

PRAVILNIK O NAČINU VRŠENJA RUDARSKIH MERENJA

("Sl. glasnik RS", br. 40/97)

I UVODNE ODREDBE

Član 1

Ovim pravilnikom propisuje se način vršenja rudarskih merenja i čuvanja originala planova i karata, kao i način izrade rudarskih planova, vođenja meračkih knjiga i internog katastra nepokretnosti rudnika.

Član 2

U zavisnosti od učestalosti, nivoa i obima rudarskih radova, obavljaju se:

1) kapitalna rudarska merenja, koja obuhvataju postavljanje i rekonstrukciju geometrijske osnove za visinska i horizontalna određivanja, kao i za specifične zadatke;

2) osnovna rudarska merenja, koja obuhvataju:

(1) u podzemnoj eksploataciji - povezivanje jamskih poligonskih i nivelmanskih vlakova sa geometrijskom osnovom na površini terena i merenja u jami, u cilju određivanja stanja i međusobnih odnosa rudarskih radova i objekata,

(2) u površinskoj eksploataciji - postavljanje geometrijskih osnova na kopovima i jalovištima, opažanja u vezi stabilnosti kosina, merenja na montažnom polju, obeležavanja i trasiranja pri investicionim radovima u redovnoj proizvodnji;

3) redovna merenja koja obuhvataju horizontalna i visinska određivanja kod popunjavanja rudničkih planova, lokalna merenja pri izradi objekata i praćenje rudarskih radova.

Član 3

Podaci o izvršenom merenju, obradi podataka i pratećim crtežima unose se u meračke knjige, i to:

1) meračku knjigu o postavljanju osnovne rudničke trigonometrijske mreže;

2) meračku knjigu o geometrijskom povezivanju jame sa površinom;

3) meračku knjigu o probojima između rudničkih prostorija;

4) meračku knjigu o zaštitnim stubovima;

5) meračku knjigu o opažanju pomeranja - sleganja terena.

Meračke knjige čuvaju se na način na koji se čuva arhivska građa.

II RUDNIČKE GEOMETRIJSKE OSNOVE NA POVRŠINI TERENA

Član 4

Rudničku geometrijsku osnovu na površini terena čine sistemi datih tačaka na području rudnika, koji služe za određivanje položaja karakterističnih tačaka u horizontalnoj i vertikalnoj projekciji za potrebe geometrijskih orijentacija rudarskih radova i objekata.

Rudnička geometrijska osnova za horizontalna i visinska određivanja na površini terena sadrži:

- 1) osnovnu rudničku trigonometrijsku mrežu (ORTM) koju čine uslovljene tačke i postojeće tačke državne trigonometrijske mreže, na prosečnom rastojanju od 1 km, u vidu jedinstvene geometrijske celine homogene tačnosti;
- 2) analitičku mrežu (AM) koju definišu popunjavajuće tačke u okviru ORTM čija je gustina i tačnost uslovljena zadatkom i konfiguracijom terena;
- 3) poligonske vlake (PV) koji služe za popunjavanje AM kada je potrebna veća gustina tačaka, ili za neposredno popunjavanje ORTM u slučajevima potpunog progušnjavanja;
- 4) osnovnu rudničku nivelmansku mrežu (ORNM) koju čini sistem tačaka nivelmanske mreže, kao jedinstvena osnova na eksploatacionom polju rudnika.

1. Osnovna rudnička trigonometrijska mreža (ORTM)

Član 5

Tačke se obeležavaju metalnim klinom sa rupicom prečnika 1,5 cm na betonskom belegu i dugoročno zaštićuju.

1.1. Merenje i tačnost merenja

Član 6

Za uglovna merenja u mreži koriste se jednosekundni teodoliti, a za dužinska merenja elektro-optički daljinometri, tačnost 1 cm.

Uglovna merenja obavljaju se girusnom metodom. Broj girusa iznosi najmanje 3. Srednja greška pravca ne može biti veća od 2,5", a odstupanja od aritmetičke sredine najviše 4".

Pri dužinskim merenjima ukupna greška izražena kao razlika obaveznih dvostrukih merenja (napred - nazad) iznosi najviše 1,5 cm.

1.2. Homogenizacija i izravnjanje mreže

Član 7

Ako se u ORTM obavljaju jednorodna merenja - samo dužine ili samo pravaca, onda se homogenost obezbeđuje terenskim merenjima. Pri izravnjanju ovakve mreže ne uvode se težine merenih veličina.

U slučaju kombinovanih merenja, mere se i dužine i pravci i obezbeđuje se usaglašenost njihove tačnosti, odnosno težine.

