podtalnice,
- višino nadkritja (globino v kateri se bo gradil objekt).

## **21. člen**

Modeli za izračun stabilnosti morajo upoštevati zlasti naslednje vplive:

- geometrijo in velikost prostora, ki ga gradimo,
- strukturo hribine (slojevitost, diskontinuiranost, anizotropnost itd.),
- primarno napetostno stanje hribine in po možnosti vplive tektonike,
- spremembo napetosti v hribini in podpornih materialih,
- hidrostatično napetost,
- prostorsko in časovno odvisnost hribine po izkopu.

## **22. člen**

(1) Izračun statičnih parametrov se opravi z modeli kontinuuma oziroma diskontinuuma, kot so. metoda končnih elementov, metoda mejnih elementov, metoda ločenih elementov ali diferenčna metoda.

(2) Izračun dinamičnih parametrov se uporablja v posebnih primerih kot so ocena posledic potresa zaradi miniranja na hribino oziroma na delovišče med gradnjo in podobno.

(3) Za izračune stabilnosti je treba uporabiti sodobne in preizkušene metode in dosežke geomehanske in geotehnoške znanosti in tehnike.

## VII. ZRAČENJE

### 23. člen

(1) Vsi pohodni in dostopni podzemni prostori morajo biti dobro zračeni. Podzemni prostori, ki niso zračeni morajo biti zaprti ali označeni tako, da je vanje vstop prepovedan.

(2) Če obstaja možnost, da se v njih nabirajo nevarni plini, jih je treba neprepustno zapreti (pregraditi).

### 24. člen

(1) Zračenje podzemnih prostorov je lahko naravno ali umetno.

Pri gradnji podzemnih prostorov je potrebno zračiti delovišče s posebnimi zračilnimi napravami (ventilatorji) s katerimi se odvajajo iz podzemnih objektov škodljivi plini.

(2) Med obratovanjem predora ali drugega podzemnega objekta je dopustna tudi možnost naravnega zračenja podzemnega prostora v odvisnosti od podnebnih razmer (barometriškega tlaka, temperature, smeri in jakosti glavnih vetrov), gostote prometa v predorih in glede namembnosti podzemnega prostora. Možnost naravnega prezračevanja se mora računsko preveriti.

(3) Če se z naravnim zračenjem ne odstranjujejo škodljivi plini, ki presegajo zavezujočo mejno vrednost koncentracije, je obvezno umetno zračenje.

### 25. člen

(1) Pri izvajanju del, to je pri gradnji podzemnih prostorov mora biti zračenje takšno, da se zagotovi zahtevane količine svežega zraka glede na število zaposlenih oseb in glede na število, ter vrsto mehanizacije v času gradnje podzemnega objekta.

(2) Pri gradnji podzemnih objektov mora sestava zraka ustrezati veljavnim predpisom o zavezujoči mejni vrednosti škodljivih, nevarnih in strupenih plinov, pare, prahu, saj, dima, mineralnega prahu in drugega v atmosferi delovnih prostorov.

(3) Med gradnjo podzemnih objektov mora biti zagotovljeno takšno zračenje, da vsebina kisika v zraku ne pade pod 19 prostorninskih odstotkov.

Nevarni plini, ki se pojavljajo v zraku podzemnih prostorov, v času gradnje kjer delujejo delovni stroji z notranjim izgorevanjem (dizelski stroji), so:

– ogljikov monoksid (CO),

- ogljikov dioksid (CO(2)),
- dušikov monoksid (NO),
- drugi dušikovi oksidi (NO(x)),
- žveplov dioksid (SO(2)),
- formaldehid,
- aldehidi (C(n)H(m)O),
- akrolein.

(4) Zavezujoče mejne vrednosti teh škodljivih plinov so določene s posebnimi predpisi.

