

(„Службени лист СФРЈ”, бр 34/88) не плаћа се царина и посебна дажбина за изравнање пореског оптерећења увезене робе

14 Организације удруженог рада којима су у 1988 години издата решења о интервенцијом увозу робе могу робу по тим решењима увести до 31 марта 1989 године, под условом да су им надлежне народне банке прихватиле пријаве о закљученим уговорима о том увозу до 31 децембра 1988 године

15 Даном ступања на снагу ове одлуке престаје да важи Одлука о увозу одређене робе ради интервенције на домаћем тржишту у 1988 години („Службени лист СФРЈ”, бр 63/88)

16 Ова одлука ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ”, а примењиваће се од 1 јануара 1989 године

Е п бр 6  
19 јануара 1989 године  
Београд

Савезно извршно веће

Потпредседник,  
Јанез Земљарић, с р

## 22.

На основу члана 81 Закона о стандардизацији („Службени лист СФРЈ”, бр 37/88), у споразуму са председником Савезног комитета за рад, здравство и социјалну политику, а по претходно прибављеном мишљењу Савезног секретаријата за привреду и Савезног секретаријата за унутрашње послове, директор Савезног завода за стандардизацију прописује

### ПРАВИЛНИК

#### О ТЕХНИЧКИМ НОРМАТИВИМА ЗА ПОДЗЕМНУ ЕКСПЛОАТАЦИЈУ УГЉА

##### I ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

###### Члан 1

Овим правилником прописују се технички нормативи за подземну експлоатацију угља у рудницима угља и за радове на површини земље који су у вези с том експлоатацијом

###### Члан 2

Свака јама рудника угља има најмање два излаза на површину земље на међусобној удаљености од најмање 30 м, који се не смеју налазити у једној згради

###### Члан 3

Окна која служе за превоз материјала и возњу људи морају се опремити у складу са Правилником о техничким нормативима при превозу људи и материјала окница рудника

###### Члан 4

Извозни торњеви и зграде изнад отвора јама (окана, ископа или поткола) са улазном ваздушном стружом, као и грађевински објекти удаљени 30 м од тих отвора граде се од несагоривог материјала

При дубљењу окна, извозни торањ може да се гради од дрвета које је заштићено несагоривим материјалом

###### Члан 5

Просторије за смештај бензина и мазива и складишта јамског дрвета и другог лако запаљивог и сагоривог материјала на површини земље удаљење су најмање 60 м од извозног, односно вентилационог окна

###### Члан 6

Сепарација, депо угља и јаловиште са отпацима угља удаљени су најмање 80 м од отвора јаме са улазном, односно излазном вентилационом стружом

Ако у постојећим рудницима није могуће поступити као у ставу 1 овог члана, одговарајућим техничким решењима мора се обезбедити да евентуални производи који настају услед паљења и сагоревања угља и јаловишта не допру до улазног отвора јаме

###### Члан 7

Окна у постојећим јамама могу бити без одељења за пролаз људи ако дубина окна није већа од 50 м

Ако је дубина окна већа од 50 м, мора постојати одељење за пролаз људи у оба окна, као и могућност за механички извоз у једном од њих

###### Члан 8

Ако су два излаза на површину земље два коса окна, једно од њих мора имати механички извоз, са одељењем за пролаз људи, широк најмање 0,7 м и висок 1,8 м

###### Члан 9

Спојени јаме са површином земље изграђују се у складу са југословенским стандардима за објекте који служе за транспорт угља и материјала и пролаз људи са свих радијашта и хоризоната

###### Члан 10

Осим главних излаза на површину земље, могу постојати и помоћни (резервни) излази за онслуживање јаме потребним материјалом и опремом са лествама и одморштима за пролаз људи

###### Члан 11

Сваки хоризонт у јама мора имати по два излаза за пролаз, од којих један мора бити и за превоз људи

###### Члан 12

Све рударске просторије морају бити подграђене и одржаване у исправном стању

Ако је околна стена чврста, а слободни простор не изазива обрушавање крова и бокова рударске просторије, хоризонталне и косе рударске просторије могу бити подграђене и неподграђене

Растојање дрвене или металне подграде од чела радијашта не сме бити веће од 3 м

###### Члан 13

Шупљине између подграде и кровине или бокова рударске просторије запуњавају се

#### II РУДАРСKE ПОДЗЕМНЕ ПРОСТОРИЈЕ И ЊИХОВО ОСИГУРАЊЕ

###### Члан 14

Под рударским просторијама (у даљем тексту просторије), у смислу овог правилника, подразумевају се просторије које служе за истраживање, отварање, разраду, припремање и откопавање лежишта угља испод површине земље

###### Члан 15

Према положају, просторије могу бити хоризонталне, косе и вертикалне

Под хоризонталним просторијама подразумевају се просторије чији је нагиб мањи од 5°

Под косим просторијама подразумевају се благо нагнуте просторије чији је нагиб од 5° до 25°, стрме од 25° до 45° и изразито стрме већи од 45°

Под вертикалним просторијама подразумевају се просторије чија уздужна оса чини прав угао у односу на хоризонталну раван

## Члан 16

Према намени, просторије се деле на

1) главне – вертикална и коса окна, нископи, ускопи и поткопи, који везују јаму са површином земље,

2) помоћне – навозишта, машинске коморе, пумпне станице, магацини, радионице, трафостанице, станице за пуњење акумулатора и сл.,

3) остале просторије које служе за истраживање, отварање, разраду, припремање, откопно припремање и откопавање лежишта – прекопи, ходници, ускопи, нископи, слепа окна између хоризоната, као и просторије за транспорт, проветравање, превоз материјала, превоз људи, кретање људи и сл.

## Члан 17

Облик и величина профила просторија одређују се и израђују зависно од физичко-механичких особина околних стена и угља, основних мера јамских вагонета и локомотива броја колосека, растојања бокова просторије и бокова транспортних средстава, као и од потребне количине ваздуха за проветравање јама. Профили просторија у складу су са одговарајућим југословенским стандардима.

## 1 Хоризонталне и косе просторије

## Члан 18

Хоризонталне и косе просторије могу се израђивати ручно, минирањем, машински или хидраулично, са подградом или без подграде.

При минирању, минске бушотине се могу израђивати применом уређаја за бушење на електрични, пнеуматски или хидраулични погон.

## Члан 19

Хоризонталне и косе просторије могу се израђивати машинама са истовременим делничним или потпуним захватањем чела радилишта, односно одвајањем стенског масива или угља резањем.

Машине имају уређаје за отпашивање и орошавање, који се укључују на почетку резања.

Машине за израду косих просторија могу се користити само за нагибе за које су конструисане.

За рад машинама у избојној средини израђује се посебно упутство.

## Члан 20

Хоризонталне и косе просторије, ако то рударско геолошки услови допуштају, могу се израђивати и водом под притиском, уређајима који су намењени за те сврхе и који морају бити снабдевени техничким упутством.

## Члан 21

При изради хоризонталних и косих просторија у стенама са садржајем силицијум диоксида, прашина се обара водом или отпашивањем посебним уређајима, да би се количина прашине svela у границе утврђене одговарајућим југословенским стандардима.

## Члан 22

Ако се хоризонталне и косе просторије при изради приближавају површини терена, старим радовима, водоносним настагама, наслагама са текућим песком, већим раседицама и сл., радови се изводе уз претходно предвртавање чела радилишта.

За предвртавање чела радилишта одређују се геометрија, пречник и дужина бушотине, чије заштитно дејство мора бити најмање четвороструко у односу на чврстоћу стена и очекивани притисак на смицање.

## Члан 23

При изради хоризонталних и косих просторија у стенама које се налазе у рушевинским зонама или старим радовима, може се привремено употребљавати појачана,

пробојна или штитна подграда и, по потреби, очвршћавајућа зона испред чела радилишта.

За рад у таквим условима израђује се посебно упутство.

## Члан 24

Материјал одвојен од чела радилишта редовно се отпрема утоваром у транспортна средства.

Утовар може бити ручни и механички, континуиран и дисконтинуиран.

## Члан 25

Хоризонталне и косе просторије могу се подграђивати дрвеном, металном, бетонском и армиранобетонском подградом, као и опеком, блоковима од шљаке, синтетичком смотом или комбинацијом тих материјала.

За подграђивање хоризонталних и косих просторија, ако то услови дозвољавају, могу се користити и сидра, самостално или у комбинацији са другом подградом.

## Члан 26

Зависно од околне средине просторије, подграда може бити трапезна, правоугаона, лучна, кружна, елиптична и комбинована, а у односу на понашање – чврста или попустљива.

Облик и мере подграде, материјал и услови квалитета подграде у складу су са одговарајућим југословенским стандардима.

## Члан 27

Подграда хоризонталних и косих просторија мора да испуњава следеће услове:

- 1) да обезбеди радни простор на челу радилишта,
- 2) да конструкционо буде што једноставнија,
- 3) да заузме што мањи простор у просторији,
- 4) да има што мање аеродинамичке отпоре,
- 5) да има константне карактеристике носивости,
- 6) да се лако може демонтирати,
- 7) да се за њу могу лако причврстити каблови, вентилационе цеви, цеви за воду, водови хидраулике и цеви за компримовани ваздух и за попуњавање откопног простора, а да при том не попусте спојни елементи и зглобови.

## Члан 28

При изради хоризонталних и косих просторија минирањем, ако су стене слабе и средње чврсте, до постизања сталне подграде, неподграђени део се подграђује привременом преносном или покретном подградом.

При извођењу минирања, постојећа подграда осигурава се на одговарајући начин.

## Члан 29

На радилиштима у хоризонталним и косим просторијама на којима се чело ојачава хемијским средствима, пре убризгавања раствора, проверавају се вентили за одвод и контролни инструменти и испитује херметичност пропуштањем воде кроз читаво постројење за убризгавање.

После убризгавања хемијских средстава притисак спада на нулу, после чега се доводне цеви могу раздвојити од инјектора.

При раду са хемијским средствима, вентилација мора бити таква да постојаност штетних састојака буде у дозвољеним границама.

## Члан 30

Хоризонталне и косе просторије одводњавају се тако да не дође до бубрења подине и додатних притисака.

Ако под просторије бубри услед дејства воде на одређеном растојању од чела радилишта, израђује се и водосабирник из кога се вода пумпом пребацује у главни водосабирник.

**2 Вертикалне просторије****в) Израда нових окана****Члан 31**

Локација новог окна (у даљем тексту *окно*) условљава се просторним положајем угљеног слоја и конфигурацијом терена изнад лежишта

Израда окна врши се напредовањем чела радилишта са површине до одређеног хоризонта по вертикалној оси, одозго навише или одоздо навише

Слено окно се може израђивати од вишег хоризонта ка nižем хоризонту и обратно

**Члан 32**

При почетку израде вертикалног окна, на терену се трајном ознаком обележавају центар, главна и помоћна осовина окна

**Члан 33**

Вертикално окно се може израђивати ручно, машински, са минирањем или без минирања, и комбинацијом

**Члан 34**

Вертикално окно у чврстим стенама машински се израђује применом бушачко-минерских радова са висеће платформе, механизованом висећом платформом, изградом дубоких бушотина већег пречника секционим минирањем по целом профилу окна

**Члан 35**

При изради или продубљивању окна, одвојени материјал утовара се, по правилу, помоћу чељусних утоваривача или утоварно-транспортних машина, а максимално растојање између страница машина и окна не сме бити веће од 400 mm

Профили окана израђују се у складу са одговарајућим југословенским стандардима

**Члан 36**

Ако се окно израђује кроз водоносне стене, примењује се одговарајућа технологија

Ради утврђивања водоносности стена и осталих карактеристика, израђује се хидрогеолошка бушотина

**Члан 37**

Начин израде окна зависи од геолошких и хидрогеолошких услова. Рад се може обављати у нормалним и посебним условима радне средине

Под нормалним условима радне средине, у смислу овог правилника, подразумевају се чврсте стене, са приливом воде мањим од  $0,017 \text{ m}^3/\text{s}$  и тада се окно може подградити привременом или сталном подградом

Под посебним условима радне средине, у смислу овог правилника, подразумевају се нестабилне стене са пукотинама, избојним зонама и приливом воде велим од  $0,017 \text{ m}^3/\text{s}$

**Члан 38**

Окно се може израђивати постепеним или истовременим извођењем технолошких фаза рада

Постепено извођење радова на подграђивању окна врши се после продубљења окна до одређене дубине

Истовремено, извођење радова врши се паралелно са извођењем радова на изради и подграђивању окна, при чему се између два одељка уграђује заштитна брана

**Члан 39**

Ушће окна подграђује се ојачаном сталном подградом у дужини која зависи од физичко-механичких особина стена (распукинутост, услојеност и сл.)

**Члан 40**

Окна се могу израђивати одозго, са висећом платформом или без висеће платформе

Окна профила мањег од  $6 \text{ m}^2$  и дубине до 50 m могу се израђивати без висеће платформе

Окна профила већег од  $6 \text{ m}^2$  и дубине веће од 50 m израђују се са висећом платформом

**Члан 41**

Над челом радилишта у окну уграђује се заштитна брана прорачуната за најнеповољније услове и са троструком сигурношћу, која од чела радилишта не сме бити удаљена више од 10 m

На ушћу окна уграђује се заштитна брана са отворима за пролаз извозних посуда и људи, који имају одговарајуће поклопце. Заштитна брана и поклопци изводе се тако да могу издржати удар при паду пуне извозне посуде са троструком сигурношћу

Ако се постојеће окно продубљује, под најнижим хоризонтом израђује се заштитна брана или оставља заштитни стуб у стени, који у односу на максимално статичко оптерећење има троструку сигурност

**Члан 42**

Извозне посуде се воде вођицама које се продужавају према томе колико се удаљава чело радилишта, а постављене су тако да посуда не оштети облогу окна и одељење за пролаз људи

**Члан 43**

На дну окна, у висини краја вођица, поставља се помоћна брана, која онемогућава пад евентуално одвојених комада са страна просторије изнад помоћне бране

**Члан 44**

Висећа платформа мора увек бити у хоризонталном положају како би затварала пресек окна у моменту уградње облоге окна, при чему између платформе и бокова окна зазор износи највише 3 cm

**Члан 45**

Висећа платформа може бити обешена једним главним носећим ужетом или са више носећих ужади

Ако за ношење висеће платформе служи само једно носеће уже, платформа се спаја са главним носећим ужетом са четири помоћна ужета или ланца исте дужине, који су на четири места причвршћени за њу и држе је у хоризонталном положају

Ако је висећа платформа обешена за главно носеће уже помоћу три помоћна (носећа) ужета или ланца, уграђују се и три сигурносна ужета или ланца, који не смеју бити затегнути док затегнута ужад или ланци држе висећу платформу

У току рада у окну, висећа платформа се на најмање четири места причвршћује за бокове окна

**Члан 46**

Висећа платформа мора имати отворе за пролаз извозних посуда, који су за време рада на платформи затворени. Отвори се ограђују до висине од најмање 1,8 m, с тим да се та ограда, до висине од 30 cm од патоса, израђује од лима

Ако се рад на продубљивању окна и на висећој платформи обавља истовремено, отвори се ограђују пуном оградом од лима у висини од 1,8 m, која је причвршћена за патос платформе

Конструкција висеће платформе има најмање седмоструку сигурност у односу на највеће статичко оптерећење, укључујући и сопствену масу

Отвори висеће платформе имају јаке поклопце, истог степена сигурности као и платформа

**Члан 47**

Главно носеће уже има најмање осмоструку сигурност у односу на највеће статичко оптерећење

Ако је висећа платформа непосредно обешена са више носећих ужади, укупно статичко оптерећење распоређује се равномерно на свако уже. Ако при употреби четири ужада два истовремено служе као вођице, за проверавање њихове носивости узимају се само два наспрамна ужада.

Носећа ужад или ланци за које је причвршћена висећа платформа и саставни делови спојног прибора (куке, клинови и сл.) имају једанаестоструку сигурност у односу на највеће статичко оптерећење. О сваком ужету висеће платформе води се контролна књига.

#### Члан 48

Окна се могу подграђивати дрветом, опеком, бетонским блоковима, бетоном и армираним бетоном, челичним сегментима и тибинзима.

Дрвена подграда се, по правилу, уграђује у слепа и помоћна окна. Подграду сачињавају дрвени венци постављени на стубове или један на други или на посебне држаче један за другим, као висећа подграда.

Расстојање између венаца постављених на стубове износи од 0,5 до 1,5 m, а између осовина носећих венаца (увучених у бокове) највише 8 m код континуирано постављених венаца и до 15 m код висеће подграде и венаца постављених на стубовима.

За подграђивање окна користи се подграда према одговарајућим југословенским стандардима.