Svaka izmena i dopuna u mreži, uslovljava ponovno izravnavanje mreže. Tačke koje ne menjaju koordinate, ulaze u novo izravnavanje kao date tačke, tako da se uvek polazi od pune matrice normalnih jednačina u kojoj se izbacuju odgovarajući redovi i kolone za uslovno date tačke.

Srednja greška pravaca iz izravnate mreže iznosi najviše 2,5", a srednja greška izravnate dužine 1,5 cm.

1.3. Kontrola ORTM

Član 8

Na terenima pod uticajem rudarskih radova ili drugih uticaja, obavlja se redovna kontrola stabilnosti tla i terena od kojih zavisi tačnost ORTM.

Dinamiku periodičnih merenja određuje uputstvom rukovodilac merenja u skladu sa intenzitetom i vrednostima pomeranja tla.

2. Analitička mreža (AM)

Član 9

AM čine tačke popunjavajuće mreže na prosečnom rastojanju od 0,3 km. Tačke se povezuju metodom presecanja, metodom poligona, odnosno drugom analitičkom vezom i izravnavaju metodom posrednih merenja.

AM služi kao neposredna osnovna za prenošenje projekta na teren, obeležavanje uslovljenih tačaka i umetanje poligonskih vlakova.

Za uglovna i dužinska merenja u AM koriste se isti metodi i instrumenti kao pri merenju u ORTM koji odgovaraju uslovljenoj tačnosti.

Uslovna tačnost tačaka AM zadata je preko srednjih položajnih grešaka $MzMy$ od 3 cm, u odnosu na tačke osnovne RTM, pri čemu se date tačke smatraju kao apsolutno tačne.

Tačke iz stava 4 ovog člana obeležavaju se na isti način na koji se obeležavaju tačke u ORTM.

3. Poligonski vlaci (PV)

Član 10

Poligonske vlake čine posebni sistemi tačaka u okviru ORTM ili AM, koji služe kao osnova za horizontalna određivanja, kada su date tačke potrebne na rastojanju manjem od 300 m.

Namenu, vremensko korišćenje, potrebnu tačnost, stabilizaciju i način obeležavanja tačaka iz stava 1 ovog člana (trajne, privremene i dr.) određuje uputstvom rukovodilac merenja.

Pri prelazu iz mreže u mrežu relativna greška iznosi najviše 3 cm u odnosu na mrežu višeg reda.

Kada su poligonski vlaci popunjavajući sistem u okviru ORTM položajna greška poligonskih tačaka iznosi najviše 3 cm u odnosu na tačke ORTM.

Kada su poligonski vlaci popunjavajući sistem u okviru ORTM položajna greška poligonskih tačaka iznosi najviše 3 cm u odnosu na tačke ORTM.

Kada su poligonski vlaci sistem u okviru tačaka AM, položajna greška poligonskih tačaka u odnosu na tačke AM iznosi najviše 3 cm. Položajna greška tačaka AM u odnosu na tačke ORTM iznosi najviše 3 cm.

4. Osnovna rudnička nivelmanska mreža (ORNM)

Član 11

ORNM čini sistem posebno stabilizovanih repera koji služi za visinska određivanja na površini i u jami.

U rudnicima sa podzemnom eksploatacijom ORNM čini sistem trajno stabilizovanih repera, na mestima i objektima izvan uticaja rudarskih radova, a obavezno kod ulaza u jamu. Greška kod određivanja ovih repera je reda preciznog nivelmana i iznosi najviše 2 mm/km.

U rudnicima sa površinskom eksploatacijom ORNM čini poseban sistem repera. Greška kod određivanja ovih repera je reda tehničkog nivelmana povećane tačnosti i iznosi najviše 5 mm/km.

III MERENJA U RUDNICIMA SA PODZEMNOM EKSPLOATACIJOM

Član 12

Merenja u rudnicima sa podzemnom eksploatacijom obuhvataju: povezivanje jamskih poligonskih i nivelmanskih vlakova sa geometrijskom osnovom na površini terena, merenja u podzemnim rudničkim prostorijama i prostorno prikazivanje rudarskih radova i merenja u okviru specijalnih zadataka.

Povezivanje jamskih poligonskih vlakova i geometrijske osnove na površini terena obavlja se geometrijskim i fizičkim metodama, kroz sve objekte jamskog otvaranja.

Merenja se obavljaju po kriterijumu povećane tačnosti, sa srednjim kvadratnim greškama za uglove od 5" do 10", a za dužine 1:10.000.