Če je v jamskem prostoru koncentracija jamskih plinov v zraku večja od mejne vrednosti, delo ljudi in obratovanje opreme v tem prostoru nista dovoljena, razen obratovanja ventilatorjev za zračenje delovišča. Izjemoma je delo dovoljeno tudi pri višjih koncentracijah, če izvajalec del z internimi ukrepi zagotavlja ustrezne tehnične in organizacijske pogoje za zdravje in varnost pri delu.

(5) V času obratovanja mora biti zračenje dimenzionirano glede na vrsto podzemnega objekta in glede pričakovane onesnaženosti zraka. Količino potrebnega svežega zraka se določi z izračunom glede na namembnost podzemnega objekta, njegovo dolžino, lego, vrste prometa, če je podzemni objekt namenjen prometu in predpisane zavezujoče mejne vrednosti strupenih, zadušljivih in nevarnih plinov, saj ter prahu.

## **26. člen**

Ugotovljene vrednosti koncentracije saj, ki jih vsebujejo izpušni plini dizelskih strojev, za uporabo pri gradnji podzemnih prostorov smejo znašati največ 50% mejnih vrednosti, prikazanih na diagramu, ki je priloga tega pravilnika.

## **27. člen**

(1) Količine zraka potrebne za zračenje podzemnih prostorov v času izgradnje, se morajo glede na naravne razmere in uporabljeno tehnologijo določiti na podlagi:

- plinov, ki izhajajo iz hribine;
- plinov zaradi razstreljevanja;
- plinov in saj iz motorjev z notranjim izgorevanjem, pri čemer najmanjša količina svežega zraka ne sme biti manjša od 4 m<sup>3</sup>/kW/m;
- najmanjše potrebne hitrosti kroženja zraka, ki ne sme biti manjša od 0,25 m/s in ne večja od 4,0 m/s;
- zaprašenosti zraka;
- števila delavcev, pri čemer najmanjša količina zraka ne sme biti manjša od 3 m<sup>3</sup>/min na delavca.

(2) Količine zraka za potrebe zračenja podzemnih prostorov v času gradnje, določene po zgoraj navedenih kriterijih je potrebno za vsako posamezno delovišče, verificirati v rudarskem projektu za izvajanje del.

(3) Pri izračunu količine zraka, ki je potrebna za razredčitev izpušnih plinov do največjih dopustnih vrednosti, iz 26. člena tega pravilnika, se ne upošteva delovanje katalitičnih in vodnih čistilnikov.

## **28. člen**

Količina in temperatura zraka v podzemnih prostorih v času gradnje ko delujejo dizelski stroji, se mora meriti dvakrat na mesec, kakor tudi pri vsaki pomembnejši spremembi v prezračevalnem sistemu in številu strojev v obratovanju.

## **29. člen**

(1) Umetno zračenje je pri gradnji podzemnih objektov lahko kompresijsko ali depresijsko.

(2) Delovišča v katerih delujejo dizelski stroji, se morajo med njihovim delovanjem neprestano zračiti na način, ki je določen s potrjenim rudarskim projektom.

Pri obratovanju podzemnih objektov pa je zračenje lahko vzdolžno, prečno ali polprečno.

## **30. člen**

(1) V podzemnih objektih mora biti zagotovljeno zračenje, da se koncentracija škodljivih plinov zmanjša pod mejno vrednost.

(2) Količina svežega zraka, ki je potrebna za zračenje podzemnega prostora v času obratovanja se določi z izračunom, odvisno od velikosti (dolžine) podzemnega prostora, njegove lege, gostote prometa, če gre za prometni podzemni objekt, zavezujoče mejne vrednosti koncentracije ogljikovega monoksida (CO) ter drugih dejavnikov.

## **31. člen**

Gostota prometa se določi na podlagi študije o cestnem prometu.

## **32. člen**

(1) Način prezračevanja in določitev potrebnih količin zraka med gradnjo podzemnih prostorov je določiti z ustreznim projektom.