#### Члан 49

Окна у стенском материјалу са појачаним јамским притиском подграђују се опеком или бетонским блоковима.

#### Члан 50

При подграђивању окна постављају се, на одређеном растојању, попречни носачи вођица и лествице са одморништима за пролаз људи, са заштитном оградом одељења за пролаз.

#### Члан 51

При изради окна одоздо навише, у окну се обезбеђује одељење за сипање ископине и одељење за пролаз људи, а ако висина окна износи више од 20 m и одељење за допремање материјала за подграђивање или опреме за израду окна. Одељење у које се сила материјал мора бити увек пуно, односно онолико колико се испразни толико се мора напунити материјалом.

На врху подграде окна уграђује се сигурносна брана која покрива сва одељења, осим одељења за сипање ископине. Носачи бране уклапају се у бокове окна.

#### Члан 52

Изнад отвора одељења за пролаз људи и одељења за допрему материјала, на чело радилишта постављају се јаки поклопци, док се изнад одељења за сипање ископине, по правилу, поставља одговарајућа решетка.

Изнад сигурносне бране поставља се радна платформа на растојању од 1,5 до 3,0 m, са које се обављају радне операције и на коју после минирања пада ископина.

### б) Продубљивање постојећих окна

#### Члан 53

Ако се окна израђују помоћу водеће платформе, не мора се израђивати одељење за пролаз људи и транспорт материјала.

Ако је висина окна израђеног одоздо навише већа од 60 m, на тој висини израђује се помоћно навозиште, са кога се наставља израда следећег дела окна.

#### Члан 54

Постојећа окна могу се продубљивати одоздо наниже и одоздо навише.

Окно се одоздо наниже може продубљивати остављањем заштитног стуба испод постојећег окна, изградњом заштитне бране испод окна или изградњом помоћног ископа и подилажењем помоћним ходником испод окна.

Окно се одоздо навише може продубљивати израдом вертикалне просторије са малим пресеком до испод окна, а затим њеним проширивањем одозго надоле пуним пресеком са привременом подградом према вишем хоризонту, тј. постављањем сталне подграде у секцијама одозго надоле.

#### Члан 55

За подграђивање постојећег окна одозго наниже на навозишту мора бити довољно простора за отпрему ископине, допрему материјала и сл.

Висина заштитног стуба испод постојећег окна износи 8 до 10 m ако су стене чврсте и нераспуцале. Уместо заштитног стуба може се поставити ојачана заштитна брана која се изводи тако да спречи пад било ког предмета на чело радилишта.

У заштитном стубу мора се израдити сужено окно подграђено венцима, за пролаз посуде, допрему материјала и сл.

За смештај опреме за продубљивање окна, на 3 до 4 m испод суженог дела уграђује се платформа са комором за машину за продубљивање окна.

Ако у постојећем окну нема места за смештај опреме за продубљивање или се на навозишту не може уградити пријемни бункер, израђује се помоћни нископ са комором за машину за продубљивање окна. Дужина нископа износи најмање 25 m, а од њега до окна израђује се приступни ходник који се на месту испод окна проширује до потребног пресека окна. Затим се окно дуби одоздо навише са пуним профилом у коме се обезбеђује простор за сипање ископине и простор за пролазак људи. Код се окно изради до потребне висине (висина заштитног стуба) наставља се рад на дубљењу окна са пуним профилом одозго наниже.

#### Члан 56

За продубљивање постојећег окна одоздо навише напре се израђује окно са суженим профилом, које се подграђује венцима.

Окно суженог профила има три одељења за ископину, за транспорт материјала и за пролаз људи. Одељење за ископину sukcesивно се празни пре минирања.

### в) Специјалне методе за израду окна

#### Члан 57

Ако се окно гради у сложеним рударско-геолошким условима, као што су велики прилив воде, нестабилне стене, течни песак, издвајање гасова и сл., приступа се специјалним методама израде окна за одређене услове, као што су израда пробојном подградом, израда спуштањем цилиндричних прстенова, израда под притиском ваздуха и израда замрзавањем и очвршћавањем стена.

#### Члан 58

Ако се окно гради у слободним и растреситим стенама, примењује се пробојна подграда од шипова.

Дрвени шипови морају бити од храстовог дрвета. Метални шипови израђују се од специјалног профила различитог попречног пресека.

Пробојна подграда од шипова учвршћује се одговарајућим венцима.

После израде дела окна пробојном подградом, приступа се уградњи сталне монолитне или армиранобетонске подграде.

#### Члан 59

Ако се окно гради у растреситим и неким стенама са течним песком, где се приток воде креће до 0,004 m<sup>3</sup>/s а дебљина слоја износи до 20 m, примењује се спуштајућа подграда са специјалним ножем или пробојна подграда.

Део спуштајуће подграде изнад ножа може бити од опеке, бетона, армираног бетона, армиранобетонских прстенова или тибинга.

Спуштајућа подграда улази у чврсту стену испод водоносног слоја, после чега се наставља продубљивање и уградња сталне подграде окна

#### Члан 60

Ако се окно гради у стенама са текућим песком, окно се израђује помоћу кесона

Кесон се израђује од спуштајуће подграде или тибинга на чијем је доњем делу уграђена радна комора, која је на 2,5 до 3 m од чела радилишта покривена армиранобетонском плочом

Радни притисак у кесонској комори износи највише до 3,00 бар

Кесонска комора се са површином земље повезује цевима за спуштање материјала и извоз ископине, као и уређајима за обезбеђење и регулацију притиска ваздуха

#### Члан 61

Ако се окно гради кроз водоносне стене, оне се морају замрзнати, после чега се окно израђује као и у нормалним условима

После замрзавања стена и ископа профила окна, приступа се уградњи сталне подграде од бетонских или армиранобетонских прстенова или тибинга који налазе један на други целом површином налегања и заптивени су и причвршћени одговарајућим спојним везама

#### Члан 62

Ако се окно гради кроз распуцале и водоносне стене, претходно се спроводи очвршћавање околне средине

#### Члан 63

Ако се окно гради у чврстим стенама, изради окна може се приступити методом бушења са пуњим пресеком окна или са постепеним преласком на повећани пресек окна израдом бушотине с мањим пречником

### III ОТКОПАВАЊЕ

#### Члан 64

Методе откопавања угља бирају се зависно од особина кровине и подине, физичко-механичких особина лежишта, јамског притиска, дебљине угљеног слоја, нагиба, склоности ка самозапаљивању, водоносности, склоности ка избојима гаса и материјала, величине лежишта, односно јамског поља и сигурности извођења рударских радова

#### Члан 65

Откопавање лежишта угља може отпочети тек пошто се успостави проточно проветравање јаме

#### Члан 66

Свако откопно радилиште има два излаза, од којих један води у ходник са излазном ваздушном струјом, а други у ходник са улазном ваздушном струјом

Ако због сложених рударско-геолошких услова није могуће имати други излаз из откопа, одступни пут се одржава појачаном подградом и предузимају се одговарајуће техничке мере којима се обезбеђује сигурно повлачење људи у случају опасности

#### Члан 67

Радови на откопавању лежишта угља врше се по методи откопавања чијом се применом у датим рударско-геолошким условима не смеју угрозити људи, опрема и уређаји, а губици минералне супстанције своде се на најмању меру

#### Члан 68

Лежиште угља се, по правилу, потпуно и чисто откопава. Могу се остављати само сигурносни и заштитни стубови, који се пре остављања мере и наносе на јамску карту

#### Члан 69

Зависно од откопне методе, откопавање угља врши се, по правилу, од границе откопног поља према просторијама отварања одозго навише или одоздо навише

#### Члан 70

Управљање кровином изнад откопаног простора врши се потпуним или делимично обрушавањем, потпуним запуњавањем или њеним равномерним спуштањем

#### Члан 71

Да би се спречило неконтролисано обрушавање кровине, минирањем се врши делимично обрушавање. Ако је угао пада слоја угља већи од 15°, кровина у откопу се обрушава одоздо навише

#### Члан 72

Откопавање угља зарушавањем кровине може се применити кад су у питању они угљени слојеви код којих се откопавањем не проузрокују пожар, експлозија метана или опасне угљене прашине, већи прилив воде или текућег песка, избој гаса и материјала или горски удар

Откопавање угља зарушавањем кровине може бити стубно, попречно, широкочелно, коморно и комбиновано

При откопавању угља са зарушавањем кровине, радије откопани део сукцесивно се зарушава откопавањем новог дела откопног стуба

При откопавању угља зарушавањем кровине обезбеђује се таква брзина напредовања чела откопа да се „стари“ рад заруши пре стварања гасова од оксидације или евентуалног запаљивања угља.

#### Члан 73

Запуњавање откопаног простора, по правилу, примењује се при откопавању слојева опасних по избијању гаса и материјала, стрмих слојева са нестабилном кровином и подином, слојева склоних самозапаљивању, као и слојева изнад којих се налазе површински објекти

Материјал за запуњавање може бити стена добијена у јами или са површине. Материјал за запуњавање, по правилу, не сме садржати сагорљиве састојке. Ако те састојке садржи, предузимају се одговарајуће техничке мере да не би дошло до његовог самозапаљивања

#### Члан 74

Откопавање угља са запуњавањем празног простора примењује се за стрма лежишта дебљине слоја до 4 m, где су подина и кровина угљеног слоја веома чврсти

Запуњавање откопаног простора врши се механички, пневматски или хидраулички

Кад су у питању слојеви дебљине веће од 4 m, откопавање са запуњавањем врши се у више етажа (појасева) од подине према кровини или обратно

Откопавање са замуљивањем може се вршити ако су лежишта благо нагнута, до 18°, и ако им је дебљина угљеног слоја већа од 3 m. Ако је дебљина угљеног слоја већа од 3 m, откопавање угља се врши у појасевима

Откопавање са замуљивањем почиње, по правилу, од границе откопног поља према просторији отварања или пресипној сипки

Запуњавање откопаног простора врши се непосредно после откопавања

Одстојање запуњеног простора од чела радилишта је такво да се може извршити нормално запуњавање следећег одељка, а да при том не настане зарушавање кровине у радни простор на челу радилишта

#### Члан 75

Равномерно слагање кровине, по правилу, врши се кад су стене склоне пуцању и обрушавању непосредне кровине, при чему се примењује специјална подграда од дрвених слојева, који се постављају у један, два или три реда, у виду шаховских поља. Задњи ред помера се упоредо са напредовањем чела радилишта.

## Члан 76

Ако се због повољне чврстоће околних стена и угља откопавање врши без подграђивања, откопне просторије проверавају се окуцавањем, са сигурног места, а улаз у откопни простор подграђује се у дужини од најмање 3 м

## Члан 77

Зависно од откопне методе и величине чела радилишта, може се применити индивидуална носећа подграда на самом челу радилишта и заштитна у радном простору и на граници зоне обрушавања и радног простора

Индивидуална подграда може бити чврста или попустљива, дрвена или металична, састављена од оквира који се могу постављати по паду или пружању угљеног слоја

Подграда откопног простора у складу је са одговарајућим југословенским стандардима

## Члан 78

Самоходном хидрауличном подградом обезбеђује се одржавање кровине у откопаном простору чела радилишта, синхронизовано сукцесивно зарушавање кровине у откопаном простору, заштита радног простора од продора обрушених стена из кровине угљеног слоја, померање транспортера, добијање угља, одржавање кровине изнад машине за добијање угља и сл

Пре примене, самоходна хидраулична подграда испитује се према одговарајућим југословенским стандардима

## Члан 79

Ако су рударско-геолошки и експлоатациони услови повољни, може се применити самоходна хидраулична подграда са даљинским управљањем

## Члан 80

Конструкција самоходне хидрауличне подграде мора бити таква да одговара рударско-геолошким условима лежишта у коме се примењује

Осим тога, самоходна хидраулична подграда мора испунити следеће захтеве, и то

1) да омогућава кретање и у једном и у другом смеру

2) да померање подграде буде усклађено са захватом машине за добијање угља,

3) да емулзија и хидраулични систем не садрже сагорљиве састојке и да се веома лако рукује командним и сигналним уређајима

Квалитет самоходне хидрауличне подграде и њених делова одговара условима утврђеним у одговарајућим југословенским стандардима

## Члан 81

Пре монтаже самоходне хидрауличне подграде, јамске просторије и транспортна средства припремају се за транспорт опреме до места монтаже

Самоходна хидраулична подграда монтира се према одговарајућем техничком упутству

## Члан 82

У условима примене самоходне хидрауличне подграде испитује се функционалност, поузданост и сигурност сваке секције појединачно и подграде као целине

При том испитивању, самоходна хидраулична подграда мора испунити услове утврђене у одговарајућим југословенским стандардима

Дужина трајања испитивања утврђује се зависно од рударско-геолошких услова рада и типа подграде, али најмање у трајању комплетног радног, односно технолошког циклуса

## Члан 83

На радилиштима са нагибом већим од 18° самоходна хидраулична подграда не може се монтирати у откоп ако нема елементе за спајање са подградом ходника и ако није обезбеђена стабилност секције, односно ако не постоји уређај за спречавање клизања подграде и транспортера

## Члан 84

Замена појединих делова и одржавање самоходне хидрауличне подграде врше се према техничком упутству

## Члан 85

На почетку рада сваке смене, празним ходом и под оптерећењем, проверава се функционалност подграде и исправност свих елемената подграде, а нарочито хидраулична црева, вентили, пумпе и командни и сигнални уређаји

Уочени недостаци одмах се отклањају Исправност функционисања подграде проверава се и у току рада

## Члан 86

О раду и одржавању самоходне хидрауличне подграде, од момента њеног уграђивања, води се контролна књижа

У контролној књизи наводе се следећи подаци

- 1) карактеристике подграде,
- 2) датум и место уградње,
- 3) дневно напретовање чела,
- 4) остварена производња угља,
- 5) контролни преглед,
- 6) уочени недостаци,
- 7) предузете мере за отклањање недостатака,
- 8) извршене оправке и замена делова,
- 9) демонтажа ради веће оправке,
- 10) враћање на радилиште,
- 11) замена делова услед потрајалости

## Члан 87

После завршеног откопавања једног откопног поља, на начин одређен посебним упутством, приступа се демонтажи хидрауличне подграде и испитивању најмање 3% од укупне количине секција, а најмање три секције

Контролним испитивањем самоходне хидрауличне подграде проверава се функционалност и носивост подграде

## Члан 88

За одвајање угља од масе у угљеном слоју могу се користити машине са једним или два радна органа или струг за резање, зависно од карактеристика угљеног слоја и околних стена

Ради спречавања запрашености, машине су снабдеване прскалицама за воду

Ако су прскалице за воду у квару, машина се не сме пустити у рад

Одржавање и замена делова машина врше се према техничком упутству О одржавању машина води се контролна књижа

## IV ИЗБОЈ ГАСА, УГЉА И СТЕНСКОГ МАТЕРИЈАЛА

## Члан 89

Ако је лежиште угља склоно појавама избоја гасова (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S и др), угља и стенског материјала, начин њиховог настајања утврђује се истраживањем и применом одговарајуће техничке мере за сузбијање тих појава у свим фазама технолошког процеса, од отварања до престанка експлоатације Под техничким мерама подразумевају се откопавање заштитног стуба, обрада угљеног слоја дегазацијом или овлежавањем под притиском, примена одговарајуће методе откопавања за постојеће лижишне услове, комбинована израда припремних радилишта, потпуно зарушавање кровине ако су слојеви благи и запуњавање откопаног простора ако су слојеви стрми, дехидратација угљеног слоја, израда засека и лодсека на челима припремних и откопних радилишта и њихово испирање, растерећење угљеног слоја дубоким бушотинама, провокативно и растресно минирање, образовање растерећених зона или примена појачане подграде

## Члан 90

Зависно од сложености рударско-геолошких услова може се применити и комбинација две методе или више метода из члана 89 овог правилника

За примену изабране методе за сузбијање могуће појаве избоја гаса, угља и стенског материјала израђује се посебно упутство за све фазе технолошког процеса

За спровођење изабране методе из става 2 овог члана врши се редовна контрола и обезбеђује довољан број апарата и уређаја за контролу и сузбијање избоја

## Члан 91

У јамама у којима долази до појаве избоја гаса угља и стенског материјала води се контролна књига о тој појави, која садржи следеће податке: место појаве, врста појаве, начин појаве, обим обављених радова на санацији и даљи поступак извођења рударских радова

## Члан 92

За сигурно обављање радова у угроженом подручју предузимају се одговарајуће мере и обезбеђују заштитна средства, као што су одређене врсте изолационих апарата, уређаји за даљинску контролу, команду и сигнализацију, компримовани ваздух, штитови, уређаји за аутоматско искључење електричне енергије и друга средства