1. Merenja u jamskim poligonskim vlcima

Član 13

Jamski poligonski vlaci predstavljaju osnov za snimanje podzemnih rudarskih radova, i to:

1) osnovni vlaci postavljaju se u prostorijama otvaranja jame i služe kao najkraća veza između geometrijske osnove na površini terena u poligonskim vlcima sa pojedinim horizontima, a merenja se u njima obavljaju po kriterijumu povećane tačnosti;

2) glavni vlaci postavljaju se u glavnim jamskim transportnim i ventilacionim prostorijama pripreme i razrade jame i priključeni su na date tačke iz osnovnog vlaka, a merenja se u njima obavljaju po kriterijumima povećane ili obične tačnosti;

3) dopunski vlaci postavljaju se u otkopnom polju, i to:

(1) u prostorijama otkopne pripreme, dužine su do 2 km, a merenja se u njima obavljaju po kriterijumu obične tačnosti,

(2) u otkopnim prostorijama, dužine su do 500 m, a merenja se u njima obavljaju po kriterijumu male tačnosti;

4) specijalni vlaci postavljaju se pri izvođenju dugačkih proboja, pri čemu se broj tačaka, njihova stabilizacija i metodi merenja određuju u skladu sa dozvoljenom greškom proboja.

Član 14

Ako u jamskim uslovima nije moguće merenjem vlaka velike dužine postići zadatu tačnost, vlak se deli na odgovarajući broj sekcija sa nezavisno određenim direkcionim uglovima pomoću žiroteodolita.

2. Nivelisanje u jami

Član 15

U jami se obavlja nivelisanje u vertikalnim oknima i nivelisanje u horizontalnim i kosim rudničkim prostorijama.

Član 16

Dozvoljena odstupanja između dva nezavisna nivelisanja u jami iznose:

1) za nivelisanje u otkopnom polju izračunava se prema sledećoj formuli:

$$d(\text{mm}) = 50 \sqrt{\text{SPAN}} (\text{km})$$

d - dozvoljeno odstupanje

l - dužina vlaka

2) za nivelisanje na osnovnom horizontu izračunava se prema sledećoj formuli:

$$d(\text{mm}) = 25 \sqrt{\text{SPAN}} (\text{km})$$

d - dozvoljeno odstupanje

l - dužina vlaka

Srednja greška određivanja visinske razlike nivelisanjem u oknu iznosi najviše 30 mm.

Srednja položajna greška po visini najudaljenije tačke na osnovnom horizontu izračunava se prema sledećoj formuli:

$$M = \frac{15 \text{ mm}}{2} = L (\text{km})$$

Kod merenja dugačkih proboja dozvoljena odstupanja određuju se na osnovu prethodne analize tačnosti.

IV MERENJA U RUDNICIMA SA POVRŠINSKOM EKSPLOATACIJOM

1. Osnove

Član 17

Grafičke osnove za istraživanje, projektovanje, izvođenje investicionih radova i redovna snimanja u toku proizvodnje su situacioni planovi terena u razmeri od 1:500 do 1:2.500, zavisno od prirodnih i rudarsko-tehnoloških uslova eksploatacije.

Situacioni planovi izrađuju se u skladu sa propisima o državnom premeru i katastru.

Planove posebne namene i planove koji se izrađuju za potrebe i po zahtevima rudarske inspekcije overavaju svojim potpisom odgovorna lica u službi rudarskih merenja.

2. Redovna merenja u toku proizvodnje

2.1. Merenja na kopu

Član 19

Redovna merenja u toku eksploatacije obuhvataju mesečno snimanje situacije kopa i odlagališta, kao i merenja koja su potrebna za redovnu proizvodnju.

Član 20

Na osnovu mesečnih snimanja izrađuju se etažni planovi, sa raznobojno ucrtanim mesečnim stanjem gornje i donje ivice etaže, na termostabilnim i vodootpornim materijalima u razmeri situacionog plana kopa.

Količina otkopnih masa obračunava se na etažnim planovima, po profilnim linijama upravnim na pružanje etaže.

Tačnost snimljenih tačaka na etažama treba da obezbedi računanje otkopnih masa sa maksimalnom greškom od 2,5%.

Član 21

Situacioni planovi kopa ažuriraju se na osnovu mesečnih snimanja sa etažnih planova. Situacioni planovi kopa izrađuju se na najkvalitetnijoj plastičnoj foliji, koja omogućava višestruko brisanje starih i unošenje novih situacija.

Nove mesečne situacije na situacionom planu kopa kopiraju se i arhiviraju u potrebnom broju primeraka.