(2) Sistem prezračevanja v času obratovanja podzemnega objekta se izbere in določi na podlagi tehničnih, okoljevarstvenih in ekonomskih analiz.

## **33. člen**

Pri gradnji podzemnih prostorov kjer obstoja možnost pojava strupenih, zadušljivih in nevarnih plinov ter zdravju škodljivega prahu je potrebno z ustreznim projektom predvideti način in postopek predhodnega ugotavljanja pojava plinov.

### **34. člen**

(1) Pri gradnji podzemnih prostorov, kjer je po geološki napovedi mogoče pričakovati pojave metana, se mora v projektu določiti varnostne ukrepe. To so vnaprejšnje vrtanje in posebni ukrepi za merjenje in odvajanje metana. Prisotnost metana se ugotavlja z občasnimi in stalnimi meritvami (metanometrijo).

(2) Projekt varnostnih ukrepov mora predpisati posebne varnostne ukrepe pri prvem pojavu metana. Ti ukrepi so:

- sistem ugotavljanja in kontrole metana;
- umik in izklop eksplozijsko nezaščitenih strojev in naprav;
- umik delavce;
- aktivnosti za ukrepe v primeru prekinitve zračenja.

### **35. člen**

(1) V primerih, ko je po geološki napovedi mogoče pričakovati pojave metana morajo biti za električne naprave, razsvetljavo, svetilke in druge pripadajoče naprave predvideni načini njihove izključitve, ko se pojavi metan.

(2) Kadar varen, hipen in avtomatski izklop ni zagotovljen, morajo biti vodi električne energije in vsa električna oprema iz prejšnjega odstavka izdelani in montirani po tehničnih predpisih in predpisih o varnosti in zdravju pri delu, ki veljajo za eksplozijsko ogrožene prostore.

### **36. člen**

Na deloviščih, pri gradnji objektov, kjer je mogoče pričakovati metan je prepovedano kajenje in vnašanje vžigal.

### **37. člen**

(1) Na deloviščih pri gradnji objektov, kjer se pojavlja metan mora biti izvedeno tako zračenje, da vsebina metana v zraku ne preseže 0,5%.

(2) Hitrost zraka v primerih iz predhodnega odstavka mora biti najmanj 0,5 m/s. Prezračevanje v primerih prvega odstavka tega člena mora biti pod stalnim nadzorom strokovnih delavcev z izkušnjami na metanskih deloviščih.

(3) Pri koncentraciji metana v izrabljenem zraku 0,5% je potrebno ustaviti dela in izklopiti vse eksplozijsko nezaščitene stroje. Vsi delavci morajo zapustiti delovišče in podzemni prostor. Vstop v podzemni prostor in na delovišče je dovoljen šele ko je koncentracija metana nižja od 0,5%. Odgovorna oseba, zadolžena za zračenje je dolžna izvesti ukrepe za znižanje koncentracije metana.

### **38. člen**

Pri izvajanju del iz 1. člena tega pravilnika, kjer se pojavlja metan in se s prezračevanjem ne da doseči koncentracije metana pod 0,5%, se vsa dela izvajajo v skladu s tehničnimi predpisi in predpisi o varnosti in zdravju pri delu za dela pri raziskovanju in

izkoriščanju mineralnih surovin pod zemljo in za električne naprave in instalacije v rudnikih s površinskim in podzemnim pridobivanju mineralnih surovin ter pri izvajanju drugih rudarskih del.

#### **39. člen**

Ob prvem pojavu metana mora izvajalec del, takoj obvestiti pristojno inšpekcijo.

### **VIII. MINIRANJE**

#### **40. člen**

Pri miniranju je treba upoštevati tudi predpise o varnosti in zdravju pri delu za dela pri razstreljevanju pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin ter pri izvajanju drugih rudarskih del.

#### **41. člen**

Za vsa minerska dela mora biti izdelan projekt miniranja, če niso postopki, načrti, tehnologija in varstveni ukrepi obdelani v sklopu rudarskega projekta za izvajanje del.