## V ГОРСКИ УДАРИ

## Члан 93

Ако у угљеном слоју дође до концентрације потенцијалне енергије која ослобађањем одваја угљан од угљеног слоја и околне стене из стенског масива, предузимају се техничке мере заштите у свим фазама технолошког процеса ради заштите људи, опреме, уређаја и прибора на радилишту

## Члан 94

Техничке мере заштите за сузбијање могућих појава горских удара су ликвидација стубова у „старом раду“, избегавање остављања стубова, откопавање најповољнијег слоја у лежиштима са више слојева, запуњавање или заруцавање откопаних простора, подизивање откопа природним каменом или дрвеним слојевима, прилагођавање брзини напретка чела радилишта, измена физичко-механичких карактеристика стена минирањем, убризгавање воде, израда бушотина за растерећење, подграђивање откопаних простора одговарајућом подградом, уз специјални режим извођења радова, избор оптималне методе откопавања и опреме за добијање угља, подешавање режима припреме, уз делимично снижење степена опасности од удара на крајњој граници угљеног слоја, испитивање специфичности појаве у одређеној јами и слоју и примена одговарајућих метода против тих појава, као и методе прогнозе ради смањења опасности од последница горског удара

Техничке мере заштите из става 1 овог члана могу се применити појединачно или комбиновано, зависно од карактеристика угљеног слоја и околних стена

За примену изабране методе за сузбијање евентуалних појава горских удара израђује се посебно упутство

## Члан 95

Откопавање у лежиштима угља у којима постоји могућност појаве горских удара, по правилу, обавља се широкочелном методом, са напретовањем радилишта по пружању или паду угљеног слоја и уз примену хидрауличне подграде

Примена коморне и коморно-стубне методе откопавања за слојеве угља са нагибом и напретовањем чела радилишта по успону није дозвољена

## Члан 96

Откопавање угљеног слоја је такво да обезбеђује равномерно оптерећење околног стенског масива, без остављања оштрих углова и стубова

## Члан 97

Слојеви угља у којима постоји могућност појаве горског удара, по правилу, отварају се и разрађују са просторијама које се раде у стени или у слојевима који нису склони горским ударима

## Члан 98

У јамама у којима постоји могућност појаве горског удара врши се редовна контрола спровођења и ефикасности примењене методе за сузбијање појава горских удара

## Члан 99

Ако се у јами јави горски удар, о тој појави се води контролна књига, која садржи следеће податке: место појаве, врста појаве, начин појаве, обим обављених радова на ликвидацији последница услед заруцавања и даљи поступак извођења рударских радова

## VI ПРЕВОЗ УГЉА И МАТЕРИЈАЛА

## Члан 100

Превоз угља и материјала у јами може се вршити по хоризонталним, косим и вертикалним просторијама

Превоз хоризонталним просторијама може бити ручни, механички, пнеуматски и хидраулични

Превоз косим и вертикалним просторијама може бити механички, пнеуматски, хидраулични и гравитацијски

## Члан 101

Сви транспортни путеви, постројења и уређаји за превоз, сигнални и заштитни уређаји прегледају се најмање једанпут месечно, при чему се сачињавају назази прегледа

## Члан 102

У метанским јамама, у просторијама I степена опасности, смеју се употребљавати електрична постројења, као и електричне и акумулаторске локомотиве, локомотиве са возном жицом и дизел-локомотиве без експлозионе заштите, под следећим условима

1) ако се просторије проветравају проточном ваздушном струјом,

2) ако су напуштене и непроветрене јамске просторије дуж транспортног пута затворене изолационим преградама,

3) ако у просторијама које су разврстане у II степен опасности од метана није уграђен уређај са цевима за сепаратно проветравање радилишта,

4) ако су веће шупљине у крову запуњене и удубљења изравната,

5) ако брзина ваздушне струје није мања од 1 m/s,

6) ако се обезбеди стална контрола концентрације метана

7) ако је између главног и помоћног вентилатора и код трафостанице из које се доводи електрична струја у просторије монтиран уређај за искључивање електричне енергије, у случају престанка рада вентилатора

Акумулаторске локомотиве и, изузетно, локомотиве са дизел-моторима са експлозионом заштитом могу се употребљавати у просторијама II степена опасности ако су испуњени услови из става 1 овог члана и ако имају механичку заштиту IP 54

## Члан 103

Профили јамских просторија усклађују се са превозним средством којим ће се превозити угљан и материјал и одговарају југословенским стандардима за пресеке јамских просторија

## а) Ручни превоз

## Члан 104

Ручни превоз се може вршити вагонетима по прузи са успоном до 10 промила

Просторија у којој се врши ручни превоз вагонетом читавом дужином има висину најмање 1,8 m. Растојање од најистуреније тачке вагонета и бока просторије, односно подграде износи најмање 0,25 m с једне стране и најмање 0,7 m с друге стране

#### Члан 105

При ручном превозу прагови пруге, по правилу, потпуно су укопани у тло просторије. Ако прагови пруге нису укопани у то тло, простор између прагова насипа се шљунком или другим несаторивим материјалом

#### Члан 106

При ручном превозу вагонет се не сме вући, већ се гура, односно придржава ако је возња по паду просторије. Растојање између два возача на прузи са падом до 5 промила износи најмање 10 m, а на прузи са падом већим од 5 промила – најмање 30 m

При ручном превозу светилка на вагонету мора бити видљива из супротног смера

#### б) Превоз механичким постројењима и уређајима

#### Члан 107

Превоз материјала механичким постројењима и уређајима у јами може се вршити

- 1) локомотивом,
- 2) бесконачним ужетом,
- 3) бесконачним ланцем,
- 4) витлом
- 5) горњом и доњом шином,
- 6) транспортером са гуменом траком,
- 7) челичним транспортером,
- 8) возилом без шина

#### Члан 108

Просторија у којој се материјал у јами превози механичким постројењима и уређајима, по правилу, има слободну ширину од најистуреније тачке превозног средства до бока просторије, односно до подграде, најмање 0,25 m на једној страни и најмање 0,70 m на супротној страни

Ако су у просторији постављена два или више колосека, односно два или више транспортера, за сваки колосек, односно транспортер обезбеђује се одговарајућа слободна ширина, с тим што слободна ширина за пролаз људи између колосека, односно транспортера износи најмање 1,0 m

Изузетно, ако је због појаве притиска смањен профил просторије или се она мора додатном подградом ојачати, слободна ширина и висина могу само привремено бити мање, при чему се поставља упозоравајући знак. Профил се, у што краћем року, мора довести на прописану величину

#### Члан 109

При превозу угља и материјала у јами колосецима, шине на саставима спајају се везицама

За пролазак вагонета на други колосек могу се користити скретнице, окретнице и преноснице, а за прелазак читавог воза – само скретнице израђене према одговарајућим југословенским стандардима

Скретнице, окретнице или преноснице морају потпуно одговарати колосецима (шинама) и бити уграђене и одржаване тако да осигуравају безбедни прелаз преко њих

Пребацивање скретнице у жељени правац може бити аутоматско или ручно, помоћу полуге са тегом или помоћу тега

Скретница се поставља у просторији, односно одељењу са већом слободном ширином тако да не представља препреку на путу, у противном, бок просторије проширује се за најмање 0,70 m од тега до бока просторије

#### Члан 110

Прибор за међусобно спајање вагонета или прикључних возила у композицију, односно за локомотиву или уже

израђује се тако да се њиме може безбедно руковати и да се у возњи не може сам откопчати

### 1 Превоз локомотивом

#### Члан 111

За превоз угља и материјала у јами могу се употребљавати

- 1) електрична акумулаторска локомотива,
- 2) електрична локомотива са возном жицом (тролеј-локомотива),
- 3) локомотива на течном гориву (дизел-локомотива),
- 4) локомотива на компримирани ваздух (са погоном на компримирани ваздух),
- 5) електрична локомотива са акумулаторским и тролеј погоном

#### Члан 112

Локомотива за превоз угља и материјала у јами (у даљем тексту локомотива) мора бити снабдевана уређајем за кочење, уређајем за сипање песка (за локомотиве теже од две тоне), уређајем за давање јасних звучних сигнала, одговарајућим уређајем за гашење пожара и бројачем радних сати

Пут кочења локомотиве при превозу материјала не може бити дужи од 40 m

Седиште машиновође мора бити заштићено и прекривено кровом

#### Члан 113

Делови издувне цеви дизел-локомотиве који се при раду мотора загревају заштићују се од случајног додира, а на издувној цеви мора постојати отвор са затварачем кроз који се може завући сонда за узимање узорка издувног гаса за анализу

Ако локомотива није опремљена бројачем радних сати, води се дневна књига о радним сатима

#### Члан 114

Дизел-локомотиве и хидрауличне дизел-локомотиве у противексплозионој заштити могу се употребљавати у просторијама у којима не постоји могућност појаве изненадног избоја гасова, угља и стенског материјала

Ако се просторије проветравају сепаративно, микроклиматски услови у њима морају бити исти као и у просторијама које се проветравају проточно

Количина ваздуха за сепаратно проветравање просторије из ст 1 и 2 по једном киловату, односно према садржају угљен-моноксида у издувним гасовима износи  
0,135 m<sup>3</sup>/s – ако садржај CO није већи од 0,12% (V/V),  
0,100 m<sup>3</sup>/s – ако садржај CO није већи од 0,08% (V/V),  
0,067 m<sup>3</sup>/s – ако садржај CO није већи од 0,06% (V/V)

#### Члан 115

Ако у току рада мотора садржај штетних материја и концентрација метана у јамском ваздуху пређе дозвољену границу, локомотива мора бити опремљена уређајем за аутоматско искључивање рада мотора

#### Члан 116

Резервоар за гориво дизел-локомотиве пуни се на само за то одређеним местима, при чему се мотор мора зауставити и локомотива закочити

При пуњењу резервоара користи се аутоматски затварач, који се сам отвара пошто се црево вишком прикључи на резервоар. Резервоар се сме напунити само до одређене висине. При одвајању црева од резервоара, црево се мора испразнити

#### Члан 117

Транспортни пут (пруга) за превоз локомотивом, у погледу нивелете, радијуса кривина, шина и густине прагова, израђује се тако да одговара техничким карактеристикама локомотиве

Ако је нивелета пруге ломљена, поједина деоница ло-  
ма одговара највећој дужини воза

#### Члан 118

Утоварна и истоварна места и радна места која за-  
хтевају сталчу присутност радника на транспортном путу  
осветљена су сталном расветом

#### Члан 119

У просторијама за превоз тролеј локомотивом возна  
жица поставља се на висини не мањој од 2,2 m, рачунато  
од горње ивице шине

Изузетно, та висина може бити и мања, али не мања  
од 1,8 m У том случају возна жица се по читавој тој  
дужини бочно заштићује изолирајућим, несагорљивим  
или теже запаљивим материјалом

Возна жица је удаљена од дрвене подграде и сличног  
материјала најмање 0,35 m, од металних делова (предме-  
та) најмање 0,1 m, а од природног стропа - стене најмање  
0,05 m Те табле постављају се у односе и на размак који настаје  
при напласку олузничача

Размак између тачака причвршћења возне жице не  
сме бити већи од 5 m, а у кривинама - од 3 m

У просторијама са возном жицом, на свим прелазима,  
раскрсницама, кривинама и скретницама постављају  
се лако уочљиве табле са упозорењем „ВОД ПОД НАПО-  
НОМ” Те табле постављају се у ремицама и радионицама  
за оправку тролеј-локомотива

#### Члан 120

Локомотива на компримовани ваздух може бити не-  
посредно прикључена на довод компримованог ваздуха од  
компресорске станице или имати резервоаре за компримо-  
вани ваздух на себи

Резервоари за компримовани ваздух пуне се на уна-  
ред одређеним местима

Ако је локомотива са погоном на компримовани ваз-  
дух непосредно прикључена на довод компримованог ваз-  
духа, онда је црево прикључено на довод тог ваздуха так-  
во да се не може само откопчати, а локомотива има и  
уређај за намотавање црева

Пре спајања с локомотивом црево се продувава

#### Члан 121

Неисправна локомотива не сме се пустити у рад  
Локомотива се сматра неисправном у следећим слу-  
чајевима

- 1) ако је одбојник оштећен тако да се вагонет не може  
лако прикопчавати или ако га нема,
- 2) ако је спојни прибор (квачи то) оштећен тако да се  
средства за превоз не могу лако копчати
- 3) ако је неисправан уређај за гочење,
- 4) ако су неисправне пескарне или нема песка у њима,
- 5) ако је неисправан уређај за звучну сигнализацију
- 6) ако је неисправан рефлектор,
- 7) ако нема дизалице или других помоћних средстава  
за случај исклишућа,
- 8) ако су поремећени или неисправни остали сигур-  
носни уређаји
- 9) ако је неисправан уређај за гашење пожара на ди-  
зел-локомотивама

#### Члан 122

Приликом превоза локомотива се налази на челу  
воза Воз се може потискивати локомотивом само при ма-  
неврисању на крајњим станицама, а, изузетно, и на другим  
местима, у дужини највише до 300 m При потискивању  
воза брзина локомотиве не сме бити већа од 1 m/s Ако се  
на сваком крају воза налази командна кабина, транспорт  
се може вршити и потискивањем

При превозу дизел-локомотивом у смеру кретања  
ваздуха, брзина те локомотиве је за 0,3 m/s мања или већа  
од брзине кретања ваздуха

На задњем вагонету воза, односно на задњем делу ло-  
комотиве, ако се сама креће, поставља се црвени сигнал

(то може бити и преносна светиљка са црвеним стаклом)  
или одбојно црвено светло

#### Члан 123

На крову локомотиве не сме се превозити никакав  
материјал

Локомотивском вучом се, осим угља или жаловине,  
могу превозити и други материјали (дрво, елементи под-  
граде, делови уређаја или уређаји, течна гориво, уље и ма-  
зиво, експлозивна средства и др)

#### Члан 124

Локомотивском вучом могу се превозити незапаљива  
и тешко запаљива уља и мазива у оригиналним паковањима  
смештеним у вагонете или на плато-вагонете који нису  
прикопчани непосредно за локомотиву

#### Члан 125

Течно гориво се превози у посебним посудама израђе-  
ним од лимна дебљине најмање 3 mm Посуде морају имати  
отвор за изравнавање притиска ваздуха Отвор посуде мо-  
ра бити заштићен са пет жичаних мрежа, које имају по 144  
отвора на 1 cm<sup>2</sup> Међусобно растојање мрежице не сме би-  
ти веће од 2 mm При превозу отвор посуде мора бити за-  
кључан без обзира на то да ли је посуда пуна или празна

Посуда се смешта у лимени сандук вагонета који не  
пропушта течност и чија запремина може примити све го-  
риво из посуде Сандук вагонета мора бити затворен тако  
да га неовлашћено лице не може отворити

Вагонети са течним горивом не смеју се при превозу  
потискивати, нити се у извозни кош смеју гурати механиз-  
мом за потискивање већ се у кош морају ручно потиснути  
и учврстити тако да буду непомицни

#### Члан 126

Течно гориво може се претакати само на одређеном  
месту, помоћу одговарајуће пумпе

На месту не коме се при претакању горива налазе ло-  
комотива и вагонет са горивом, између колосека израђује  
се удубљење које може да прими сву течност из једног ва-  
гонета

Евентуално просуто гориво, уље или мазиво одстра-  
њује се на погодан начин одмах по завршетку претакања

#### Члан 127

Кад локомотива није у покрету, смешта се у ремизу  
или на за то уређеном колосеку

Локомотиве се оправљају у радионици или ремизи  
Радионице и ремизе подграђују се несагорљивим матери-  
јалом, ако нису израђене у несагорљивој стени

Ремизе и радионице, по правилу, проветравају се про-  
точном ваздушном струјом и осветљавају сталном расве-  
том

У ремизи и радионици мора бити истакнуто улутство  
о вршењу превоза, руковању и одржавању локомотива

Ремиза и радионица морају бити снабдевене апарати-  
ма или средствима за гашење пожара

У ремизи и радионици морају се одржавати ред и  
чистоћа Мазива и средства за чишћење смеју се држати  
само у оригиналним паковањима, која се, кад су отворена,  
морају држати у посебним лименим посудама с поклоп-  
цем У таквим лименим посудама морају се држати и мас-  
не крпе и други масни отпацци

На улазу у ремизу и радионицу мора бити истакнута  
табла о забрани приступа незапосленим лицима

#### Члан 128

Све електричне инсталације у ремизама и радионица-  
ма за дизел-локомотиве морају бити изведене тако да  
обезбеђују потребну сигурност