2.2. Merenja pri bušačko-minerskim radovima

Član 22

Merenja pri miniranju na površinskim kopovima sadrže snimanje situacije etaže pre miniranja, obeležavanje projektovanih minskih bušotina na terenu, snimanje etaže posle miniranja.

Situacioni plan etaže u razmeri 1:1.000 ili 1:500 sadrži: granice etažne ravni i kosina; granice odminiranih masa; položaj transportnih puteva; kote karakterističnih tačaka gornje i donje etaže; kontakte orudnjenja sa stenskim masivom, pukotine i rasede; istražne drenažne bušotine; zatajile mine; granice opasne zone pri miniranju.

Minske bušotine obeležavaju se grafički očitanim koordinatama ili merama datim u projektu.

2.3. Merenja na spoljnim odlagalištima

Član 23

Merenja na spoljnim odlagalištima obavljaju se radi kontrole stabilnosti odlagališnih sistema i objekata i radi utvrđivanja posledica pomeranja terena, a izvode se periodičnim snimanjem stanja odlagališta i ažuriranjem situacionih planova, koji se rade u istoj razmeri kao i planovi kopa.

Periodičnost snimanja zavisi od obima i stabilnosti odloženih masa, pri čemu su obavezna polugodišnja merenja.

Merenja iz stava 1 ovog člana obavljaju se po posebnom programu preduzeća.

2.4. Merenja na saobraćajnicama

Član 24

Merenja na saobraćajnicama obavljaju se radi izrade i kontrole projektom uslovljenih geometrijskih karakteristika pri trasiranju, eksploataciji i održavanju puteva, pruga i transportnih traka na površinskim kopovima.

Tačnost merenja određuje se prema uputstvu proizvođača opreme za koju se izgrađuju ovi objekti.

2.5. Merenja na montažnom polju

Član 25

Merenja na montažnom polju obavljaju se postavljanjem geometrijske osnove za horizontalna i visinska određivanja oko objekta koji se montira, obeležavanjem konstruktivnih osovina i horizontalnim određivanjem karakterističnih tačaka montiranog objekta kao završne kontrole, redovnom periodičnom geometrijskom kontrolom velikih proizvodnih jedinica, geometrijskom kontrolom proizvodnih jedinica posle havarije, opravke i remonta.

Član 26

Geometrijska osnova za horizontalna i visinska određivanja postavlja se u vidu mikro mreže ili zatvorenog poligonskog vlaka uz potpunu ili delimičnu kontrolu karakterističnih tačaka na objektu.

Pri potpunoj geometrijsko-konstruktivnoj kontroli dozvoljena greška određivanja položaja signalisanih tačaka na bageru iznosi najviše $M_{xyz} = 5 \text{ mm}$ ($M_{xyz} = 2 \text{ mm}$, $M_z = 3 \text{ mm}$). Pri delimičnoj kontroli može se postaviti strožiji kriterijum.

Član 27

Kompleksna kontrola velikih bagera obavlja se samo na ravnom terenu (kao što je montažno polje), gde je moguće optimalno postavljanje geometrijske osnove i snimanje detaljnih tačaka na bageru. Delimična kontrola može se obaviti i na radnoj etaži.

2.6. Merenja pri opažanju stabilnosti etaža

Član 28

Merenja pri opažanju stabilnosti etaža obavljaju se u redovnoj eksploataciji ili posle prinudnog pomeranja iz bilo kojih razloga periodičnim položajnim određivanjem tačaka postavljenim po profilnim linijama u pravcu najvećeg pada generalne kosine. Na početku svake profilne linije postavlja se najmanje tri repera u neporemećenoj zoni.

Rastojanje između redovnih repera iznosi od 5 do 30 m.

V RUDNIČKA GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

Član 29

Rudnička grafička dokumentacija može biti:

- 1) osnovna grafička dokumentacija, koju čine grafički prikazi koji sadrže podatke osnovnih geometrijskih informacija;
- 2) tematska grafička dokumentacija, koju čine prikazi tehničko-tehnoloških informacija o prirodnim uslovima ležišta.

Član 30

Osnovna grafička dokumentacija sadrži: situacioni plan - kartu eksploatacionog polja; situacioni plan rudnika; situacioni plan pojedinih jama i kopova; plan jame, horizonata, revira i otkopnog polja i geološku kartu eksploatacionog polja.

Član 31

Tematska grafička dokumentacija sadrži planove u koje se unose odgovarajuće standardne oznake iz oblasti energetike, odvodnjavanja, provetravanja, odbrane i spasavanja i ostalih tehnoloških procesa eksploatacije mineralnih sirovina i prirodnih uslova.