### **IX. ELEKTRIČNE NAPRAVE IN RAZSVETLJAVA**

#### **42. člen**

Električne naprave morajo glede na pogoje posamezne gradnje, ustrezati tehničnim predpisom in predpisom o varnosti in zdravju pri delu za električne naprave in instalacije v rudnikih s površinskim in podzemnim pridobivanjem mineralnih surovin ter pri izvajanju drugih rudarskih del ter ustrezati drugim veljavnim tehničnim predpisom in standardom.

#### **43. člen**

Pri gradnji podzemnih prostorov morajo biti podzemni prostori in delovišča razsvetljeni. Izjemoma je možno opravljati občasna dela in manjša dela pri uporabi osebnih svetilk.

#### **44. člen**

Razsvetljava v podzemnih prostorih mora biti pri gradnji in v obratovanju izvedena po projektu.

#### **45. člen**

Za usmerjanje del pri gradnji podzemnih objektov je treba praviloma uporabljati laserje.

### **X. GRADNJA**

#### **46. člen**

Gradnjo objektov po tem pravilniku smejo izvajati samo izvajalci del, ki v skladu z zakonom o rudarstvu lahko zagotavljajo ustrezno usposobljene delavce, glede na vrsto del, ki jih opravljajo, razpolagajo z ustrezno opremo in so za ta dela registrirani.

#### **47. člen**

Način gradnje, za podzemne objekte, vkope, brežine, odvodnjevalne kanale in sanacijske ukrepe pri reševanju plaz, se izbere glede na geomehanske lastnosti nastopajočih hribin, velikost in obliko objekta, višino nadkritja, nivo podtalnice in potresno cono.

#### **48. člen**

Materiali, ki se uporabljajo pri delih navedenih v 1. členu tega pravilnika, za podpiranje in razpiranje morajo ustrezati veljavnim tehničnim normativom in standardom.

#### **49. člen**

Izvedene podporne ukrepe se mora pri izvajanju del iz 1. člena tega pravilnika, redno nadzirati in opazovati z ustreznimi meritvami. V primeru prekoračitve dopustnih deformacij je treba ustrezno ukrepati.

#### **50. člen**

V projektu za izvajanje del navedenih v 1. členu tega pravilnika, se morajo določiti parametri transportnih poti in potrebno zavarovanje odprtih, brežin in nižje ležečih delovnih in javnih prostorov.

#### **51. člen**

(1) Stroji, ki se uporabljajo pri gradnji objektov navedenih v 1. členu tega pravilnika morajo biti brezhibni in imeti ustrezne ateste. Strojniki morajo biti posebej usposobljeni za delo z njimi. Ropot strojev ne sme presegati zakonsko predpisanih mej. Stroji z notranjim izgorevanjem morajo biti opremljeni s čistilci izpušnih plinov.

(2) Vozila za prevoz materiala in osebja v času gradnje morajo biti opremljena z ustreznimi lučmi in signalizacijo. Poleg obvezne opreme morajo imeti tudi priročni gasilni aparat.

(3) Vozila za vzvratno vožnjo morajo biti opremljena, z ustrezno signalno lučjo in ustreznim zvočnim signalom.

#### **52. člen**

Delavci morajo biti pri izvajanju del navedenih v 1. členu tega pravilnika, glede na vrsto del, ki jo opravljajo, ustrezno zaščiteni tudi z osebnimi zaščitnimi sredstvi.

#### **53. člen**

Vsa dela navedena v 1. členu tega pravilnika, se morajo izvajati pod stalnim in neposrednim nadzorstvom strokovnih delavcev na delovišču.

#### **54. člen**

Dostop na delovišče je prepovedan nepoklicanim osebam.

Pri gradnji podzemnih objektov mora izvajalec del voditi natančen razvid o vstopanju in izstopanju vseh oseb v podzemni objekt in iz njega.