#### Члан 129

Оправке дизел-локомотиве при којима може доћи до  
истакања течног горива или стварања ватрице (искре)

смеју се вршити само на површини. Остале оправке могу се вршити у јами у ремизи или радионици, али само пошто се заустави довод горива у мотор

#### Члан 130

Ако ремиза за дизел-локомотиве истовремено служи и за смештај течног горива, то гориво се смешта у посебно одељење подграђено несагоривим материјалом

Количина горива која се може држати у посебном одељењу у ремизи не сме бити већа од количине потребне за дводневну употребу или 200 литара, односно од једног вагонета за течно гориво. То одељење мора се закључавати

У радионици за одржавање дизел локомотива, на за то одређеном месту, може се држати највише 25 литара течног горива у одговарајућој посуди, а количине до 200 литара - само у нишама, односно у посебном одељењу. У одвојеној ниши може се држати и 50 kg мазива

#### Члан 131

Количине горива веће од количине потребне за дводневну употребу или преко 200 литара смеју се држати само у за то израђеним складиштима

У складишту из става 1 овог члана, уље и мазиво држе се у посебним коморама

У једној комори складишта може бити највише 1000 литара течног горива или 1000 литара уља и 400 kg мазива

Течно гориво и мазиво не могу бити у истој комори. Коморе складишта течног горива и мазива, као и приступне просторије из оба смера, у дужини од најмање 10 m, морају бити подграђене несагоривим материјалом

Поред ниша за гориво у ремизама и радионицама и поред комора у складиштима течног горива, уља и мазива, израђују се и удубљења запремине довољне за пријем целокупног евентуално исиурелог горива и мазива

Дно складишта (подови) и ниша, као и места за претакане течног горива морају бити насути незамашћеним песком или фракционим дробљеним каменом

#### Члан 132

Локомотиве, радионице, ремизе и путеви за превоз са свим уређајима одржавају се у исправном стању и редовно контролишу

Ремизе, радионице, складишта течног горива, уља и мазива, локомотиве, путеве за превоз и уређаји на том путу прегледају се једанпут месечно

Једном тромесечно врши се и хемијска анализа издувних гасова из дизел-локомотиве на  $O_2$ ,  $CO$ ,  $SO$  и  $CO_2$ ,  $NO$  и  $NO_2$ . Узорак издувних гасова узима се испред и иза пречиштача при највећем броју обртаја и пуном оптерећењу и при празном ходу мотора

Сви делови дизел-локомотиве редовно се чисте. Налази прегледа из става 2 овог члана уносе се у књигу прегледа пута за превоз и уређаја на том путу, а налази из ст 3 и 4 овог члана уносе се у дневник рада локомотиве

Прегледи из овог члана врше се према упутству о руковању и одржавању

## 2 Превоз бесконачним ужетом или ланцем

#### Члан 133

Превоз бесконачним ужетом или ланцем (жичаром или ланчаром) може се вршити у хоризонталним и у косим јамским просторијама са нагибом до  $25^\circ$  (успиначе и свознице)

Свако погонско постројење жичаре мора поседовати кочницу. Кочница мора бити толико јака да може задржати 25% већи терет од највећег статичког оптерећења при редовном превозу

Кочнице се конструишу тако да аутоматски коче

#### Члан 134

Коморе, односно места на којима је монтирана погонска и повратна станица жичаре морају имати довољно

слободног простора за безбедан рад при монтажу, одржавању и руковању постројењима

Ако је погонска станица смештена у комори, висина коморе износи најмање 1,8 m, слободна ширина са стране са које се врши одржавање и руковање - најмање 1,0 m, а са друге стране - најмање 0,7 m

#### Члан 135

При превозу жичаром правац кретања пруге мора бити такан да се транспортна корпа не може откачити, клизнути или преврнути

Ако се, због правца просторије, не могу задовољити услови из става 1 овог члана, израђују се међустанице или постављају помоћни уређаји (шине водилице, скретни котурови и сл.)

#### Члан 136

Ужетњаче, скретни котурови, носећи котурови, носећа конструкција жичаре и слично, до висине 1,8 m од пода просторије, премазују се лако уочљивом бојом

Све станице и међустанице жичаре морају имати уређај за давање и пријем звучних сигнала, а на сваком радном месту које захтева сталну присутност радника мора да постоји уређај за њено заустављање

На свим станицама и међустаницама и радним местима које захтевају сталну присутност радника постављају се сигналне табле са сигналним ознакама

#### Члан 137

Сви уређаји жичаре морају бити лако приступачни

Жичара мора бити израђена тако да се транспортне корпе на крају превоза могу лако и безбедно откопчати и да не могу ударити у погонски или повратни котур

#### Члан 138

Ширина просторије при превозу жичаром, на месту на коме се транспортна корпа може закопчавати и откопчавати, износи најмање 1,0 m од најистуреније бочне тачке корпе до бока просторије, односно подграде

При превозу жичаром по косим просторијама (успиначом и свезницом), на навозишту и одвозишту мора постојати слободна хоризонтална дужина колосека за безбедан рад на откопчавању и закопчавању транспортне корпе. Слободна дужина одговара најмање двострукој дужини корпе која се прикопчава одједном, а не сме бити мања од 6 m

#### Члан 139

Уже жичаре, пре почетка коришћења, има најмање шестоструку сигурност у односу на највеће статичко оптерећење при превозу. Ако се прегледом утврди да је носивост ужета смањена на више од 50% од почетне вредности, оно се замењује

Спојни прибор између корпи (квачило) и спојни прибор између корпи и бесконачног ужета (виљушке или хваталке) израђује се тако да се њима може безбедно руковати и да се у току вожње не могу откопчавати

Квачило и виљушке или хваталке морају имати, пре почетка коришћења, најмање десетоструку сигурност у односу на највеће статичко оптерећење, а морају се заменити кад им носивост падне за више од 50% од почетне вредности

#### Члан 140

При превозу вагонета жичаром по косом или по вертикали доњој просторији, на колосецима се уграђују хваталке или други уређаји за заустављање вагонета одбеглих низ косину

Прве хваталке постављају се на 5 m испод прегипа у косом просторији, а остале на размацима од по 30 m

Кретање вагонета у свозницама или успиначама, као и у ходницима под свозницама или успиначама који се са њима укрштају забрањено је ако не постоје посебни заобилазни ходници или заштитни одбојници (броне)

Колосеци свозница или успињача не смеју се про-  
дужавати у истом правцу или под углом већим од 90°. Ако  
се то из техничких разлога не може извршити, на дно своз-  
нице или успињаче поставља се довољно јака брана, која  
за време превоза свозницом или успињачом мора бити за-  
творена

#### Члан 141

Пре почетка превоза жичаром прегледају се погонска  
машина, уређаји за кочење, бесконачно уже, пруга, сигнал-  
ни уређаји и други сигурносни уређаји

Налази прегледа из става 1 овог члана уписују се у  
дневник рада жичаре

#### Члан 142

Брзина превоза жичаром не сме бити већа од 1,0 m/s

При превозу жичаром косом просторијом са нагибом  
већим од 15° и при појединачном превозу корпи употреб-  
љава се сигурносно уже или ланац

#### Члан 143

Осим корпи, жичаром се могу превозити и други (ве-  
ћи и тежи) предмети на одговарајућем постољу са ауто-  
матским хваталкама, ако је нагиб већи од 25°

### 3 Превоз витлом

#### Члан 144

Превоз материјала витлом може се вршити хоризон-  
талним (довлачним витао) и косим (извозним витао) јамским  
просторијама

Довлачни витао се поставља, по правилу, на почетку  
или на крају транспортне просторије, а извозни витао – на  
врху транспортне просторије

Витао може бити са једним бубњем или са два бубња,  
а мора имати уређај за постепено покретање бубња

#### Члан 145

Бубањ витла израђује се и монтира тако да се уже  
правилно намотава на бубањ. Ако је потребно регулисати  
намотавање ужета на бубањ, то се може вршити само од-  
говарајућом куком

На бубњу витла мора се увек налазити резерва ужета  
најмање за три намотаја

#### Члан 146

При превозу угља и материјала по косој просторији с  
нагибом већим од 25°, за превоз вагонета користе се одго-  
варајућа постоља која имају патос са држачима вагонета

#### Члан 147

Испод врха и на дну косе просторије, као и на међус-  
пратовима са којих се врши превоз, поставља се заштитна  
покретна брана

Брана се поставља непосредно испод прегрба колосе-  
ка или плоча навозишта, али тако да се, кад је брана затво-  
рена, вагонет може потиснути на косину

Брана се сме отворити тек кад се вагонети прикоча-  
ју за уже и потисну на косину, тако да уже буде затегнуто

При превозу вагонета са постољем на свим навозиш-  
тима и одвозиштима постављају се заштитне бране

Брана се поставља и на свим колосецима у приступ-  
ним ходницима међуспратова

Оштећена брана мора се одмах поправити, а док се  
не поправи, приступ транспортној просторији мора бити  
спречен на други целесходан начин (унакрсне летве и  
слично)

Брана се поставља тако да се вагонет заустави испред  
ње

Брана се мора отварати са сигурног места (склониш-  
та)

#### Члан 148

При превозу извозним витлом, вагонети који се из-  
влаче морају имати јак заустављач на својој задњој стра-

ни, а вагонети који се спуштају – хваталицу на чеоној  
предњој страни или сигурносно уже (ланац). Ако су патоси  
бетонирани, вагонети се извлаче само сигурносним  
ужетом

#### Члан 149

Ако је превоз витлом сталан, дуж транспортне про-  
сторије, на размацима од по 10 m уграђују се ваљци за за-  
штиту ужета и прагова пруге од хабања. Изузетно, ово  
расстојање може бити и мање ако постоје прегрби

Брзина превоза витлом не сме бити већа од 2,0 m/s

### 4 Превоз материјала горњом и доњом шином

#### Превоз горњом шином

#### Члан 150

Превоз материјала горњом шином у хоризонталним  
и благо нагнутим јамским просторијама може се обавља-  
ти ручно и помоћу механичких уређаја (витловима, жича-  
рама са бесконачним ужетом и висећим ликомотивама), а  
у косим јамским просторијама – само помоћу механичких  
уређаја

#### Члан 151

Димензије јамских просторија у које треба уградити  
горњу шину за превоз материјала морају бити према одго-  
варајућим југословенским стандардима

#### Члан 152

Ако превоз горњом шином пролази кроз вентилацио-  
на врата, она морају бити изведена тако да не угрозе фун-  
кционисање сигурносних уређаја транспортног и вентила-  
ционог система

#### Члан 153

Шине, са деловима за вешање који су на њима фикси-  
рани, као и везни делови између шина и ослоњаца морају  
имати најмање троструку сигурност у односу на макси-  
мално оптерећење. У кривинама и на крају, горње шине се  
обезбеђују од испадања, а елементи за причвршћење (оси-  
гурање) не смеју имати мању сигурност на кидање од де-  
лова који су употребљени за вешање шина

#### Члан 154

Максимално дозвољена маса материјала (терета) ко-  
ји се сме утоварити и превозити горњом шином мора би-  
ти прорачуната за одговарајући начин и систем превоза и  
видно означена на утоварној станици

#### Члан 155

При превозу горњом шином морају се употребљавати  
следећи сигнални знаци

- 1) један кратак сигнал – стој,
- 2) два кратка сигнала – вози напред,
- 3) три кратка сигнала – вози назад

#### Члан 156

Радна места која захтевају сталну присутност радни-  
ка поред којих се материјал превози механичким уређаји-  
ма са горњом шином, утоварне и истоварне станице, као и  
раскршћа морају имати сталну расвету

#### Члан 157

У свакој смени неопходно је, пре почетка превоза уг-  
ља и материјала горњом шином помоћу механичких уре-  
ђаја, контролисати исправност превозног система

#### Члан 158

Превоз горњом шином врши се према упутству о ње-  
ном руковању и одржавању

## Ручни превоз горњом шином

## Члан 159

Ручни превоз материјала горњом шином врши се у јамским просторијама са нагибом до 10 промита

Ако постоји опасност да део воза или воз за ручни превоз неконтролисано крене са места утовара или истовара угља и материјала, изнад и испод таквих места поставља се уређај на шини за задржавање воза са теретом

## Члан 160

Делови воза за ручни превоз у које се терет утовара (носећи воз, ручни возни витло, носећа платформа, ланци, обухватни ланци са куком и сл.) конструишу се тако да се терет може сигурно обезбедити од испадања у току вожње

## Члан 161

Растојање између два воза за ручни превоз износи најмање 1,6 m, а обезбеђује се дистанционом полугом спојеном с крајевима два вучна воза. Ако не постоји дистанциона полуга, то растојање износи најмање 10 m

## Члан 162

Пре почетка ручног превоза горњом шином проверава се њена техничка исправност

## Превоз горњом шином са витлом

## Члан 163

Превоз угља и материјала горњом шином са витлом може се вршити у косим просторијама, нагиба до највише 25°, брзином до 2 m/s. Дозвољени пад може бити и већи али само у јамским просторијама чија дужина не прелази 150 m, а брзина 0,5 m/s

## Члан 164

Уже витла за превоз горњом шином у косим просторијама има најмање шестоструку сигурност у односу на превоз максималног терета

Спојни елементи колица и корпе за превоз, као и они који спајају уже с колицима имају шестоструку сигурност при највећим вучним оптерећењима

## Члан 165

Погон витла уређује се тако да највећа дозвољена брзина превоза не сме износити више од 2 m/s

## Члан 166

У косим јамским просторијама корпа за превоз материјала по горњој шини изнад 3 l мора бити опремљена сигурносним уређајем за кочење (хватаљком). Сигурносни уређај мора бити конструисан тако да при нагибу од 18° нема пут кочења већи од 11 m

## Члан 167

За превоз горњом шином са витлом, у косим просторијама, води се књига примопредаје уређаја и књига о прегледима и одржавању

## Превоз горњом шином са бесконачним ужетом

## Члан 168

Превоз горњом шином са бесконачним ужетом (у даљем тексту жичара са горњом шином) обавља се у хоризонталним и косим јамским просторијама са нагибом до 20° и брзином до 2 m/s

Превоз горњом шином са бесконачним ужетом може се обављати и при већим падовима и успоном од 20°, под условом да конструкција буде таква да омогући правовремено кочење и брзину мању од 2 m/s

## Члан 169

Копчање и спајање транспортне корпе вучног воза и дистанционих полуга изводи се тако да се не могу раставити једним потезом

## Члан 170

Ако су наглиби јамске просторије већи од 10 промила, вучни воз жичаре са горњом шином има кочна колица (кочна колица – хватаљка), тако да се њиховим активирањем воз са теретом може сам зауставити ако се откачи уже од вучних колица

Кочна колица прорачунавају се и изводе тако да при нагибу од 5° до 20° зауставе вучни воз на дужини од 11 m

## Члан 171

Корпа за утовар терета израђује се тако да се материјал у њој може сигурно превозити и обезбедити од испадања

## Члан 172

Код жичара са горњом шином спојни елементи између транспортних корпи вучног воза, корпе за терет и вучног воза и ужета имају шестоструку сигурност на кидање у односу на највећа вучна оптерећења

## Члан 173

Радиус кривине жичаре са горњом шином у хоризонталној равни износи најмање 4 m, а у вертикалној 10 m. Скретнице жичаре са горњом шином изводе се тако да се не могу саме отварати и затварати док је напуњен воз у покрету

## Члан 174

Вучно уже жичара са горњом шином приликом монтаже има најмање шестоструку сигурност на кидање у односу на његово највеће статичко оптерећење при превозу материјала. Испитна и рачунска сигурност ужета не смеју се разликовати за више од 15%. Пречник вучног ужета не може бити мањи од 13 mm

## Члан 175

Вучно уже жичаре са горњом шином води се помоћу котурова. Вођење вучног ужета изводи се тако да уже не сме додиривати подграду бокова просторија, каблове или терет. На радним местима која захтевају сталну присутност радника, поред жичаре постављају се прекидачи за искључивање мотора жичаре у случају потребе

## Члан 176

Делови који служе за причвршћивање котурова за вођење вучног ужета изводе се тако да имају троструку сигурност на кидање у односу на максимално статичко оптерећење

## Члан 177

Испред и иза кривине постављају се додатни котурови за вођење вучног ужета. Пречник кружног скретања уређаја за вођење вучног ужета је најмање 20 пута већи од пречника вучног ужета

## Члан 178

Затезна станица жичаре са горњом шином мора имати довољно простора за затезање вучног ужета. Пречник покретног котура вучног ужета на повратној станици је најмање 20 пута већи од пречника вучног ужета. Уређаји за причвршћивање повратног котура имају најмање шестоструку сигурност на кидање у односу на највеће статичко оптерећење

## Члан 179

Вучно уже жичаре са горњом шином прегледа се најмање једанпут седмично, а налаз уписује у књигу прегледа

ужета Постојеће вучно уже замењује се новим ако на 10 завојака струка вучног ужета има толико прекинутих жица да остале жице вучног ужета при превозу не пружају троструку сигурност у односу на нормално статичко оптерећење ужета. Ако је због корозије или неких других разлога више од 10% смањен његов првобитни пречник, вучно уже се не сме употребљавати.

#### Члан 180

За жичару са горњом шином воде се седмичне, месечне и годишње књиге о прегледима, испитивањима и одржавању.

**Превоз горњом шином са висећом хидрауличном дизел-локомотивом**

#### Члан 181

Витла вучног ужета са хидрауличним погоним испуњава следеће услове: кочиони систем изводи се тако да сам ступа у дејство чим се погон искључи, кочице не смеју да отпусте док се на манометру не постигне притисак довољан да отвори вентиле, ако у резервоару нема довољно уља, ако је температура већа од дозвољене и ако мотор није укључен, кочице морају издржати 1,5 пута већи терет него што је највеће статичко оптерећење које се јавља при редовном превозу материјала.

Погон витла из става 1 овог члана уређује се тако да се не може прекорачити највећа дозвољена брзина превоза.

Пумпа погона витла из става 1 овог члана аутоматски се враћа у нулти положај кад дође до прекида цевовода, нестанка електричне енергије, прениског напдног притиска у хидрауличном систему и недовољне количине уља у резервоару.

Командни уређаји витла из става 1 овог члана морају бити приступачни и прегледни руковоацу без његовог померања с места руковања.

#### Члан 182

Превоз горњом шином са висећом хидрауличном дизел-локомотивом (у даљем тексту превоз са висећом хидрауличном дизел локомотивом) може се применити у хоризонталним и косим јамским просторијама са нагибом до 20° и брзином од 2 м/с. Превоз са висећом хидрауличном дизел-локомотивом може се инсталирати у косим просторијама и при нагибу већем од 20°, али при сразмерној брзини.

#### Члан 183

Висеће хидрауличне дизел-локомотиве такве су конструкције да се њима може сигурно руковати, да се могу лако контролисати и одржавати. Уређаји и инструменти инсталирани на локомотиви заштићују се од механичких оштећења и штетних утицаја воде и прашине. Основне мере локомотиве су у складу са стандардом JUS P S9 109.

#### Члан 184

Висеће хидрауличне дизел-локомотиве морају савлађивати хоризонталне кривине радијуса 4 м, а вертикалне – радијуса од 10 м.

#### Члан 185

Температура издувних гасова при изласку у атмосферу не сме бити виша од 70° С, ни садржина угљен-моноксида већа од 0,12% (V/V).

Површинска температура ни на једном месту на мотору не сме бити виша од 150° С при трајном оптерећењу које је предвиђено за висећу локомотиву.

#### Члан 186

Ако је неисправан или оштећен неки од битних саставних делова, а нарочито ако су неисправне кочице, ланци и кукe за ношење и везне полуге, ако су истрошени фриксиони точкови, ако неконтролисано истиче гориво и мазиво, ако су неисправне команде и резервоар за пречиш-

ћавање и хлађење издувних гасова из мотора, ако је већа концентрација угљен монооксида (СО) у издувним гасовима мотора од дозвољеног процента, ако су носеће шине или ланци деформисани или напукнути, ако је неисправан уређај за гашење пожара и ако не функционишу сигнални уређаји, осветљење и сл., превоз материјала висећом хидрауличном дизел-локомотивом не врши се.

#### Члан 187

При вожњи висећом хидрауличном дизел локомотивом, елементи за руковање у осталим возачким кабинама морају се искључити.

После активирања, управљачка ручица се мора аутоматски враћати у првобитни положај.

#### Члан 188

Висећа хидраулична дизел-локомотива мора имати погонску, сигурносну и задржну кочицу и два међусобно независна кочиона система. Облоге кочица не смеју бити од пластике или материјала израђеног на бази пресоване вештачке смоле.

#### Члан 189

Конструкција погонске кочице мора бити таква да се у току погона не сме откочити при активирању ни сигурносне ни задржне кочице.

Погонска кочица је регулациона и не сме деловати непосредним фриксионим контактом са шином.

Погонска кочица конструише се тако да је у стању да зауставља воз у силазној вожњи на путањи до 15 м. То заустављање мора бити обезбеђено при највећем укупуном терету, за највећи пројектовани нагиб трасе горње шине и брзине вожње.

Погонска кочица мора бити у стању да у силазној вожњи, при највећем оптерећењу и нагибу, као и при највећој брзини спусти воз константном брзином.

#### Члан 190

Сила кочења сигурносне и задржне кочице производи се помоћу опруга или тегова.

Сигурносна и задржна кочица изводе се тако да кочионе облоге приликом вожње не тару о шину, кочиони диск или добаш.

#### Члан 191

Ако се дозвољена брзина локомотиве прекорачи за више од 30%, сигурносна кочица активира се аутоматски. За аутоматско активирање сигурносне кочице морају постојати два механизма који делују независно један од другог.

Кочица се може у сваком моменту активирати и ручно, из возачке кабине.

#### Члан 192

Задржна кочица има најмање једноипоструку статичку сигурност задржавања воза при максималном оптерећењу на највећем пројектованом нагибу.

#### Члан 193

Кочице локомотиве одржавају се у исправном стању, а исправне су ако испуњавају следеће услове:

- 1) успоренење при кочењу не сме бити веће од 9,81 м/с<sup>2</sup>,
- 2) затварање кочиног уређаја помоћу аутоматског механизма за активирање мора се обавити у времену од највише 0,3 с,
- 3) време затварања кочиног уређаја приликом ручног активирања сме износити 0,7 с.

#### Члан 194

На крају воза висеће хидрауличне дизел-локомотиве поставља се хватачка, која делује независно од локомотиве, а у случају растављања дела воза у којој просторији кочење се остварује хидрауличним уређајем.

## Члан 195

Хидраулична дизел-локомотива опрема се сталним противпожарним уређајем са аутоматским деловањем, који се може активирати и ручно, из возачке кабине која се налази у погону

Хидраулична дизел-локомотива опрема се и ручним противпожарним апаратом, који се са обе стране локомотиве може скинути из свог лежишта

## Члан 196

Возачка кабина у локомотиви мора имати седиште са кога се има добар преглед трасе, могућност читавања контролних инструмената и сигурно руковање командним уређајима, као и осветљење таквог интензитета да на даљини од 15 m даје осветљеност од 4 лукса

На возачкој кабини у локомотиви инсталира се звучна сирена чији се сигнали добро чују на даљини од 15 m испред чела воза

Возачка кабина у локомотиви на обе стране има отворе за улажење и излажење

## Члан 197

Делови везног прибора који служи за пренос вучне, односно потисне силе између хидрауличне дизел-локомотиве, кабине и делова за вучу терета имају најмање десетоструку сигурност на кидање у односу на највеће дозвољено статичко оптерећење при превозу материјала

Делови који служе за вешање хидрауличне дизел-локомотиве, кабине и корпе имају десетоструку сигурност у односу на тежину обешених уређаја

## Члан 198

Хидраулична дизел-локомотива мора имати инструменте за регистровање радних сати мотора, брзину вожње, притисак ваздуха кочионог система, радни притисак хидраулике и типску плочицу са техничким подацима

На логонском мотору локомотиве назначав се фабрички број и фирма, односно назив и седиште или регистровани знак произвођача

## Члан 199

Исправност трасе (шине са деловима за вешање) и висеће хидрауличне дизел-локомотиве са припадајућим уређајима прегледа се свакодневно, по сменама. Налази тих прегледа уписују се у књигу рада на одржавању висеће хидрауличне дизел-локомотиве

Поред прегледа из става 1 овог члана, врше се седмични и месечни прегледи

## Члан 200

За превозни систем са висећом хидрауличном дизел-локомотивом воде се следеће књиге

- 1) књига примопредаје висеће хидрауличне дизел-локомотиве
- 2) књига одржавања локомотиве и горње шине (сменске, седмичне и месечне)
- 3) књига полугодишњег испитивања

## Превоз доњом шином

## Члан 201

Основне мере јамских просторија у које се уграђује доња шина за превоз материјала морају бити такве да омогуће нормално обављање транспорта доњом шином. Слободан простор просторије изнад и бочно од најистуренијег уређаја или терета не сме бити краћи од 0,3 m

Шине и везице имају најмање двоструку сигурност на истезање према максималном терету

## Члан 202

Полупречник закривљености колосека не сме бити мањи од 4 m, рачунато од средње колосека

## Члан 203

Превоз доњом шином са погонном помоћу витлова може се користити у хоризонталним и косим јамским просторијама са нагибом до 20° и брзином до 2 m/s, ако су уграђени уређаји који спречавају прекорачење дозвољене брзине

## Члан 204

Копчање и спајање вагона вучног воза и спојних полога изводи се помоћу квачила која се не могу сама откопчавати

Спојени вагона вучног воза конструишу се са осмоструком сигурношћу на кидање у односу на максимални дозвољени терет при превозу

## Члан 205

За нагиб већи од 10 промила вучни воз на доњој шини мора имати одговарајући број кочионих уређаја (кочиона колица или теретна колица са сопственим кочицама), тако да се њиховим активирањем воз са теретом сам заустави ако се откачи уже од вучних колица. Кочиони уређај конструише се тако да при нагибу од 5° до 20° заустави вучни воз на дужини до 15 m

## Члан 206

Вучно уже воза са доњом шином има најмање шестоструку сигурност на кидање у односу на његово највеће статичко оптерећење при превозу. Разлика између испитне и конструкционе сигурности вучног ужета не сме бити већа од 15%

## Члан 207

Вучно уже воза са доњом шином води се помоћу уређаја за вођење (ваљци и др). Уређаји за вођење ужата изводе се и уграђују тако да се не могу заплести и закачити за подграду или истоварени материјал

Делови који служе за причвршћивање уређаја за вођење ужата имају троструку сигурност на кидање

## Члан 208

Витао за вучу воза по доњој шини причвршћује се за подлогу тако да издржи троструку номиналну вучну силу

## Члан 209

Уређаји за причвршћивање ваљака за окретање (окретнице за ужад) имају најмање шестоструку сигурност на кидање у односу на највеће статичко оптерећење

## 5 Превоз транспортером са траком

## Члан 210

Јамске просторије у којима су смештени транспортери са траком израђују се према југословенским стандардима за пресеке јамских просторија

Мере транспортера са траком и мере и квалитет саме траке од гуме или пластичне масе одређују се према југословенским стандардима за транспортере са траком и њихове саставне делове

Транспортна трака мора бити ватроотпорна и антистатична и испитује се према југословенским стандардима за транспортне траке

## Члан 211

Транспортером са траком превози се само онај материјал за који је транспортер конструисан

Гранулација материјала који се превози не сме бити већа него што је утврђено одговарајућим југословенским стандардима

Угао нагиба косих транспортера са траком не сме бити већи од највећег дозвољеног угла који је одређен одговарајућим југословенским стандардима и мора бити усклађен са карактеристикама материјала и условима рада транспортера

Ако је угао нагиба већи од дозвољеног, примењују се специјалне конструкције транспортера или траке

При превозу материјала чија је крупноћа највише 300 mm по паду просторије, при кретању траке брзином већом од 1,5 m/s, угао пада не сме бити већи од 80% од угла утврђеног одговарајућим југословенским стандардима

Брзина кретања транспортне траке за превоз материјала одређује се према конструкцији траке и транспортера, катактеристикама материјала који ће се транспортовати и условима рада транспортера

Брзина кретања траке покретних и померљивих транспортера у откопним и одељенским јамским просторијама не сме бити већа од 2,0 m/s, а брзина кретања траке стационарних транспортера у главним транспортним јамским просторијама не сме прећи 3 m/s

#### Члан 212

Ако се материјал превози ребрастом траком или транспортером специјалне конструкције, највећи угао за превоз навише или наниже не сме бити већи од угла који је одредио произвођач транспортера

#### Члан 213

Погонски, затезни и отклонски бубњевни и други окретни делови на транспортеру са траком заштићују се заштитном оградом или уређајима

#### Члан 214

Ако је транспортер са траком нагнут више од 5°, а погонска станица се налази на горњем делу просторије, поставља се уређај за аутоматско заустављање транспортера у случају нестанка погонске енергије. Ако се погонска станица налази на дну косе просторије, а материјал се извлачи са дна косе просторије, окретни бубањ има уређај за аутоматско кочење

Ако је нагиб транспортера са траком већи од 8°, без обзира на место погонске станице, транспортер има уређај за аутоматско кочење

Фрикциони делови облога кочнице израђују се од несагоривог материјала по коме се не може сакупљати статички електрицитет

#### Члан 215

Спојени затезних уређаја транспортера са траком са његовим темељом имају најмање двоструку затезну статичку силу

#### Члан 216

Мере отвора бункера у који се убацује, односно пада материјал са траке одређују се посебним прорачуном висине пада и масе најкрупнијих комада

#### Члан 217

Код косих транспортера са траком постављају се заштитне облоге којима се спречава испадање и одскакање крупних комада са траке

#### Члан 218

Ако при превозу са више појединачних транспортера са траком који су распоређени у низу није на свакој погонској станици постављен руковац транспортера и ако транспортери нису на обе стране међусобно повезани сигналним уређајима, читав систем транспортера мора имати уређај за аутоматско постепено покретање и заустављање појединих транспортера оним редоследом који је одређен организацијом технолошког процеса (уређај за блокирање)

Заустављање траке помоћу сигурносно-сигналног уређаја омогућава се са сваког радног места које захтева сталну присутност радника дуж транспортера са траком

На свим утоварним и истоварним станицама мора постојати телефонска или друга веза за усмено споразумевање

#### Члан 219

Ако се један од паралелних транспортера са траком оправља у истој просторији, други транспортер се за време оправке зауставља

Превоз грађе и других предмета дозвољава се само изузетно, и то под условом да су транспортер са траком и утоварна и истоварна места оспособљени за то

#### Члан 220

За превоз јамске грађе и других предмета транспортером са траком израђује се упутство о руковању

#### Члан 221

На свим јамским раскрсницама преко којих пролазе транспортери са траком, постављају се мостови или степенице са летвама за придржавање или са оградом

Мостови из става 1 овог члана постављају се високо изнад траке тако да их не могу закачити ни највећи комади материјала који се траком превозе

Прелази преко транспортера морају бити осветљени

#### Члан 222

Између патоса на мосту и крова слободна висина износи најмање 1,4 m

Мост мора бити широк најмање 0,7 m, а патос не сме бити клизав

#### Члан 223

Пролаз испод транспортера заштићује се и има слободну висину најмање 1,2 m код висећег транспортера са траком

#### Члан 224

Јамске просторије у којима се налазе стационарни транспортери са траком осветљене су сталном расветом

#### Члан 225

Погонска и повратна станица транспортера са траком којима се врши превоз по истој траси дуже од једне године постављају се на чврста постоља, односно темеље

#### Члан 226

Ако се материјал превози доњом траком, на унутрашњој страни траке мора постојати одговарајући уређај за сигурно чишћење траке

#### Члан 227

На поду испод повратне траке не сме се допустити нагомилана материјала и он се редовно уклања помоћу одговарајућег алата

Материјал који се скида уређајима за чишћење, као и материјал који је спао са траке редовно се одстрањују

Материјал који је очистићен са траке утовара се на траку само кад она није у покрету

#### Члан 228

Утоварна и претоварна места конструкционо се решавају тако да материјал, ако је то могућно, пада на средину траке. Ако се превозе и крупнији комади материјала, они треба да падају на траку у правцу превоза и, ако је то могућно, на површину већ покривену ситним материјалом који се превози

Утоварна и претоварна места заштићују се оградама или заштитним мрежама

#### Члан 229

Недостаци уочени у току смене уносе се, после сваке смене, у књигу примопредаје

Једанпут седмично детаљно се прегледају конструкција и обртни делови транспортера са траком, а уочени недостаци уносе се у књигу редовних прегледа транспортера

**Члан 230**

На стационарним транспортерима са траком којима се превози угљаљ, на сваких 50 m дуж транспортера постављају се хидрант са вентилима, ватрогасна црева дужине 50 m и одговарајући противпожарни апарати

**Члан 231**

Гумена трака у јами спаја се, по правилу, вулканизирањем

Топло или хладно вулканизирање гумене траке обавља се на начин који одреди произвођач средстава за вулканизирање

Спојеви крајева гумених трака израђују се тако да имају потребну чврстоћу, да су задебљања на њима што мања и да спојеви, без сметњи и оштећења, прелазе преко бубњева

**Члан 232**

На свим командним полугама, тастерима, дугмадима и сличним уређајима поставља се натпис о њиховој намени

**Члан 233**

На погонској станици сваког транспортера са траком налази се таблица са карактеристикама транспортера. На табlici се назначавља фирма, односно назив и седиште произвођача опреме, тип опреме и фабрички број, година производње и брзина траке

**Члан 234**

На командном месту сваког стационарног транспортера са траком ставља се упутство за руковање транспортером, у коме се наводе мере које треба предузети у случају квара, пожара на траци и осталих оштећења

**Члан 235**

На пресипним местима транспортера са траком који носе велике количине материјала уграђују се уређаји за смањење брзине падања материјала који се превози

**Члан 236**

Код стационарних транспортера са траком поставља се уређај за заустављање помоћу кога се, у случају нужде, транспортер зауставља са било ког места дуж трасе транспортера

После принудног заустављања, транспортер са траком се поново пушта у погон тек кад је квар или узрок застоја отклоњен

**Члан 237**

При премештању или померању, транспортер са траком се искључује из мреже за напајање струјом. Пре почетка премештања или померања, систем за затезање пољшава се тако да је трака довољно олабављена за померање

**Члан 238**

Транспортер са траком редовно се контролише и одржава

Прегледи транспортера са траком врше се дневно, пре сваког редовног превоза, и седмично

Пре сваког редовног превоза прегледају се

- 1) траса по којој се врши превоз,
- 2) трака, да није оштећена или да на њој нема материјала

3) функционисање свих сигналних уређаја

Једанпут седмично прегледају се

- 1) стање конструкције транспортера,
- 2) погонска, повратна и затезна станица,
- 3) кочнице,
- 4) сигнални уређаји

За време рада транспортера са траком сваких 15 дана врши се детаљан преглед конструкције и обртних делова.

Сви налази прегледа из ст 3, 4 и 5 овог члана уносе се у књигу прегледа

Детаљни преглед врши се једанпут годишње

**Члан 239**

Ваљци, бубњени, вртци за причвршћивање бубњева, уређаји за чишћење, затезне станице и остали делови транспортера са траком контролишу се и одржавају према техничком упутству произвођача

**Члан 240**

На погонској станици сваког транспортера са траком дужег од 100 m налази се уређај за гашење пожара

**Члан 241**

Пре пуштања у погон транспортера са траком даје се звучни или светлосни сигнал

Звучни сигнал мора се чути, а светлосни сигнал видети на сваком радном месту које захтева сталну присутност радника дуж трасе траке

**Члан 242**

Сигнално светло пали се на почетку превоза и при контролном прегледу транспортера са траком и гаси се кад је превоз или преглед завршен

За сигнализацију се употребљавају следећи сигнали

- 1) сигнал црвене боје – забрањен превоз,
- 2) сигнал зелене боје – дозвољен превоз до следећег сигнала

**6. Превоз челичним транспортером****Члан 243**

За превоз материјала у јами могу се користити челични транспортери са бесконачном челичном траком од чланака и вучним ланцем (чланкасти транспортер) и челични транспортер са жлебовима, вучним ланцима и грабуљицама (грабуљасти транспортер)

Челични чланкасти и грабуљасти транспортери могу имати један или више вучних ланаца

За погон челичног транспортера може се користити електрична енергија или компримовани ваздух

**Члан 244**

Превоз материјала челичним транспортером врши се хоризонталним и косим просторијама до нагиба 35°. У косим просторијама са нагибом већим од 18°, челични транспортери имају засебне грабуљице и направе за кочење

Брзина кретања челичног транспортера не сме бити већа од 1,5 m/s

**Члан 245**

Ако је челични транспортер шири од 1 m, израђује се одговарајући пролаз или прелаз за људе

Висина изнад прелазног мостића до крова, односно до подграде просторије износи најмање 1,4 m

Ако се пролаз за људе налази испод челичног транспортера, висина тог пролаза не сме бити мања од 1,2 m. Пролаз се посебном оградом заштићује од пада материјала са челичног транспортера

**Члан 246**

Челичним транспортером превози се само материјал за који је транспортер намењен, а изузетно се може превозити и други материјал, под условима одређеним упутством о руковању челичним транспортером

**Члан 247**

Челични транспортер или у низу постављени челични транспортери дужи од 50 m имају уређај за давање и пријем звучних или оптичких сигнала.

## Члан 248

Ако при превозу са више челничких транспортера постављених у низу није на свакој погонској станици постављен руковац транспортером, транспортни систем има аутоматски уређај за постепено покретање и заустављање транспортера оним редоследом који је одређен техничким поступком (блохирајући систем)

## Члан 249

Челнички транспортер редовно се контролише и одржава у исправном стању

Једанпут седмично детаљно се прегледају читава конструкција, окретни делови, станица и премошћена челнички транспортера

Налази прегледа из става 2 овог члана уносе се у књигу прегледа

## 7 Превоз возилом без шина

## Члан 250

Превоз материјала возилом без шина врши се хоризонталним и косим јамским просторијама. Нагиб транспортног пута по косој просторији зависи од техничких карактеристика возила

Возило без шина може бити покретано течним горивом, компримованим ваздухом или акумулаторима

## Члан 251

У кабину возила без шина која се крећу брзином већом од 2 m/s уграђује се показивач брзине

## Члан 252

Возило без шина има два независна кочиона уређаја који се могу лако активирати

## Члан 253

Поред уређаја за ручну сигнализацију и рефлектора са кратким и дугим светлом, возило без шина са задње стране има удвојено светло, као и уређаје за гашење пожара

## Члан 254

За довод течног горива од резервоара до мотора, код возила без шина, по правилу, користи се чврст метални вод, а ако је еластичан, мора имати металну арматуру. Затварајач резервоара течног горива у возилу без шина мора да спречи изливање горива из резервоара

Отвори за пуњење течним горивом резервоара возила без шина респоредују се и изводе тако да евентуално просуто гориво не допре до тешко приступачних или загрејаних делова возила

## Члан 255

Ширина јамске просторије за превоз материјала возилом без шина је за најмање 1,0 m већа од највеће ширине возила

Ако по истој јамској просторији саобраћају два или више возила без шина, израђују се проширења за њихово мимоилажење

Слободна висина од најистуреније тачке возила без шина до крова, односно до подграде износи најмање 0,6 m

Под јамске просторије за превоз возилом без шина не сме бити клизав

Ако се из возила без шина истовара материјал у сипку – бункер, на ушћу сипке – бункера израђује се заштитни сигурносни праг

## Члан 256

Возило без шина не сме бити напуњено материјалом више од дозвољеног оптерећења

Ако се за погон возила без шина користи течни гориво и врши превоз у смеру кретања ваздуха, брзина возила не сме бити једнака брзини кретања ваздуха

## Члан 257

Возилом без шина превози се само материјал за који је возило намењено, а изузетно, возилом без шина превози се и други материјал под условима одређеним упутством о руковању возилом

## в) Гравитациони транспорт

## Члан 258

Нагиб косе просторије за гравитациони транспорт материјала зависи од карактеристика транспортног материјала (ископине) и отпора трења гла транспортне просторије. Отпор трења гла просторије умањује се уградњом материјала за смањење трења, а у јами са метаном и опасном угљеном прашином материјал не сме стварати искру и повишену температуру

## Члан 259

Отвори на врху клизнице, сипке или бункера затварају се пуним или решеткастим поклопцима или се ограђују. На доњи отвор клизнице, сипке или бункера уграђују се одговарајући затварачи

## Члан 260

Улазни отвор клизнице, сипке или бункера не сме бити израђен у крову јамске просторије (ходника), већ до бока, односно у боку јамске просторије

## Члан 261

Клизница, сипка и бункер у јамској просторији не смеју се потпуно испразнити

За време утовара транспортног материјала у празну или мало напуњену клизницу, сипку и бункер, доњи отвор на њима мора бити затворен

Транспортни материјал присут поред улазног отвора по поду сме се сакупљати само кад је улазни отвор клизнице, сипке или бункера затворен

## г) Остале врсте превоза материјала

## Члан 262

При изради мањих косих или вертикалних просторија, односно при оправкама и одржавању косих и вертикалних просторија тамо где нема могућности за коришћење механичких постројења за превоз материјала, могу се за дизање или спуштање материјала (за подграђивање и слично) користити ручни витлови (чекрци), ручне или механичке дизалице, ланчаници (котураче) и слично

Ако се користи ручни витао (чекрци), он се монтира ван отвора просторије и добро учвршћује, пречник чекрка мора бити најмање 30 пута већи од пречника ужета. Чекрци мора имати две ручице

Делови уређаја из става 1 овог члана, као што су ужад, спојеви ужади, прибор за вешање и куке, имају најмање десетоструку сигурност у односу на највеће статичко оптерећење

## VII ВЕНТИЛАЦИЈА ЈАМСКИХ ПРОСТОРИЈА

## Члан 263

Све рударске просторије, осим дифузно проветраваних просторија, у свим фазама технолошког процеса проветравају се механички

## Члан 264

У току извођења рударских радова води се техничка документација која садржи

- 1) ситуациони план проветравања,
- 2) шему вентилационе мреже,
- 3) расподелу ваздуха,
- 4) режим рада главних вентилатора,
- 5) начин контроле вентилационог система

## 1 Јамски ваздух

## Члан 265

Садржај кисеоника у јамском ваздуху којим се проветравају радилиште и јамске просторије износи најмање 19% (V/V)

Садржај осталих гасова у јамском ваздуху не сме прећи максимално дозвољену концентрацију штетних гасова и пара у атмосфери јамских просторија и радилишта

Ако услови из става 1 овог члана из било ког разлога нису испуњени, рад у јамској просторији могућ је под условом да се обезбеди рад вентилатора, довољан број апарата за заштиту дисајних органа (изолациони апарати и самоспасиони), индикатори гасова, средства за споразумевање и други потребан прибор и да на отклањању узрока и последица експлозије метана или угљене прашине, јамских пожара и концентрације отровних и загушљивих гасова раде само за то посебно стручно оспособљена лица

Број апарата за заштиту дисајних органа из става 3 овог члана износи најмање 3% од максимално ангажованих самоспасилаца у смени, односно најмање 12 за метанске јаме и девет за неметанске јаме

## Члан 266

Исправност апсорбента угљен-диоксида (CO<sub>2</sub>) изолационих апарата контролише се најмање једанпут у три месеца, а изолациони апарат пре и после сваке употребе, а најмање једанпут месечно

Детаљна контрола изолационих апарата врши се после сваке интервенције, а најмање једанпут годишње

Контрола херметичности самоспасилаца и изолационих апарата врши се најмање једанпут месечно

О контроли исправности апарата за заштиту дисајних органа води се одговарајућа контролна књига

## Члан 267

Параметри јамског ваздуха којима се дефинишу климатски услови рада су

- 1) температура ваздуха (°C),
- 2) релативна влажност (%),
- 3) брзина протока (m/s)

Збирни утицај параметара из става 1 овог члана на климатске услове рада изражава се ефективном температуром (t<sub>e</sub>)

## Члан 268

Под повољним условима рада на радилишту, у смислу овог правилника, подразумева се величина ефективне температуре на радном месту у границама од 283 до 298°K

Ако величина ефективне температуре пређе границе из става 1 овог члана, примењују се додатне техничке мере за свођење величине ефективне температуре у дозвољене границе

## Члан 269

Брзина протока ваздуха на радним местима и у профилима јамских просторија (без локалних сужења) – (m/s) износи

Врста просторије	најмање	највише
– просторије за редован пролаз	0,25	8
– просторије за повремени пролаз	0,25	10
– улазни и излазни ходници откопа у метанским јамама	0,5	8
– просторије са електроувочом помоћу жице у метанским јамама	1,0	8
– помоћне и друге приступачне просторије у метанским условима	0,2	
– сепаратно проветравање радилишта у метанским условима		
– ходници и нископи	0,15	
– ускопи	0,20	
у неметанским условима		
– ходници, нископи и ускопи	0,10	
– сепаратно проветравање радилишта	0,15	
– силазно вођење ваздуха у јамама са метаном	0,5	

Ради контроле брзине протока ваздуха на сепаратном радилишту, у метанску јаму се уграђују контролници вентилације

## 2 Начин проветравања и развођења ваздуха

## Члан 270

Јама се проветрава помоћу једног или више вентилационих постројења на површини земље

## Члан 271

Метанска јама проветрава се депресионим дејством главних вентилатора, а неметанска јама – депресионим, компресионим или комбинованим дејством главних вентилатора

Ради побољшања проветравања у једном вентилационом одељењу јаме, може се применити помоћни вентилатор. Локација помоћног вентилатора, начин његове уградње, режим рада и успостављање проточне вентилације на локацији на којој се вентилатор налази одређују се техничком документацијом

## Члан 272

Развођењем ваздуха обезбеђује се најкраћи пут довода снега ваздуха на радилиште и у најдубљи део јаме

Делови јаме који чине експлоатационе целине представљају вентилациона одељења у којима се откопна и друга радилишта проветравају одвојеним границама ваздушне струје

Дијагонална веза између вентилационих одељења није дозвољена

Серијско вођење ваздушне струје за проточно проветравање откопних радилишта условљава се количином и квалитетом јамског ваздуха

Растојање откопних радилишта која се проветравају серијским вођењем проточне ваздушне струје одређује се пројектом вентилације, зависно од дужине трајања пожарне оксидације, потенцијалних опасности и начина изолације „старог“ рада у јама

## Члан 273

Излазни ваздух сепаратно проветраваних радилишта на отварању нових делова лежишта у јама са појавом метана води се, по правилу, непосредно у излазну ваздушну струју односног вентилационог одељења

## Члан 274

Излазни ваздух сепаратно проветраваних откопа или делова откопа може се серијски водити на наредне откопе ако је квалитет ваздуха у складу са условима прописаним овим правилником

## Члан 275

Јамске просторије у којима се налази запаљив материјал, као и ремизе за локомотиве на течном гориву проветравају се тако да се истрошени ваздух одводи у излазну ваздушну струју, при чему се могу користити и бушотине за проветравање

Ако није могуће поступити у смислу става 1 овог члана, наведене просторије имају противпожарна врата, а вентилациони отвори тих просторија – поклопце који се у случају пожара у просторији могу споља затворити и спречити неконтролисано испуштање продуката сагоревања

## Члан 276

Јамске просторије по којима се води укупна улазна и укупна излазна ваздушна струја удаљене су од старог рада најмање 30 m. Међусобни размак тих просторија, као и њихов размак од односних просторија вентилационих одељења такав је да спречава мешање ваздушних струја

## Члан 277

У рудницима у којима није испуњен услов из члана

276 овог правилника за сваки конкретан случај примењује се адекватна изолација којом се спречава утицај старог рада и међусобно мешање ваздушних струја

#### Члан 278

Улазна и излазна ваздушна струја вентилационог одељења раздвајају се вентилационим објектима

#### Члан 279

Вођење ваздушне струје може се вршити бушотинама обезбеђеним од зарушавања, а у угљеном слоју и обложеном

#### Члан 280

Попречни пресек јамске просторије укупне улазне и укупне излазне ваздушне струје не може бити мања од  $3,17 \text{ m}^2$

#### Члан 281

Пропусне јамске просторије укупне улазне и излазне ваздушне струје вентилационог одељења имају приближну величину профила

#### Члан 282

Профил јамских просторија којима се разводи ваздушна струја, а служе и за нужно повлачење радника, имају висину најмање  $1,8 \text{ m}$

### 3 Количина и расподела ваздуха

#### Члан 283

Количина ваздуха којом се проветрава радилиште, зависно од природних услова и примењене технологије рада, одређује се на основу следећих параметара

- 1) гасоносности угљеног слоја и пратећих стена, укључујући и неравномерност појављивања односног гаса,
- 2) гасова од минирања,
- 3) гасова од мотора са унутрашњим сагоревањем,
- 4) минималне потребне брзине протока ваздуха,
- 5) климатских услова рада
- 6) броја уграђених сепаратних вентилатора,
- 7) запрашености ваздуха,
- 8) броја радника на радилишту,
- 9) најнижег атмосферског притиска

Потребна количина ваздуха одређује се као највећа количина ваздуха добијена на основу параметара из става 1 овог члана

#### Члан 284

Најмања количина ваздуха за проветравање јаме, зависно од појединих параметара, износи

Параметар	Јединица	Минимална вредност
- количина ваздуха по тони производње	$\text{m}^3/\text{s}/\text{t}/\text{дан}$	0,017
- количина ваздуха по апсолутном потоку гаса	$\text{m}^3/\text{s}/\text{m}^3\text{CH}_4$	1,700
- количина ваздуха по запосленом раднику	$\text{m}^3/\text{s}/\text{рад}$	0,067

Количина ваздуха за проветравање из става 1 овог члана повећава се за износ неконтролисаних губитака у систему развођења, а губитак не сме да буде већи за 20% од укупно потребне количине ваздуха

#### Члан 285

Расподела ваздуха за проветравање у систему развођења одређује се на основу потребних количина ваздуха за проветравање и приказује се на шеми вентилационе мреже

#### Члан 286

Расподела количине ваздуха за проветравање врши се уградњом регулатора протока ваздуха у ограничима вентилационе мреже

Регулатори протока ваздуха уграђују се, по правилу, у просторије улазне ваздушне струје на начин одређен прорачуном вентилације

Изузетно, ако се у просторијама улазне ваздушне струје превози угаљ и материјал или при санацији пожара, регулатори протока ваздуха могу се уграђивати и у просторије излазне ваздушне струје

Отвор регулатора протока ваздуха димензионише се на основу одговарајућег прорачуна

### 4. Параметри вентилационе мреже

#### Члан 287

Основни параметри вентилационе мреже који се одређују за прорачунату количину и расподелу ваздуха за проветравање јесу

- 1) пропусна способност вентилационих путева,
- 2) отпори огранака мреже,
- 3) укупан отпор са вентилационим каналом,
- 4) потенцијали у тачкама рачвања и на објектима изолације старог рада,
- 5) еквивалентни отвори,
- 6) степен стабилности огранка мреже,
- 7) укупна депресија јаме

Минимална дозвољена вредност основних параметара из става 1 овог члана је

Параметар	Минимална вредност
- еквивалентни отвор јаме	$0,8 \text{ m}^2$
- укупна депресија	$\text{min } 300 \text{ Pa}$
- потенцијал између тачке рачвања улазне и излазне ваздушне струје вентилационог одељења	$\text{min } 70 \text{ Pa}$

#### Члан 288

При проветравању јаме са више главних вентилатора, коефицијент регулације њиховог рада не сме бити већи од  $K = 1,08$

### 5. Проветравање откопа

#### Члан 289

Откопна радилишта, зависно од методе откопавања, по правилу, проветравају се проточним улазним или силазним вођењем ваздушне струје

Изузетно, откопи или делови откопа радилишта могу се проветравати сепаратно, зависно од рударско-геолошких услова

#### Члан 290

У метанској јами на откопном радилишту не сме се користити дифузно проветравање

#### Члан 291

У метанској јами брзина протока ваздуха на откопном радилишту не сме бити мања од  $0,1$ , ни већа од  $5,0 \text{ m/s}$

Брзина протока ваздуха на откопном радилишту првог степена опасности од метана не сме бити мања од  $0,15$ , ни већа од  $5,0 \text{ m/s}$  При силазном вођењу ваздуха, брзина протока ваздуха на откопу не сме бити мања од  $0,2$ , ни већа од  $0,5 \text{ m/s}$

#### Члан 292

На откопу коморног типа, са проточним проветравањем, на свим местима на којима се налазе радници брзина ваздуха не сме бити мања од  $0,25 \text{ m/s}$

У профилу сепаратно проветраног откопа или делова откопа, брзина ваздуха не сме бити мања од  $0,15 \text{ m/s}$

**6 Сепаратно проветравање****Члан 293**

Сепаратно проветравање радилишта може бити компресионо, депресионо и комбиновано. За комбиновано проветравање радилишта депресиони вентилатор има 30% већи капацитет од компресионог вентилатора.

У метанској јами на радилишту, по правичу, примењује се компресиони начин проветравања.

**Члан 294**

Захтеви који се морају испунити за спровођење сепаратног проветравања јесу избор најповољнијег начина проветравања, прорачун потребне количине ваздуха, избор опреме за обезбеђење потребне количине ваздуха, прописани технички услови за изградњу објеката и уградњу опреме и упутство о начину контроле и одржавања уређаја за сепаратно проветравање радилишта.

**Члан 295**

Вентилатор за сепаратно проветравање радилишта уграђује се само на основу одговарајућег упутства које садржи и детаље у вези са локацијом, диспозицијом и начином уградње.

За компресиони начин проветравања радилишта у серији, вентилатор се може уградити на почетку или дуж цевовода.

**Члан 296**

Дужина сепаратно проветраваних просторија условљена је одговарајућим прорачунима за сепаратно проветравање радилишта.

**Члан 297**

Количина ваздуха за димензионисање уређаја за сепаратно проветравање радилишта одређује се као збир потребне количине ваздуха на челу радилишта и губитака ваздуха дуж цевовода.

**Члан 298**

Количина ваздуха у проточном огранку вентилационе мреже у који се уграђују сепаратни вентилатори већа је за најмање 30% од количине ваздуха коју узимају сепаратни вентилатори.

**Члан 299**

Вентилатори за сепаратно проветравање радилишта у проточном огранку лоцирају се на растојању најмање 10 m од излазне ваздушне струје при компресионом проветравању и на растојању најмање 10 m у излазној ваздушној струји при депресионом начину проветравања.

**Члан 300**

Вентилационе цеви, као део уређаја за сепаратно проветравање радилишта уграђују се према техничком упутству произвођача и одржавају се у стању које губитке ваздуха своди на минимум који одређује произвођач.

**Члан 301**

Крај цевовода, зависно од примењеног начина сепаратног проветравања радилишта, не сме бити удаљен од чела радилишта више од 8 m при компресионом проветравању и више од 2 m при депресионом проветравању.

**Члан 302**

При сепаратном проветравању радилишта кад се отварају нова откопна поља, где је могућна појава гасова под притиском, врши се предвртање.

**Члан 303**

Напуштене сепаратно проветраване просторије изолују се од вентилационог система јаме непропусним затварањем.

**Члан 304**

Ако се сепаратно проветравање радилишта у метанским јамача прекида, аутоматским уређајима дају се одговарајући сигнали за престанак рада и напуштање радилишта.

**7 Објекти у вентилационој мрежи****Члан 305**

Објекти у вентилационој мрежи којима се у јами врши изолација старог рада и напуштених рударских просторија, изолација улазних и излазних ваздушних струја и регулација расподеле ваздуха чине саставни део вентилационог система јаме.

Објекти из става 1 овог члана раде кад су дати локација објекта, технички опис, конструкција (графички приказ) и технички услови уградње.

**Члан 306**

У погледу проветравања јаме објекти се означавају на начин утврђен одговарајућим југословенским стандардима.

**Члан 307**

Објекти за трајну изолацију старог рада, морају имати цев за узимање узорака и мерење температуре у изолованом простору, а, по потреби, и сифонску цев за одвођење воде из изолованог простора, као и знакове упозорења.

Објекти из става 1 овог члана уграђују се на растојању до 10 m од проточне ваздушне струје.

Прилаз објектима из става 1 овог члана обезбеђује се и подграђује, а ако је растојање уградње веће од 10 m и ако је предвиђена промена смера ваздушне струје, посебно се проветрава.

**Члан 308**

Објекти изолације ваздушних струја могу бити са вратима или без врата. Код објеката са вратима, конструкцијом или другим решењем обезбеђује се да врата не могу остати отворена.

Број објеката изолације ваздушних струја, без обзира на разлику ваздушних притисака, не сме бити мањи од два.

**Члан 309**

Објекти са вратима за изолацију ваздушних струја обезбеђују се тако да остану затворена и при промени смера ваздушне струје, ако је та промена предвиђена.

**Члан 310**

Раздвајање улазних од излазних ваздушних струја вентилационих одељења у метанским јамача не може се вршити помоћу вентилационих мостова у истом нивоу (цеви и дрвене преграде).

Вентилациони мостови раде се у лодини или кровини угљеног слоја, а у слојевима велике моћности - у различитом нивоу, са облогом која спречава прострујавање ваздуха.

**Члан 311**

Ако се изолацијом обезбеди да не дође до кратког споја између раздвојених ваздушних струја, кроз објекте за изолацију ваздушних струја вентилационих одељења превозе се угаљ и материјал.

Ако је допунским начином изолације обезбеђено да губитак ваздуха путем кратког споја не нарушава режим проветравања, кроз објекте за изолацију континуирано се превозе угаљ и материјал.

**Члан 312**

У метанској јами и у јами у којој се јавља опасна угљена прашина, објекти изолације укупне улазне од укупне

излазне ваздушне струје димензионишу се тако да у случају евентуалне експлозије издрже притисак на односној локацији најмање од 1013 kPa

#### Члан 313

Објекти изолације ваздушних струја одржавају се у исправном стању и контролишу према одговарајућим југословенским стандардима

Налаз контроле објеката из става 1 овог члана уноси се у контролну књигу

#### Члан 314

Објекти изолације старог рада отварају се само на основу предходно предузетих техничких мера заштите од евентуалних опасности (пожар, вода, обруцавање, токсично дејство гасова и др) обезбеђењем одговарајуће опреме, уређаја и инсталације

### 8. Вентилаторско постројење Јаме

#### Члан 315

Вентилаторско постројење јаме чине

- 1) главни и резервни вентилатор са дифузором и уређај за промену смера кретања ваздушне струје,
- 2) прикључак вентилатора на јаму (вентилациони канал) и уређаји за прикључак и снабдевање енергијом

#### Члан 316

Прикључак вентилаторског постројења (вентилациони канал) изводи се по принципу оптималне аеродинамичности, а његова дужина, по правилу, износи 10 D (где је D - пречник радног кола вентилатора)

Ако се не испуни услов из става 1 овог члана, примењује се усмјеривач протока ваздушне струје

Прикључци главног и резервног вентилатора прегледају се најмање једанпут месечно

#### Члан 317

Место спајања главног вентилационог ојана и вентилационог канала мора имати благ пролаз и бити прекривено решетком, а конструкција мора бити таква да се услед евентуалне експлозије не могу оштетити вентилационо постројења

Спојни зидови ојана и канала изводе се херметички

#### Члан 318

Капацитет главног и резервног вентилатора одређује се на основу параметара вентилационе мреже

Ако је капацитет резервног вентилатора у јами мањи од капацитета главног вентилатора, режим вентилације јаме са резервним вентилатором посебно се утврђује

Вентилаторско постројење може сачињавати и више вентилатора са истовременим радом у серији или међусобно паралелно повезани

#### Члан 319

Свако вентилаторско постројење мора имати најмање два независна извора напајања погонском енергијом

Независним извором напајања погонском енергијом из става 1 овог члана сматра се и агрегат или мотор са унутрашњим сагоревањем

Исправност независних извора напајања погонском енергијом контролише се најмање једанпут седмично

Ако се резервним извором напајања из става 2 овог члана не може омогућити нормалан рад вентилаторског постројења, вентилационим објектима и уређајима у јами обезбеђује се нормалан ток проветравања јаме

#### Члан 320

Свака јама има систем за регулацију протока јамског ваздуха кроз јамске просторије

Ако није испуњен услов из става 1 овог члана, вентилаторско постројење мора имати уређај за промену смера протока ваздушне струје

Конструкцијом уређаја за промену смера протока ваздушне струје обезбеђује се да се његовим активирањем допреми најмање 50% количине ваздуха којим се јама нормално проветрава

Уређај из става 2 овог члана укључује се у времену од 10 min

Уређај из става 2 овог члана проверава се променом смера кретања ваздушне струје, најмање два пута годишње, о чему се води посебна контролна књига

#### Члан 321

Вентилаторско постројење мора имати уређај за континуирано регистровање депресије, а метанска јама са садржајем метана изнад 0,5% - и уређај за аутоматско регистровање концентрације овог гаса у укупној излазној ваздушној струји јаме

Уређаји из става 1 овог члана могу бити појединачни или део система аутоматске даљинске контроле

Уређај за регистрацију укупне излазне ваздушне струје јаме обавезан је само за јаму у којој је простор категорисан у II степен опасности од метана

#### Члан 322

У просторији вентилаторског постројења мора се налазити упутство о руковању вентилатором и уређајем за промену смера ваздушне струје, књига дневних извештаја, књига прегледа и ремонта и упутство о поступку при хава-ријама

#### Члан 323

Конструкција вентилатора и начин њиховог прикључивања изводи се тако да ниво буке ван круга пречника 30 m не износи више од 80 dB (A) Ако је та граница нарушена, уграђује се пригушивач шума

#### Члан 324

У кругу од 30 m уграђеног вентилаторског постројења не смеју се складиштити подграда, делови транспортера, електроопрема и сл

### 9. Контрола проветравања јаме

#### Члан 325

Свака јама има контролне књиге које садрже податке о контроли количине и квалитета ваздуха, контроли гасног стања, контроли климатских услова рада, запрашености, о стању објеката у вентилационој мрежи и објеката изолације старог рада и о прегледу и ремонту главних вентилационих постројења

#### Члан 326

Техничка документација постоји за објекте, опрему и уређаје за вентилацију и контролу вентилације, објекте за заштиту од гасова, прашине и пожара, верификацију стања вентилације јаме, пожарне појаве и оксидационе процесе и биланс гасова, списак опреме и уређаја за вентилацију, са техничким карактеристикама, и контролу вентилације јаме

#### Члан 327

Начин контроле вентилације, гасног стања и других параметара сигурности у вези са вентилацијом јаме одређује се упутством о њиховом руковању

Под контролом вентилације подразумева се обавезна провера вентилационог система јаме према одговарајућим југословенским стандардима

Контрола из става 2 овог члана обухвата стално или повремено праћење количине и расподелу ваздуха у вентилационој мрежи, гасно стање и квалитет ваздуха, климатске услове рада, запрашеност, пожарне показатеље, стање просторија и објеката у вентилационој мрежи, рад уређаја сепаратног проветравања, рад вентилаторског постројења јаме и рад уређаја за аутоматску контролу

Параметри из става 3 овог члана контролишу се на одређеним мерним местима вентилационе станице и мерним местима за оперативну контролу.

## Члан 328

Ако се количина ваздуха контролише преносивим ручним апаратом, у просторији I степена опасности и у кочорача мерења обављају се једанпут месечно, у просторији II степена опасности - два пута месечно и при изради окна ако се очекује појава гасова - два пута месечно, а ако се не очекује појава гасова - једанпут месечно

## VIII ЈАМСКИ ГАСОВИ

## Члан 329

Ако је у јамској просторији концентрација јамских гасова у јамском ваздуху већа од дозвољене концентрације угљен-моноксида (CO) - 0,005% (V/V), сумпор-диоксида (SO<sub>2</sub>) - 0,0004% (V/V), сумпор-водоника (H<sub>2</sub>S) - 0,0007% (V/V), азотних гасова (као NO<sub>2</sub>) - 0,0005% (V/V) и угљен-диоксида (CO<sub>2</sub>) - 1,00% (V/V), рад људи и опреме у тој просторији није дозвољен, осим рада вентилатора за проветравање радилишта

Изузетно, од одредбе става I овог члана, рад људи и опреме је дозвољен ако је количина угљен-диоксида до 1,5% (V/V), под условом да јамски ваздух садржи најмање 19% (V/V) кисеоника

## Члан 330

Ако је концентрација метана у ваздушној струји, у слободном профилу јамске просторије, већа од дозвољене границе (у улазној ваздушној струји самосталног вентилационог одељења 0,5% (V/V), на радилиштима 1,5% (V/V), у излазној ваздушној струји са самосталног вентилационог одељења 1,5% (V/V), у главној излазној ваздушној струји 1,00% (V/V) и у повратном ваздуху сепаратно проветрених радилишта 1,5% (V/V), рад људи и опреме у тој просторији није дозвољен, осим рада вентилатора за сепаратно проветравање радилишта.

Ако концентрација метана у јамској просторији и на радилишту износи до 2% (V/V) рад опреме је дозвољен изузетно, под условом да се предузму додатне мере контроле, а ако је концентрација метана изнад 2% (V/V), спасавање људи, опреме и јаме врши се без минирања

На откопима или одселима откопа који се сепаратно проветравају не примењује се изузетак из става 2 овог члана

## Члан 331

Дозвољени однос смеше запаљивих (експлозивних) гасова, који су продукт јамских пожара, према кисеонику у јамском ваздуху одређује се на основу хемијске анализе свих присутних гасова

## I Категоризација јама и разврставање просторија по степену опасности од метана

## Члан 332

Јама или њена самостална вентилациона одељења у којима се врши разрада, припрема или откопавање категоризује се као метанска или неметанска, према одговарајућим југословенским стандардима

Категорисање јаме, вентилационих одељења и просторија отварања, разраде и откопавања и разврставање по степену опасности од метана утврђује се на основу резултата добијених мерењем метана, као и на основу хемијских анализа за одговарајуће лежиште

Самостална вентилациона одељења јаме могу имати међусобну везу само у просторијама излазне ваздушне струје

## Члан 333

Самостална вентилациона одељења и просторије метанске јаме разврставају се у I и II степен опасности од метана.

У I степен опасности од метана разврставају се самостална вентилациона одељења, просторије са проточним проветравањем и остале помоћне просторије са дифузним проветравањем, чија дужина није већа од 10 m и у којима концентрација метана не прелази 0,5% (V/V)

У II степен опасности од метана разврставају се јамске просторије са нормалним условима проветравања, у којима је концентрација метана у јамском ваздуху већа од 0,5% (V/V), као и јамске просторије са сепаратним проветравањем, без обзира на садржај метана у јамском ваздуху

Јамска просторија у коју ваздушна струја улази из просторије разврстане у II степен опасности од метана може се разврстати у I степен опасности од метана под условом да концентрација метана не прелази 0,5% (V/V)

## Члан 334

Контрола метана у јами и на радилиштима врши се највише четири сата пре почетка рада - ако се претходног дана није радило, на почетку и на крају рада сваке смене, непосредно пре и после сваког застоја у раду и при промени смера кретања вентилационе струје

Контрола метана врши се непосредно пре бушења, пуњења мина, паљења мина и после сваког минирања

Контрола метана врши се на свим радилиштима јаме, као и на осталим местима јамске просторије на којима би се метан могао сакупљати

За време трајања једне радне смене једанпут се контролише метан у јамској просторији I степена опасности од метана у којој се крећу локомотиве на возну жицу Контрола метана врши се у слободном профилу на завршетку возне жице локомотиве у смеру протока ваздуха

Контрола метана на широком челу радилишта и његовом слепог делу врши се најмање два пута у току једне радне смене Размак између тих контрола износи најмање 2 h

Контрола метана врши се у излазној вентилационој струји сепаратних и откопних радилишта и самосталних вентилационих одељења јаме - најмање два пута у току једне радне смене, у јамским просторијама II степена опасности од метана склоним избијању гаса, угља или материјала са угљеном прашином - најмање три пута у току једне радне смене, у машинским коморама - најмање једанпут у току једног радног дана, у излазној вентилационој струји јаме - најмање једанпут у току једног радног дана и при изради окна где се очекује појава гасова - најмање три пута у току једне радне смене

Контролних метана уграђује се на начин одређен упутством о руковању

## Члан 335

Стационарни индикатор метана у метанској јами стално је укључен у рад и показује концентрацију метана у јамском ваздуху У случају концентрације метана веће од дозвољене, искључује се довод електричне енергије за подручје које се контролише стационарним индикатором

Пре искључивања електричне енергије, стационарни индикатор метана, звучним или светлосним сигналом, упозорава диспечерски центар

На немеханизованом радилишту употребљава се преносни индикатор метана, који делује континуирано и при концентрацији метана већој од 1% (V/V) даје звучни и светлосни сигнал

## Члан 336

Ако се отвара ново, још недовољно упознато лежиште угља у коме се, према геолошкој прогнози, очекује концентрација метана већа од дозвољене, посебним уређајима се врши предвртавање и одвођење евентуалних гасова

## Члан 337

На плану проветравања метанске јаме означавају се сва позната изворишта метана те јаме у току једне календарске године

**IX ОПАСНА МИНЕРАЛНА ПРАШИНА****Експлозивна угљена прашина****Члан 338**

Ако угљени слој садржи више од 14 % летљивих састојака, рачунато на чист угљ без пепела и влаге, врши се испитивање експлозивности угљене прашине

**Члан 339**

На метанску јаму са експлозивном угљеном прашином примењују се одредбе овог правилника које важе за метанску јаму, осим одредаба које се односе на мерење и регистрацију метана

**Члан 340**

У неметанској јами са експлозивном угљеном прашином, брзина ваздушне струје не сме бити таква да подиже и носи експлозивну угљену прашину

**1. Спречавање стварања експлозивне угљене прашине и спречавање експлозије****Члан 341**

При отварању, разради, припремању, откопавању лежишта и превозу угља у јами мора се спречити стварање лебдеће угљене прашине

Угљена прашина скупљена на поду, крову, боковима или подградни јамске просторије одстрањује се или неутралише

**Члан 342**

Опасност од експлозије угљене прашине отклања се влажењем водом, посипањем каменом прашином и ти другим одговарајућим средствима. На једном месту не може се истовремено применити више начина отклањања опасности од експлозивне угљене прашине ако дејство једног начина штетно утиче или умањује ефикасност дејства другог начина

**2. Отклањање опасности од експлозије угљене прашине водом****Члан 343**

Ако се у јами опасност експлозије угљене прашине отклања водом, мора постојати могућност довода воде под притиском како би се на сваком месту у јами влажила угљена прашина и стварала водена магла (завеса)

**Члан 344**

Радилиште и његова околина влаже се на удаљености до 20 m од чела радилишта, односно на удаљености до 30 m у смеру кретања ваздушне струје

На излазном делу откопног радилишта поставља се водена завеса

**Члан 345**

Радилиште се стално влажи, а обавезно пре и после минирања угља и кад су машине за добијање угља у раду

**Члан 346**

Преношење експлозије из једног самосталног вентилационог одељења јаме у друго спречава се постављањем уређаја за влажење или водене бране на излазу и у вентилационом ходнику

Главна водена брана поставља се у улазној и излазној ваздушној струји и при извођењу припремних радова по угљеном слоју

Споредна водена брана ставља се испред и изнад откопног радилишта

Главна водена брана садржи најмање 200 литара воде, а споредна 100 литара воде на 1 m<sup>2</sup> пресека јамске просторије

**3. Отклањање опасности од експлозије угљене прашине каменом прашином****Члан 347**

Опасност од експлозије угљене прашине отклања се запрашивањем сувом каменом прашином која има такву гранулацију да лебди у ваздуху као и угљена прашина

**Члан 348**

Најмање једанпут месечно врши се контрола садржаја угљене и камене прашине на местима стварања и таложења експлозивне угљене прашине, а налаз о контроли уноси се у контролну књигу

**Члан 349**

У неприступачним деловима јаме који привремено остају отворени врши се механичко запрашивање

**Члан 350**

Преношење експлозије угљене прашине из једне јамске просторије у другу спречава се постављањем главне бране од камене прашине у улазној и излазној ваздушној струји вентилационог одељења и при извођењу припремних радова по угљеном слоју

Споредна брана од камене прашине поставља се испред и изнад откопног радилишта

Главна брана од камене прашине садржи 200 kg, а споредна 50 kg камене прашине на 1 m<sup>2</sup> пресека јамске просторије

**X ЈАМСКИ ПОЖАРИ****Члан 351**

При отварању и експлоатацији лежишта угља чији су слојеви склони самозапаљивости, утврђују се параметри самозапаљивости

Према параметру самозапаљивости, угљени слојеви разврставају се у I групу ако је параметар самозапаљивости до 80 °C и у II групу ако је параметар самозапаљивости преко 80 °C

Угљени слој који има природну склоност ка самозапаљивости према параметру II групе откопава се методом која онемогућава појаву пожара на откопном радилишту

**Члан 352**

На улазу у самостално вентилационо одељење постављају се противпожарна врата

Противпожарна врата не смеју бити близу места навозишта окна, нископа, поткопа и улаза у самостална вентилационо одељења

Противпожарна врата отварају се супротно од смера кретања ваздушне струје

**Члан 353**

У јами мора постојати резерва материјала за израду противпожарних уређаја

**Члан 354**

За гашење пожара употребљавају се

- 1) апарат са водом – за гашење свих пожара, осим пожара електричних уређаја и течних гасова
  - 2) апарат са пеном – за гашење свих пожара
  - 3) апарат са угљен-диоксидом – за гашење свих пожара,
  - 4) апарат са прахом – за гашење свих пожара,
  - 5) азот у течном или гасном стању,
  - 6) ваздушна пена – за гашење свих пожара при искључењу електричне струје,
  - 7) хемијска средства чије су физичко-хемијске особине такве да проузрокују гашење пожара
- Употреба апарата са прахом за гашење пожара електричних уређаја са ротирајућим деловима није дозвољена

**Члан 355**

Одељење и просторије у јама у којима се може појавити пожар контролишу се у одређеним интервалима, о чему се води контролна књига

**1 Спречавање пожара****Члан 356**

У јама у којој се налази самозапаљив угљени слој, а у којој се радови изводе изградом паралелних јамских просторија, растојање између тих просторија мора бити толико да спречи кратак спој вентилационе струје

**Члан 357**

По завршетку откопавања откопног поља или ревира, стари радови се непропусно затварају

**Члан 358**

Варење, лемљење и резање метала аутогеним и другим апаратом може се вршити у просторији I степена опасности од метана под условом да се на удаљености преко 10 m према просторији II степена опасности постави одговарајући контролни уређај за метан

**2 Гашење пожара****Члан 359**

Гашење пожара врши се директно адекватном интервенцијом

**Члан 360**

У самосталном одељењу јама удаљеном од улаза у яму више од 1 500 m израђује се посебно јамско противпожарно спремиште у ком са налазе материјал за преграђивање, церада, даске, ексери, иловача, вода, песак, одговарајући противпожарни апарат, резервна пумпа за воду, црево и др и које има телефонску везу са површином земље

**Члан 361**

Ако се врши замуљивање затворених пожарних просторија или инјектирање пожарних жаришта у угљеном слоју, примењује се уређај и средство за спречавање есентуалне експлозије или појаве гасова и пара

**3 Испитивање затворених пожарних простора****Члан 362**

Ако се на месту пожара стање погоршава, пожарна преграда се контролише једанпут у току једне радне смене и о тој контроли се води контролна књига

У затвореном пожарном простору јама повремено се контролише гасно стање, температура и притисак, о чему се води контролна књига

**Члан 363**

Затворени пожарни простор отвара се само ако се ваздух у том простору не може запаљити

**Члан 364**

Ваздух из затвореног пожарног простора одводи се непосредно у излазну вентилациону струју

**XI ЈАМСКА ВОДА****Члан 365**

Сабирник воде у јама мора имати капацитет за најмање осмочасовни прилив јамске воде

Ако услов из става 1 овог члана није испуњен, а сабирник се пуни водом за мање од осам сати, али не мање од четири сата, предузима се једна или више додатних техничких мера, с тим да ниво наталоженог муља у сабирнику воде у јама не сме бити већи од 15% од укупног нивоа воде

**Члан 366**

Ако је приток воде у јама већи од 250 l/min, води се контролна књига у току рада сваке радне смене

**Члан 367**

Јама или одељење (откопно поље) разврстава се у I степен опасности у коме није могућ изненадни продор воде и житког материјала, у II степен опасности у коме је могућ изненадни продор воде и у III степен опасности у коме постоји опасност од изненадне провале воде и житког материјала

**Члан 368**

Подземна вода која притиче у яму, каптира се и цевима или каналима спроводи до сабирника воде

**Члан 369**

Површинске воде изнад јама спровод се тако да не угрожавају јамске радове

**Члан 370**

Ако рударски радови у јама могу проузроковати провалу велике количине воде са површине земље у яму или провалу подземних вода у великој количини у том делу лежишта постављају се сигурносни стубови

**Члан 371**

Отвор јама (ушће ојана, нископа и поткопа) поставља се и израђује изнад највишег познатог нивоа воде на површини земље

**1 Уређаји за црпљење воде****Члан 372**

Капацитет уређаја за црпљење воде из јама двоструко је већи од нормалног дотока воде у яму  
Главна црна станица у јама израђује се у близини споја јама (окна, нископа) са површином земље

**2 Превентивне мере против провале воде и житких материјала****Члан 373**

Опасност од провале воде у яму отклања се предвртањем, избором места постављања и дужине испитне бушотине или уградњом бране, односно бараже против воде

**Члан 374**

Ако се очекује прилив воде већи од капацитета црпне пумпе за воду у том делу јама, на бушотину се уграђују превентери

**Члан 375**

Бушотина у јама којом се не одводњава вода забетонира се, зацементира или напуни глином по целој својој дужини

**Члан 376**

О предвртавању, броју, правцу и дужини бушотина, као и о начину њеног затварања води се контролна књига

**Члан 377**

Водена брана и баража имају најмање четвороструку сигурност у односу на смјцајну чврстоћу околне стене

**Члан 378**

Одводњавање стенских наслага бушотином са уграђеним филтрима врши се тако што се на одређеним местима бушотине и у бушотинама уграђује пиезометар за контролу притиска воде у стенским наслагама

## XII ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

## Члан 379

Даном ступања на снагу овог правилника престају да важе чл 23 до 40 Правилника о техничким мерама за превоз транспортерима са траком у рударству („Службени лист СФРЈ”, бр 5/73 и 12/74)

## Члан 380

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ”, а примењиваће се по истеку шест месеци од дана објављивања

Бр 07-93/137  
21 јула 1988 године  
Београд

Директор  
Савезног завода за  
стандардизацију,  
Вукашин Драгојевић, с р

## 23.

На основу члана 33 став 1 Закона о мерним јединицама и мерилима („Службени лист СФРЈ”, бр 9/84 и 59/86), директор Савезног завода за мере и драгоцене метале прописује

## ПРАВИЛНИК

## О МЕТРОЛОШКИМ УСЛОВИМА ЗА МОСТОВЕ ЗА МЕРЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ КАПАЦИТIVНОСТИ

## Члан 1

Овим правилником прописују се метролошки услови које морају испуњавати мостови за мерење електричне капацитивности – мерила електричне капацитивности (у даљем тексту мостови), у опсегу од 1 fF до 100  $\mu$ F и у опсегу фреквенција од 50 Hz до 100 kHz

Метролошки услови из става 1 овог члана означавају се скраћено, ознаком MUS EL-5/2

## Члан 2

Одредбе овог правилника не примењују се на  
1) носне компараторе – уређаје за поређење две мере електричне капацитивности,  
2) аутоматске и полуаутоматске мостове,  
3) мостове на којима се део мерене величине очитава на индикатору равнотеже

## Члан 3

Под мостом, у смислу овог правилника, подразумева се уређај који се састоји од носне мреже, нултог индикато-

ра и извора наизменичне струје, који могу бити уграђени у исто кућиште

## Члан 4

За мостове морају бити наведени називни опсези у техничкој документацији

Мерни опсези морају бити једнаки називним опсезима, ако није друкчије назначено у техничкој документацији

## Члан 5

Тачност мостова дефинисана је границама дозвољених основних грешака и радних грешака које се исказују као збир процента од очитане вредности и једног сталног дела

Мостови су разврстани у следеће класе тачности 0,01, 0,02, 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2 и 5

Ако мост има неколико мерних опсега, сваки опсег може имати своју ознаку класе тачности

## Члан 6

На мерама мора бити назначено  
– називни фреквенција, или  
– дискретна називна фреквенција, или  
– називни опсег фреквенција и вредности одступања од мерне фреквенције

## Члан 7

Осетљивост моста мора бити таква да промена показивања моста у односу на равнотежно стање за вредност, једнаку половини вредности границе дозвољене основне грешке, изазове отклон светлосне мрље на скали индикатора равнотеже који није мањи од 1 mп, односно отклон врха капаљке индикатора равнотеже који није мањи од 0,5 mп

## Члан 8

За сваки мост, у техничкој документацији треба да се наведе вредност диелектричне чврстоће изолације исказане преко вредности испитног напона. Та вредност утврђује се сагласно тачки 6.5.4 југословенског стандарда JUS L G1 025 прописаног Правилником о југословенском стандарду из области електротехнике („Службени лист СФРЈ”, бр 34/79)

## Члан 9

За мостове мора бити наведена вредност изолационе отпорности између прикључка и кућишта. Та вредност, утврђена при једносмерном напону од 500 V  $\pm$  10% у трајању од 1 mп, не сме бити мања од 100 M $\Omega$ .

## Члан 10

Референтни услови утицајних величина дати су у следећој табели

Утицајна величина	Референтна вредност	Ознака класе тачности (у %)	Дозвољено одступање од референтне вредности
Температура околине	20 °C, 23 °C или 25 °C	0,01 0,02 0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1 2, 5	$\pm$ 1 °C $\pm$ 2 °C $\pm$ 3 °C
Релативна влажност ваздуха	60%	све класе	$\pm$ 15%
Атмосферски притисак	101,3 kPa	све класе	$\pm$ 4 kPa
Напон мреже за напајање	називни напон	све класе	$\pm$ 1%
Фреквенција мреже за напајање	називна фреквенција	све класе	$\pm$ 1%
Мерни напон	вредност коју је назначио произвођач	све класе	
Мерна фреквенција	вредност коју је назначио произвођач	све класе	