Obim i sadržaj dokumentacije iz stava 1 ovog člana zavisi od geometrijskih karakteristika ležišta, vrste mineralnih sirovina, faze radova i načina eksploatacije.

Dokumentacija iz stava 1 ovog člana deli se na dokumentaciju tehnoloških procesa i dokumentaciju o prirodnim uslovima u ležištu.

Član 32

Za izradu osnovne rudarsko-geološke dokumentacije primenjuju se standardne razmere, i to: 1:500; 1:1.000; 1:2.500; 1:5.000; 1:10.000; 1:25.000 i 1:50.000.

Za skice i profile lokacije uređaja, mesta udesa i sl, koriste se krupne razmere, i to: 1:250; 1:200; 1:100; 1:50; 1:25 i 1:10.

Član 33

Originali planova čuvaju se u namenskoj prostoriji u ormanima zaštićenim od vatre i vlage.

Kopije planova mogu se arhivirati i na mikrofilmovima ili na nekom od kompjuterskih medija, sa mogućnošću njihovog reprodukovanja.

Član 34

Podaci i skice terenskih merenja sređuju se i povezuju u vidu meračke knjige.

Na osnovu podataka iz meračke knjige obavlja se kartiranje i unošenje podataka kapitalnih, osnovnih i redovnih merenja na originalne planove.

Podaci iz grupe male tačnosti dobijeni snimanjem na otkopnom polju i u rudničkim prostorijama privremenog karaktera, sa rudarskom visećom busolom i sličnim uprošćenim priborima unose se polarnom metodom.

Član 35

Veličina listova, odnosno sastava više listova za situacione planove određene razmere data je u sledećoj tabeli:

Tabela 1.

Veličina korisnog prostora				
Razmera	Na listu (cm)		U prirodi (m)	
	x	y	x	y
1:10.000	60	45	6.000	4.500
1:5.000	60	45	3.000	2.250
1:2.500	60	90	1.500	2.200
1:2.000	60	75	1.000	1.500
1:1.000	50	75	500	750
1:500	50	75	250	375

Za osnovnu grafičku dokumentaciju koriste se standardni formati listova po JUS-u M.AO.010, ili njihovi sastavi prilagođeni potrebnim dimenzijama.

Savijanje grafičke dokumentacije za potrebe rudničkih elaborata u vidu knjige, vrši se po JUS-u M.AO.011.

Član 36

Za izradu situacionih planova koriste se pripisane oznake iz topografskog ključa.

Za izradu rudarskih planova koriste se standardne oznake po JUS-u B.A3.013 do B.A3.023.

1. Osnovna grafička dokumentacija

Član 37

Osnovna grafička dokumentacija sadrži:

- 1) situacioni plan eksploatacionog polja;
- 2) situacioni plan rudnika;
- 3) situacioni plan rudnika sa površinskim kopom;
- 4) situacioni plan pogona za eksploataciju nafte i zemnih gasova;
- 5) plan jame;
- 6) plan otkopnog polja;
- 7) plan površinskog kopa;
- 8) etažne planove površinskog kopa;
- 9) geološku kartu eksploatacionog polja.

Član 38

Situacioni plan eksploatacionog polja izrađuje se na jednom listu topografske osnove, koja pokriva površinu od ekonomskog značaja za rudnik, u razmeri koja zavisi od dimenzija eksploatacionog polja.

Član 39

Situacioni plan rudnika sadrži prikaz reljefa, objekata na površini terena i glavne rudničke prostorije pojedinih jama ili kopova.

Plan iz stava 1 ovog člana izrađuje se u razmeri od 1:1.000 do 1:5.000, a dopunjava po potrebi, zavisno od promena stanja na površini ili u jami.

Član 40

Situacioni plan rudnika sa površinskim kopom, pored podataka navedenih za situacioni plan rudnika koji se odnose na površinu terena, sadrži i: granice ležišta i granice otkopavanja, etaže u korisnoj supstanci i jalovini, transportne puteve, odlagališta korisne mineralne sirovine i jalovišta, prikaz istražnih i podzemnih rudarskih radova.

Plan iz stava 1 ovog člana izrađuje se u razmeri od 1:500 do 1:2.500.