## **XI. DOKUMENTACIJA**

### **55. člen**

Za vsa dela na površini in pod zemljo po rudarski metodi, ki niso povezana z raziskovanjem in izkoriščanjem mineralnih surovin mora biti izdelana dokumentacija predpisana z zakonom.

## **XII. SPREMLJANJE, TEHNIČNI PREGLED IN PREVZEM DEL**

### **56. člen**

Ves čas izvajanja del je treba izvajati geodetsko spremljavo, projektantski nadzor, geotehnični nadzor in nadzor nad vplivi gradnje na okolje.

### **57. člen**

Tehnični pregled objektov izdelanih po rudarski metodi dela, ki jih obravnava ta pravilnik se opravi po veljavnih predpisih, ki se nanašajo na izvajanje rudarskih del in graditev objektov.

## **XIII. KONČNI DOLOČBI**

### **58. člen**

Z dnem, ko začne veljati ta pravilnik, preneha veljati pravilnik o varstvu pri delu pri gradnji predorov, rofov in podkopov (Uradni list SRS, št. 26/88).

### **59. člen**

Ta pravilnik začne veljati petnajsti dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.

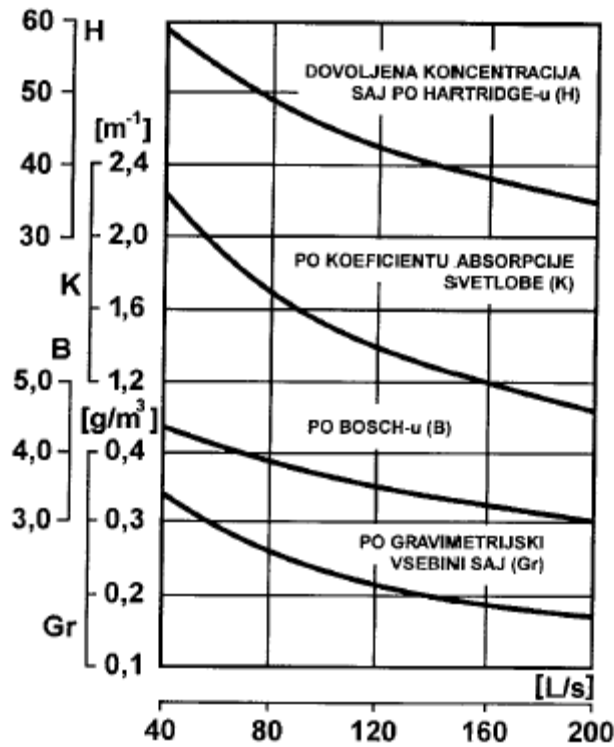
Št. 354-03-23/0117-01-01-012/03-006

Ljubljana, dne 9. septembra 2003.

EVA 2003-2511-0123

mag. Janez Kopač l. r. Minister za okolje prostor in energijo Soglašam! dr. Vlado Dimovski l. r.  
Minister za delo, družino in Socialne zadeve

Priloga 1: Diagram D - MEJNE VREDNOSTI SAJ V IZPUŠNEM PLINU DIESELSKIH MOTORJEV



Legenda:

1. Vrednosti krivulje H pomenijo prosojnost vzorca izpušnih plinov dieselskega motorja v Hartridgovem aparatu, gibljejo pa se od 1 (popolnoma prosojen vzorec) do 100 (neprosojen), zato se lahko izražajo v odstotkih.

2. Vrednosti krivulje B pomenijo počrnitev filtrirnega papirja v Boschovem aparatu pri pretoku določene količine plinov, gibljejo pa se od 1 (plin brez deleža saj) do 10 (popolnoma črn filter).

Delež saj se določa z metodo po Hartridgu in metodo po Boschu, po koeficientu absorpcije ali gravimetrijsko.

Meritve za določanje deleža se opravljajo pri številu vrtljajev delovne osi motorja, ki znaša 45% največjega števila vrtljajev delovne osi motorja.