Član 41

Situacioni plan pogona za eksploataciju nafte i zemnih gasova, pored podataka navedenih za situacioni plan rudnika koji se odnose na površinu terena, sadrži i: graničnu liniju ležišta nafte i gasa sa izdancima, konture rubne vode, granice eksploatacionog polja i istraženih prostora susednih

naftnih i plinskih polja, istražne i eksploatacione bušotine i geofizička ispitivanja, uređaje za opremu nafte i gasa (naftovode, plinovode, sabirne stanice i rezervoare, otpremne stanice i ostale prateće objekte), pogonske objekte (kompresorske stanice, degazolinaže i slične objekte).

Član 42

Plan jame sadrži grafički prikaz podzemnih rudničkih prostorija (aktivnih radilišta i otkopanog prostora), opreme i uređaja pojedinih tehnoloških procesa, geometrijskih i kvalitetnih karakteristika ležišta mineralnih sirovina, poremećaja i završavanja, jamskih i spoljnih bušotina, mesta pojave metana i prodora vode, granica otkopavanja zbog sigurnosti rada ili zaštite objekata, granica eksploatacionog polja, istražnih radova, istražnih prostorija i granica susednih rudnika.

Plan iz stava 1 ovog člana izrađuje u razmeri 1:1.000, a dopunjava mesečno, po potrebi i češće: kada se otvara novo radilište, po izbijanju u neki raniji ili stari rad i po završetku ili napuštanju nekog radilišta. Kada se radovi približavaju zatvorenim ili starim radovima, graničnim i sigurnosnim stubovima, rasednim i drugim opasnim zonama ili kada se radovi izvode u blizini nekog drugog radilišta ili površine, merenja i dopune plana obavljaju se i posebnim opažanjima u skladu sa uputstvom tehničkog rukovodioca pogona.

Ako se jamski radovi odvijaju po slojevima, horizontima ili etažama, pored plana jame rade se i planovi po slojevima, horizontima ili etažama u koje se unose svi radovi u tome delu jame koji su neposredno vezani za radove sloja, horizonta ili etaže, kao i prostorije označene na opštem planu jame namenjene provetravanju, prolazu ili smeštaju opreme.

Član 43

Plan otkopnog polja, odnosno plan otkopa sadrži detaljne informacije o tehnološkom procesu otkopavanja, transporta i ventilacije.

Plan iz stava 1 ovog člana izrađuje se u razmeri od 1:250, 1:500 i 1:1.000 a dopunjava svakodnevno.

Član 44

Plan površinskog kopa sadrži: grafički prikaz reljefa, prikaz istražnih radova i bušotina, rasednutih i poremećenih zona, hidrogeologije, etaža u korisnoj mineralnoj sirovini i jalovini, granica ležišta i granice otkopavanja, rudarskih radova, proizvodno-transportnih sistema, mesta karakterističnih prirodnih pojava i druge informacije od važnosti za eksploataciju.

Pored plana iz stava 1 ovog člana izrađuju se podužni i poprečni profili za etaže u ležištu, jalovini i etaže odlagališta.

Plan iz stava 1 ovog člana izrađuje se u razmeri od 1:500 do 1:2.500, a dopunjava krajem svakog meseca na osnovu mesečnih stanja etažnih planova.

Član 45

Etažni planovi površinskog kopa sadrže geometrijske i tehnološke podatke pojedinih etaža. Ovi planovi se dopunjuju svakog meseca.

Planovi iz stava 1 ovog člana izrađuju se u razmeri plana površinskog kopa, a dopunjavaju svakog meseca.

Član 46

Geološka karta eksploatacionog polja sadrži grafički prikaz geoloških podataka o rasporedu i sastavu stena, njihovim petrografskim, stratigrafskim tektonskim i hidrološkim karakteristikama; prikaz istražnih radova; raspored mineralnih sirovina okonturenih po stepenu istraženosti; jamske otvore i glavne jamske saobraćajnice.

Geološka karta iz stava 1 ovog člana izrađuje se u razmeri od 1:5.000 do 1:10.000, a u prilogu sadrži više uzdužnih i poprečnih profila urađenih preko ležišta mineralnih sirovina.

Pored karte iz stava 1 ovog člana izrađuje se i geološka karta rudnika, jame ili horizonta sa svim geološkim podacima.

2. Tematska grafička dokumentacija

Član 47

Tematska grafička dokumentacija sadrži:

- 1) hidrološki plan rudnika;
- 2) plan odvodnjavanja;
- 3) plan tektonike rudnika;
- 4) plan provetravanja jame;
- 5) plan energetske mreže.

Član 48

Hidrološki plan rudnika sadrži grafički prikaz površinskih voda i njihovih slivova, pojava podzemnih voda, vodonosnih horizonata, jamskih prostorija namenjenih odvodnjavanju i protoku vode, uređaja za odbranu od prodora vode, važnijih raseda i otvora koji bi mogli uticati na režim podzemnih i površinskih voda.

Plan iz stava 1 ovog člana izrađuje se u razmeri od 1:500 do 1:2.500, a dopunjava kad nastupe znatnije promene u režimu odvodnjavanja i zaštitnih mera.

Član 49

Plan odvodnjavanja sadrži grafički prikaz pojave podzemnih i površinskih voda, postrojenja i uređaja namenjenih odvodnjavanju rudnika i odbrani od prodora vode; svih jamskih otvora; otvorenih jamskih prostorija, koje služe za odvodnjavanje ili kojima slobodno teče jamska voda; dubljih jamskih istražnih radova i bušotina; zatvorenih jamskih prostorija i starih radova, ako kroz njih prolazi jamska voda ili bi se u njima mogla nakupiti i ugroziti jamu; zidova, vodnih vrata, baraža i ostale gradnje izrađene u cilju odbrane od prodora vode, kao i mesta za merenje pritiska vode i mesta filtera za određivanje ili ispitivanje; stalnih i periodičnih pojava vode u jami, sa oznakom lokaliteta, pritiska, pritoka i njihovog sastava; mesta na kojima se voda delimično ili potpuno gubi i datum pojave većih pritoka ili provale vode.

Kod površinske eksploatacije plan iz stava 1 ovog člana sadrži sve objekte odbrane i odvodnjavanja.

Plan iz stava 1 ovog člana izrađuje se u razmeri od 1:500 do 1:2.500, a dopunjava kad nastupe znatnije promene u režimu odvodnjavanja i zaštitnih mera.

Član 50

Plan tektonike rudnika sadrži grafički prikaz detaljno razrađene tektonike u okviru granice rudnika, sa glavnim geološkim karakteristikama i jamskim prostorijama.

Plan iz stava 1 ovog člana izrađuje se u razmeri od 1:500 do 1:2.500, a dopunjava na osnovu podataka koji se dobijaju u toku istražnih radova, otvaranja ili pri eksploataciji rudnika.

Član 51

Plan provetravanja jame sadrži grafički prikaz sistema vetrenja sa rasporedom ventilatora (na površini i u jami), stanica za merenje količine, brzine kretanja i temperature vazduha, pojava gasova, požara, smeštajnog prostora eksplozivnog i zapaljivog materijala, pukotina, raseda i poremećenih zona koje bi mogle dovesti do pojave požara, gasova ili gubitaka vazdušne struje.

Plan iz stava 1 ovog člana izrađuje se u razmeri od 1:500 do 1:2.500, a dopunjava svakog meseca i po potrebi kada nastanu znatnije izmene u režimu provetravanja.

Član 52

Plan energetske mreže sadrži grafički prikaz rasporeda energetskih uređaja i instalacija (električne energije i komprimiranog vazduha).

Plan iz stava 1 ovog člana za rudnike sa površinskom eksploatacijom izrađuje se u razmeri od 1:500 do 1:5.000, a za rudnike sa podzemnom eksploatacijom u razmeri od 1:500 do 1:2.500 i dopunjava kad god nastupe promene u pogledu uređaja, a najmanje jedanput godišnje.

Član 53

Vrste grafičke dokumentacije za rudnike sa podzemnom i površinskom eksploatacijom i njihove razmere date su u sledećim tabelama:

Tabela 2.

Br.	Vrsta osnovne grafičke dokumentacije za rudnike sa podzemnom eksploatacijom	Razmera
1.	Situacioni plan eksploatacionog polja	1:2.500 - 1:25.000
2.	Geološka karta eksploatacionog polja	1:5.000 - 1:10.000
3.	Situacioni plan rudnika sa prikazom podzemnih prostora	1:500 - 1:5.000
4.	Plan praćenja sleganja terena	1:1.000
5.	Plan jame	1:500 - 1:2.500
6.	Planovi po slojevima, horizontima etažama	
	- za ležište sa padom od 00 - 300 projekcija na horizontalnu ravan	1:500 - 1:2.500
	- za ležište sa padom od 300 - 600 projekcija na sloj (kosu projekcijsku ravan)	
	- za ležišta sa padom od 600 - 900 projekcija na vertikalnu projekcijsku ravan	
7.	Plan otkopnog polja ili plan otkopa	1:250 - 1:1.000

Tabela 3.

Br.	Vrsta tematske grafičke dokumentacije za rudnike sa podzemnom eksploatacijom	Razmera
1.	Plan vetrenja sa prikazom svih uređaja za ventilaciju i zaštitne mere	1:500 - 1:2.500
2.	Plan odvodnjavanja (sa rasporedom uređaja i postrojenja) i zaštitne mere	1:500 - 1:5.500
3.	Plan odbrane i spasavanja	1.500 - 1:2.500
4.	Plan transporta i izvoza, glavne saobraćajnice u jami	1:500 - 1:2.500
5.	Plan energetske mreže	1:500 - 1:2.500
6.	Plan snabdevanja jame električnom energijom sa rasporedom uređaja i vodovoda	1:500 - 1:2.500
7.	Plan snabdevanja jame komprimiranim vazduhom i razvodna mreža	1:500 - 1:2.500
8.	Plan jalovišta zasipnog materijala	1:1.000 - 1:5.000
9.	Plan flotaciskog i separaciskog jalovišta	1:1.000 - 1:5.000
10.	Plan zaštitnih stubova za tehničke i prirodne objekte na površini	1:1.000 - 1:2.500
11.	Plan osovinskih tačaka izvoznog kompleksa i rudničkog dvorišta	1:250 - 1:500
12.	Hidrološki plan	1:500 - 1:2.500
13.	Plan tektonike	1:500 - 1:2.500
14.	Plan sa izolinijama povlate sloja (ležišta), mogućnosti sloja (ležišta) i sadržaja mineralnih sirovina	1:500 - 1:2.500

Tabela 4.

Br.	Vrsta osnovne grafičke dokumentacije za rudnike sa površinskom eksploatacijom	Razmera
1.	Situacioni plan eksploatacionog polja	1:2.500 - 1:25.000
2.	Geološka karta eksploatacionog polja	1:5.000 - 1:10.000
3.	Situacioni plan rudnika sa prikazom površinskog kopa	1:500 - 1:5.000
4.	Plan praćenja sleganja terena kada je kop iznad jamskih radova	1:1.000
5.	Prikaz otvaranja, pripreme i eksploatacije ležišta	
6.	Plan površinskog kopa	1:500 - 1:2.500
7.	Etažni planovi površinskog kopa	1:500 - 1:2.500
8.	Karakteristični profili na radnim etažama i odlagalištu	1:500 - 1:2.500

Tabela 5.

Br.	Vrsta tematske grafičke dokumentacije za rudnike sa površinskom eksploatacijom	Razmera
1.	Plan odlagališta na površinskom kopu	1:500 - 1:2.500
2.	Plan odvodnjavanja na površinskom kopu i odlagalištu sa drenažnim radovima (i područnim profilima)	1:500 - 1:2.500
3.	Prikaz rasporeda transportnih traka (BTO sistem) na površinskom kopu	1:500 - 1:2.500
4.	Plan sigurnosti površinskog kopa sa prikazanim obezbeđenim ivicama kopa i zonama zarušavanja	1:500 - 1:2.500
5.	Plan montažnog polja sa prilaznim putevima	1:500 - 1:2.500
6.	Plan vetrenja dubokih kopova (sa rasporedom postrojenja)	1:500 - 1:2.500
7.	Hidrološki plan	1:500 - 1:2.500
8.	Plan tektonike	1:500 - 1:2.500
9.	Plan sa izolinijama povlate i padine sloja (ležišta) i sadržaja mineralnih sirovina	1:500 - 1:2.500

10. Plan sa izolinijama otkrivke	1:500 - 1:2.500
11. Plan izolinija uleganja terena usled snižavanja nivoa podzemnih voda	1:500 - 1:2.500

VI KATASTAR NEPOKRETNOSTI RUDNIKA

Član 54

Rudnik formira interni katastar nepokretnosti koji sadrži sistematizovan pregled zemljišnih parcela za izvođenje istražnih radova, eksploataciju, deponovanje jalovine i izgradnju, kao i proizvodnih, stambenih i drugih objekata na eksploatacionom polju stečenih otkupom, zamenom ili na neki drugi način.

Član 55

Evidencija o nepokretnostima vodi se u službi za obavljanje merenja, i to:

- 1) u knjizi, u koju se upisuje broj parcele, vrsta i namena objekta, način sticanja objekta, odnosno parcele i dr;
- 2) u planovima, u kojima se bojama, znacima i simbolima obeležava zemljište u posedu rudnika i bliže opisuju njegove karakteristike.

Član 56

Knjigu internog katastra rudnika vodi i dopunjava ovlašćeni merač.

Knjiga iz stava 1 ovog člana čuva se na način uređen propisom o načinu čuvanja i korišćenja dokumentacije premera i katastra.

VII ZAVRŠNA ODREDBA

Član 57

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije".