

На основу члана 4. став 2, члана 8. став 4. и члана 12. став 3. Закона о основама безбедности транспорта нафтоводима и гасоводима ("Службени лист СФРЈ", бр. 64/73), у споразуму са савезним секретаром за народну одбрану, савезним секретаром за унутрашње послове, председником Савезног комитета за енергетику и индустрију и председником Савезног комитета за рад, здравство и социјалну заштиту, председник Савезног комитета за саобраћај и везе прописује

# Правилник о техничким условима и нормативима за безбедан транспорт течних и гасовитих угљоводоника магистралним нафтоводима и гасоводима и нафтоводима и гасоводима за међународни транспорт

*Правилник је објављен у "Службеном листу СФРЈ", бр. 26/85 од 24.5.1985. године.*

## І. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 1.

Овим правилником прописују се технички услови и нормативи за безбедан транспорт течних и гасовитих угљоводоника магистралним нафтоводима и гасоводима и нафтоводима и гасоводима за међународни транспорт, минимум техничких и других података који се морају водити и рок чувања тих података и инвестиционо-техничке документације о тим нафтоводима и гасоводима, као и технички услови и нормативи за мере заштите људи и имовине и заштите нафтовода и гасовода и постројења и уређаја који су њихов саставни део.

### Члан 2.

Технички услови и нормативи, као и услови и нормативи за заштитне мере значајни за безбедност транспорта нафтоводима и гасоводима из члана 1. овог правилника примењују се при пројектовању, изградњи и испитивању магистралних нафтовода и гасовода и нафтовода и гасовода за међународни транспорт.

### Члан 3.

Под магистралним нафтоводима и гасоводима, у смислу овог правилника, подразумевају се нафтоводи и гасоводи којима се обавља унутрашњи транспорт, и то:

- 1) нафтоводи за транспорт сирове нафте од прирубнице на истоварном уређају у луци до улазне прирубнице резервоарског простора рафинерије, односно потрошача, или од отпремних станица на нафтним пољима до резервоарског простора рафинерије;
- 2) продуктоводи за транспорт нафтних деривата од резервоарског простора произвођача до резервоарског простора потрошача;
- 3) гасоводи за транспорт гаса од отпремних станица на нафтно-гасним пољима или од производних постројења гаса до прикључка на гасодистрибутивној мрежи у градовима или индустријским, односно другим постројењима, укључујући и мерно-регулационе станице;
- 4) нафтоводи и гасоводи за транспорт сирове нафте, гаса или њихових деривата, који се налазе на територији две или више република и аутономних покрајина.

Под нафтоводима и гасоводима за међународни транспорт, у смислу овог правилника, подразумевају се нафтоводи и гасоводи чији се почетак и завршетак (терминали) налазе на територији других држава, а један њихов део на територији Социјалистичке Федеративне Републике Југославије, као и нафтоводи и гасоводи чији се почетак, односно завршетак налази на територији Социјалистичке Федеративне Републике Југославије, а завршетак, односно почетак на територији друге државе.

### Члан 4.

Саставни делови нафтовода, гасовода и продуктовода, у смислу овог правилника, су: пумпне и компресорске станице, чистачке станице, помоћни резервоари и посуде под притиском, блок-станице дуж трасе, уређаји катодне заштите, арматуре, растеретне станице, одушне станице, мерне станице, регулационе станице и мернорегулационе станице, друга одговарајућа постројења и уређаји и телекомуникациона мрежа која служи искључиво за потребе нафтовода, гасовода и продуктовода.

### Члан 5.

Изрази употребљени у овом правилнику имају следећа значења:

- 1) нафта је сирова нафта и нафтини производи према класификацији запаљивости која је дефинисана у JUS-у Z.C0.007, групе I, II и IIIA;
- 2) гас је природни гас и све врсте гасова за ложење, осим пропана и бутана;
- 3) цев је цевни елеменат фабрички израђен према одговарајућим стандардима којима су прописани димензије и квалитет материјала;
- 4) цевовод је функционално спојен низ цеви које су постављене у коначан положај са потребном арматуром и опремом на цевима;
- 5) нафтовод је цевовод опремљен потребним деловима и уређајима који служе за транспорт нафте;
- 6) продуктовод је цевовод опремљен потребним деловима и уређајима који служе за транспорт нафтиних продуката према класификацији запаљивости која је дефинисана у JUS-у Z.C0.007, групе I, II и IIIA;
- 7) гасовод је цевовод опремљен потребним деловима и уређајима који служе за транспорт гаса;
- 8) пумпна станица за нафту је станица опремљена пумпама, потребном арматуром и уређајима за пораст притиска који је потребан за транспорт нафте нафтоводом;
- 9) компресорска станица за гас је станица опремљена компресорима, потребном арматуром и уређајима за пораст притиска који је потребан за транспорт гаса гасоводима;
- 10) блок-станица је станица на нафтоводу, гасоводу или продуктоводу опремљена запорним органима (вентилима, славинама, засуницама, затварачима и сл.), потребном арматуром и уређајима за затварање и пражњење појединих делова нафтовода, односно гасовода;
- 11) чистачка станица је станица на нафтоводу, гасоводу или продуктоводу опремљена потребном арматуром и уређајима, која служи за отпрему и прихватање чистача цевовода;
- 12) сепаратор за нафту је уређај који је технолошки везан за нафтовод и служи за сакупљање и одвајање нафте од воде;
- 13) сепаратор за гас је суд под притиском, са арматуром и уређајима, који је технолошки везан за гасоводом и служи за издвајање течности и нечистоће из гаса;
- 14) одвајач течности је конструктивни део гасовода опремљен потребном арматуром, који служи за сакупљање и издвајање течности из гасовода;
- 15) мерна станица је станица опремљена арматуром и уређајима за мерење протока, температуре и притиска гаса или нафте, технолошки спојена са нафтоводом, односно гасоводом;
- 16) регулациона станица је станица опремљена уређајима и опремом, која служи за редукцију и регулацију притиска гаса, технолошки спојена са гасоводом;
- 17) мернорегулациона станица је станица опремљена уређајима и опремом за мерење и регулацију протока, притиска и температуре гаса, технолошки спојена са гасоводом;
- 18) резервоар за нафту - атмосферски је резервоар или посуда чији је радни притисак једнак атмосферском притиску и не прелази вредност од 4 m bar натпритиска или потпритиска;
- 19) резервоар ниског притиска за нафту је резервоар чији радни притисак износи од 4 m bar до 1 bar натпритиска;
- 20) притисак је физичка величина настала дејством силе на одређену површину, изражена у барима (натпритисак);
- 21) рачунски притисак је максимални радни натпритисак добијен према формули и дефиницијама из члана 24. овог правилника;
- 22) максимални притисак је максимални натпритисак који се може појавити на било којој тачки нафтовода или гасовода у погону или за време испитивања;
- 23) минимална граница развлачења је граница развлачења материјала цеви коју произвођач гарантује као минималну;
- 24) ободно напрезање је напрезање у материјалу зида цеви проузроковано унутрашњим притиском медијума у цеви;
- 25) максимални испитни притисак је максимални унутрашњи натпритисак испитног медијума дозвољен овим правилником, при испитивању за одређени материјал и локацију;
- 26) максимални радни притисак је максимални натпритисак под којим нафтовод, гасовод или продуктовод сме радити;
- 27) зоне опасности су делови простора у којима се налазе или постоји могућност да се нађу запаљиве или експлозивне смеше пара течности и ваздуха, односно гаса и ваздуха;
- 28) радни појас је минимални простор дуж трасе нафтовода, гасовода и продуктовода потребан за њихову несметану и безбедну изградњу;
- 29) заштитни појас насељених зграда је простор око пословних и стамбених зграда, ширине 30 m, рачунајући од спољних ивица зграда;

30) заштитни појас објекта је простор око објекта у коме нафтовод или гасовод утичу на сигурност тог објекта;

31) заштитни појас нафтовода, гасовода и продуктовода је простор ширине од по 200 m са сваке стране цевовода, рачунајући од осе цевовода, у коме други објекти утичу на сигурност нафтовода, гасовода или продуктовода;

32) јединица појаса нафтовода, гасовода и продуктовода је појас цевовода у дужини од 1 km;

33) пружни појас је простор између железничких колосека, као и простор поред крајњих колосека, на одстојању од 8 m, а ако железничка пруга пролази кроз насељено место, на одстојању од 6 m, рачунајући од осе крајњег колосека;

34) путни појас је земљишни појас (простор) с обе стране пута, изван насеља, ширине најмање 1 m, рачунајући од линије коју чине крајње тачке попречних профила пута, као и ваздушни простор изнад коловоза у висини од 7 m.

## II. ЛОКАЦИЈА

### 1. Локација нафтовода, гасовода и продуктовода

#### Члан 6.

Нафтоводи, гасоводи и продуктоводи изграђују се, по правилу, изван насељених места, ограђених комплекса радних организација, железничких станица, морских и речних пристаништа, заштитних подручја за питке и лековите воде и војних објеката. При избору трасе, пројектовању и изградњи нафтовода, гасовода и продуктовода мора се обезбедити стабилност цевовода и заштита људи и имовине и спречити могућност штетних утицаја цевовода на околину.

#### Члан 7.

Инвестиционо-техничка документација према којој се изграђују нафтоводи и гасоводи мора бити израђена у складу са просторним плановима подручја на коме треба да се изгради нафтовод, гасовод и продуктовод.

#### Члан 8.

У појасу ширине од 5 m на једну и другу страну, рачунајући од осе цевовода, забрањено је садити биљке чији корени достижу дубину већу од 1 m, односно за које је потребно да се земљиште обрађује дубље од 0,5 m.

#### Члан 9.

У појасу ширине од 30 m лево и десно од осе гасовода, након изградње гасовода, забрањено је градити зграде намењене за становање или боравак људи, без обзира на степен сигурности са којим је гасовод изграђен и без обзира на то у који је разред појас цевовода сврстан.

Изузетно од одредбе става 1. овог члана, зграде намењене за становање или боравак људи могу се градити у појасу ужем од 30 m ако је градња већ била предвиђена урбанистичким планом пре пројектовања гасовода и ако се примене посебне мере заштите, с тим да најмање растојање насељене зграде од гасовода мора бити, и то:

- 1) за пречник гасовода до 125 mm - 10 m;
- 2) за пречник гасовода од 125 mm до 300 mm - 15 m;
- 3) за пречник гасовода од 300 mm до 500 mm - 20 m;
- 4) за пречник гасовода већи од 500 mm - 30 m.

#### Члан 10.

При пројектовању нафтовода, гасовода и продуктовода мора се узети у обзир густина насељености подручја на коме ће нафтоводи, гасоводи или продуктоводи бити изграђени. Густина насељености одређује се у заштитном појасу цевовода ширине од по 200 m са сваке стране, рачунајући од осе цевовода, и у дужини јединице појаса цевовода.

Према густини насељености појасеви цевовода сврставају се у четири разреда, и то:

1) у I разред - појас цевовода на коме се на јединици појаса цевовода налази до шест стамбених зграда нижих од четири спрата;

2) у II разред - појас цевовода на коме се на јединици појаса цевовода налази више од шест, а мање од двадесет осам стамбених зграда нижих од четири спрата;

3) у III разред - појас цевовода на коме се на јединици појаса цевовода налази двадесет осам или више стамбених зграда нижих од четири спрата, или на коме се налазе пословне, индустријске, услужне, школске, здравствене и сличне зграде и јавне површине као што су: игралишта, шеталишта, рекреациони терени, отворене позорнице, спортски терени, сајмишта, паркови и сличне површине, на којима се трајно или повремено задржава више од двадесет људи, а налазе се на удаљености мањој од 100 m од осе цевовода;

4) у IV разред - појас цевовода на коме на јединици појаса цевовода преовлађују четвороспратне или вишеспратне зграде.

#### Члан 11.

При прелазу цевовода из појаса вишег разреда у појас нижег разреда морају се обезбедити услови прописани за појас вишег разреда и то на дужини од 200 m дуж цевовода, рачунајући од последњег објекта из појаса вишег разреда ако је тај објект четвороспратна или вишеспратна стамбена зграда или група стамбених зграда, односно на дужини од 100 m, рачунајући од последњег објекта из појаса III разреда.

## 2. Локација постројења и уређаја који су саставни део нафтовода и продуктовода

#### Члан 12.

Пумпне станице за нафту, чистачке станице и блок-станице морају бити постављене у складу са условима који су дати у следећој табели:

Табела 1.

Постројења и уређаји који су саставни део нафтовода и продуктовода	Средства и опрема за гашење пожара	Најмање растојање од граничне линије суседног поседа, односно од крајње спољне ивице путног или пружног појаса до станице, у метрима	Најмање растојање од објекта, односно од крајње спољне ивице путног или пружног појаса на сопственом имању до станице, у метрима
1	2	3	4
Пумпне станице за нафту	Ручни ватрогасни апарати S-9 и превозни S-50	30 m	7,5 m
Чистачке станице	"	30 m	3,0 m
Блок-станице	"	30 m	3,0 m

Остали услови за локацију постројења и уређаја који су саставни део нафтовода и продуктовода утврђени су одредбама члана 27. овог правилника.

#### Члан 13.

Помоћни надземни резервоар за ускладиштење сирове нафте и нафтних производа група I, II и IIIA, чији напон паре није већи од 17,2 m бар натпритиска, а изведен је ослабљеним спојем између крова и омотача или је опремљен дисајним вентилом који не дозвољава повећање притиска изнад 17,2 m бар натпритиска, мора бити постављен у складу са условима који су дати у следећој табели:

Табела 2.

Тип резервоара	Средства и опрема за гашење пожара	Најмање растојање од граничне линије суседног поседа, односно од крајње спољне ивице путног или пружног појаса до резервоара, у метрима	Најмање растојање од објекта, односно од крајње спољне ивице путног или пружног појаса на сопственом имању до резервоара, у метрима
1	2	3	4
Вертикални резервоар са	Систем за гашење пеном	Запремине до 2000 m <sup>3</sup> најмање 30 m	Запремине до 2000 m <sup>3</sup> најмање 5 m

ослабљеним спојем крова и омотача	или инертним гасом		
	Хлађење омотача распршеном водом	Запремине до 2000 m <sup>3</sup> најмање 30 m	Запремине до 2000 m <sup>3</sup> најмање 10 m

**Члан 14.**

Растојање између два резервоара чија укупна запремина износи највише 300 m<sup>3</sup> не сме бити мање од 1 m.

**Члан 15.**

Растојање између два резервоара за ускладиштење сирове нафте и нафтних производа група I, II и IIIA не сме бити мање од једне шестине збира њихових пречника.

Ако је пречник једног резервоара мањи од половине пречника суседног резервоара, удаљеност између та два резервоара не сме бити мања од половине пречника мањег резервоара.

Растојање између два резервоара за сирову нафту постављена на нафтоводу, на издвојеном усамљеном месту, чија укупна запремина износи 500 m<sup>3</sup>, не сме бити мање од 1 m.

**Члан 16.**

Ако се резервоар поставља на турсно или растресито подручје или подручје подложно плављењу, морају се предузети додатне грађевинске мере заштите.

### 3. Локација постројења и уређаја као саставних делова гасовода

**Члан 17.**

Сва постројења и уређаји на гасоводу морају бити изведени према условима датим у следећој табели.

**Табела 3.**

Објекти	Мернорегулациона станица					
	У објектима од чврстог материјала		Под надстрешницом и на отвореном простору	Компресорске станице	Блокадни вентили са издувавањем	Чистачке станице
	до 30.000 m <sup>3</sup> /h	изнад 30.000 m <sup>3</sup> /h	За све капацитете			
1	2	3	4	5	6	7
Стамбене и пословне зграде	15	25	30	100	30	30
Производне фабричке зграде, радионице	15	25	30	100	30	30
Складишта запаљивих течности	15	25	30	100	30	30

Електрични неизоловани надземни водови	За све случајеве: висина стуба далековода + 3 m					
Графо станице	30	30	30	30	30	30
Железничке пруге и објекти	30	30	30	30	30	30
Индустријски колосеци	15	15	25	25	15	15
Ауто-путеви	30	30	30	30	30	30
Магистрални путеви	20	20	30	20	30	20
Регионални и локални путеви	10	10	10	10	10	10
Остали путеви	6	10	10	10	15	10
Водотоци	5	5	5	20	5	5
Шеталишта, паркиралишта	10	15	20	15	30	20
Остали грађевински објекти	10	15	20	30	15	15

Сва растојања у табели бр. 3. дата су у метрима, рачунајући од објеката, код железничких пруга - од крајње ивице пружног појаса, а код јавних путева - од крајње ивице путног појаса.

Услови дати у табели 3. овог члана не односе се на мерне, регулационе и мернорегулационе станице изграђене на постојећим грађевинским објектима или уза зид грађевинских објеката.

За постројења из става 3. овог члана примењиваће се услови прописани у ставу 2. члана 80. овог правилника.

#### **4. Зоне опасности за постројења и уређаје који су саставни делови нафтовода и продуктовода**

##### **Члан 18.**

Зоне опасности за постројења и уређаје који су саставни делови нафтовода и продуктовода морају одговарати нормативима прописаним у одговарајућим југословенским стандардима.

#### **5. Зоне опасности за постројења и уређаје који су саставни делови гасовода**

##### **Члан 19.**

Зоне опасности за постројења и уређаје који су саставни делови гасовода су делови простора у којима се обавља транспорт и ускладиштење запаљивих гасова. Зависно од степена опасности избијања и ширења пожара и експлозије, зоне опасности деле се на:

- а) зону опасности 0;
- б) зону опасности 1;
- в) зону опасности 2.

Зона опасности 0 је простор у коме је трајно присутна експлозивна смеша запаљивог гаса и ваздуха.

Зона опасности 1 је простор у коме се могу при нормалном раду, појавити запаљиве или експлозивне смеше ваздуха и гаса.

Зона опасности 2 је простор у коме се могу појавити запаљиве или експлозивне смеше ваздуха и гаса, али само у ненормалним условима рада.

Под ненормалним условима рада подразумевају се: пропуштање на заптивачима цевовода, прскање цеви или посуда, лом електромотора и пумпи, пожар који може угрозити постројења и уређаје на гасоводу и остали непредвиђени догађаји током рада гасовода.

У зонама опасности не смеју се налазити материје и уређаји који могу проузроковати пожар или омогућити његово ширење.

#### **Члан 20.**

У зонама опасности забрањено је:

- 1) радити са отвореним пламеном;
- 2) уносити прибор за пушење;
- 3) радити са алатом и уређајима који могу, при употреби, изазвати варницу, ако је у простору зоне опасности утврђено присуство експлозивних смеша;
- 4) присуство возила која, при раду погонског уређаја, могу изазвати верницу;
- 5) коришћење електричних уређаја који нису у складу са нормативима прописаним у одговарајућим југословенским стандардима за противексплозивну заштиту;
- 6) одлагање запаљивих материја;
- 7) држање материја које су подложне samozапљивању.

При обављању радова у зонама опасности корисник постројења и уређаја мора предузети потребне мере безбедности да би се избегли пожари и експлозије.

#### **Члан 21.**

Графички приказ зона опасности дат је у прилогу овог правилника и чини његов саставни део.

### **III. КОНСТРУКЦИЈА**

#### **1. Конструкција нафтовода, гасовода и продуктовода**

##### **Члан 22.**

За изградњу магистралних нафтовода, гасовода и продуктовода могу се употребити само челичне цеви од угљеничких или нисколегираних челика са димензијама и по квалитету који одговарају за транспорт нафте, продуката нафте или гаса. Избор цеви и материјала за цеви мора се извршити према важећим нормативима и стандардима, тако да се одржи структурални интегритет цевовода под температуром и другим условима који се могу предвидети, да се обезбеди отпорност материјала на медијум који се транспортује и да се обезбеди херметичност и еластичност система.

За нафтоводе, гасоводе и продуктоводе морају се употребљавати искључиво стандардни челични цевни елементи као што су: колена, лукови, Т-комади, прелази, капе и други елементи за чеоно и бочно заваривање на цеви, израђени од истог или одговарајућег материјала. Притисак разарања цевног елемента мора бити већи од притиска разарања цеви са којом је елемент спојен.

Поред стандардних елемената из става 2. овог члана у цевовод се могу уграђивати лукови израђени хладним савијањем цеви, с тим што није дозвољено уграђивање набораних или спљоштених лукова.

##### **Члан 23.**

Дебљина зида цеви за нафтоводе, гасоводе и продуктоводе мора бити таква да цев, поред унутрашњег притиска нафте, продуката нафте, односно гаса, може да издржи и сва спољна оптерећења којима је изложена, ако она нису на одговарајући начин отклоњена.

Цеви нафтовода, гасовода и продуктовода морају бити на одговарајући начин заштићене од спољних оптерећења и топлотних утицаја, тако да је омогућена њихова дилатација.

##### **Члан 24.**

Рачунски притисак израчунава се према следећој једначини:

$$P = \frac{20 \times k \times t}{D \times s} \times V \times T$$

где је:

P = рачунски притисак (bar);

$k$  = минимална граница развлачења ( $N/mm^2 = MPa$ );  
 $D$  = спољни пречник цеви (mm);  
 $t$  = дебљина зида цеви (mm);  
 $s$  = коефицијент сигурности

$$= \frac{\text{(минимална граница развлачења)}}{\text{(максимално дозвољено ободно напрезање)}} ;$$

$V$  = фактор уздужног и спиралног вара (обавезно = 1);

$T$  = фактор температуре.

Додатак дебљини зида цеви, који се додаје ради преузимања спољних оптерећења, не сме се узимати у једначину за израчунавање рачунског притиска.

Приликом одређивања рачунског притиска за нафтоводе и продуктоводе потребно је извршити прорачун на хидраулични удар.

#### Члан 25.

Коефицијент сигурности ( $s$ ) из члана 24. овог правилника мора се узети за израчунавање рачунског притиска за поједине појасеве цевовода и износи:

Појасеви цевовода	Гасоводи	Нафтоводи и продуктоводи
За појас I разреда	1,4	1,4
За појас II разреда	1,7	1,4
За појас III разреда	2,0	1,4
За појас IV разреда	2,5	1,4
За заштитни појас насељених зграда	2,5	2,5

Изузетно од одредбе става 1. овог члана, коефицијент сигурности ( $s$ ) мора се узимати за израчунавање рачунског притиска у следећим вредностима:

1,7 - за гасоводе који пролазе испод локалних путева, са уграђеном заштитном цеви и без ње, у појасевима I и II разреда;

- за нафтоводе и продуктоводе при пролазу испод свих саобраћајница, изузев железничких пруга, у појасевима свих разреда;

- при паралелном вођењу гасовода уз саобраћајнице, у појасевима I и II разреда;

- при паралелном вођењу нафтовода и продуктовода уз саобраћајнице, у појасевима свих разреда;

2,0 - за гасоводе који пролазе испод регионалних и магистралних путева, осим ауто-путева, са уграђеном заштитном цеви и без ње, у појасевима I, II и III разреда;

- за гасоводе, нафтоводе и продуктоводе који пролазе испод река и канала, у појасевима I, II и III разреда;

- за делове гасовода код надземних прелаза, паралелног надземног вођења са саобраћајницама и за све врсте гасних станица, у појасевима I, II и III разреда;

- за нафтоводе и продуктоводе који пролазе кроз карстна подручја;

- за нафтоводе, гасоводе и продуктоводе који пролазе кроз заштитне зоне црпилишта воде за пиће;

- за нафтоводе и продуктоводе који пролазе испод железничких пруга у дужини од 20 m, рачунајући од осе крајњег колосека;



2,5 - за гасоводе који пролазе испод ауто-путева, са заштитном цеви и без ње, у појасевима свих разреда;

- за гасоводе који пролазе испод железничких пруга, у појасевима свих разреда;
- за гасоводе који пролазе испод било које саобраћајнице, у појасу IV разреда;
- за све надземне делове гасовода и гасних станица, у појасу IV разреда;
- за прелазе нафтовода, гасовода и продуктовода преко водотока и канала, ако се постављају на друмске и железничке мостове, у појасевима свих разреда.

При прелазу нафтовода, гасовода и продуктовода преко већих нагиба терена мора се израдити посебан прорачун свих сила које делују на цевовод и предвидети анкерисање цевовода, а при пролазу кроз клизишта мора се, на основу геолошког испитивања земљишта, извршити санација клизишта и израдити детаљан пројекат уградње цевовода.

#### Члан 26.

При израчунавању рачунског притиска, за фактор температуре нафте (Т), продуката нафте или гаса узимају се следеће вредности, и то:

Температура нафте или гаса	Фактор температуре (Т)
до 120 °С	1,000
- од 120 °С до 150 °С	0,965
- од 150 °С до 175 °С	0,935
- од 175 °С до 200 °С	0,905
- од 200 °С до 225 °С	0,875

#### Члан 27.

Ако нафтовод, гасовод и продуктовод пролазе близу других објеката или су паралелни с тим објектима, одстојање не сме бити:

- мање од 5 m од регионалних и локалних путева, рачунајући од спољне ивице путног појаса;
- мање од 10 m од магистралних путева, рачунајући од спољне ивице путног појаса;
- мање од 20 m од ауто-путева, рачунајући од спољне ивице путног појаса;
- мање од 20 m од железничке пруге, рачунајући од границе пружног појаса;
- мање од 30 m од надземних делова цевовода, рачунајући од спољне ивице путног појаса, односно од границе пружног појаса, осим ако је цевовод постављен на друмски или железнички мост;
- мање од 15 m од индустријских колосека, рачунајући од осе крајњег колосека;
- мање од 1 m (мерено хоризонтално) од грађевинских објеката, рачунајући од темеља објекта, под условом да се не угрожава стабилност објекта;
- мање од 50 cm од других подземних инсталација и мелиорационих објеката, рачунајући од спољне ивице цевовода до спољне ивице инсталације или објекта;
- мање од 10 m од регулисаних водотока и канала, рачунајући од ножице насипа.

Ако цевовод пролази близу нерегулисаних водотока, бунара, извора и изворишних подручја, као и ако је паралелан са водотоцима, потребно је прибавити сагласност од организација и органа надлежних за послове водопривреде, а ако пролази близу електроенергетских постројења и водова, одстојање мора бити у складу са нормативима прописаним у одговарајућим југословенским стандардима.

#### Члан 28.

Изградња прелаза нафтовода, гасовода и продуктовода преко железничке пруге и железничког моста није дозвољена, осим у изузетним случајевима, у којима се мора прибавити посебна сагласност од надлежних органа или организација удруженог рада које управљају пругом или мостом.

#### Члан 29.

Ако се цевовод поставља испод саобраћајнице, прокопавањем те саобраћајнице, он се полаже без заштитне цеви, са двоструком антикорозивном изолацијом која се мора извести за 10 m удесно и улево, рачунајући од спољне ивице путног појаса. Испод електрификованих железничких пруга мора бити израђена двострука изолација цевовода у дужини од 50 m улево и удесно, рачунајући од границе пружног појаса. У рову испод саобраћајнице, цевовод без заштитне цеви мора бити

положен у постелицу од ситног песка дебљине најмање 15 cm око цеви. Дебљина зида цеви цевовода мора бити прорачуната на све спољне силе чије дејство може настати.

Ако се цевовод поставља испод саобраћајнице бушењем рова испод те саобраћајнице, мора се употребити заштитна цев одговарајуће чврстоће и пречника који је најмање за 100 mm већи од спољашњег пречника цевовода.

Дужина заштитне цеви цевовода испод саобраћајнице код јавних путева мора бити већа од ширине коловоза за по 1 m с једне и с друге стране, рачунајући од спољне ивице путног појаса, а код железничке пруге дужина заштитне цеви мора бити већа од ширине пруге за по 5 m и с једне и с друге стране, рачунајући од осе крајњег колосека, односно за по 1 m, рачунајући од ножице насила.

#### Члан 30.

Заштитне цеви које се постављају ради преузимања спољних оптерећења морају се прорачунати на чврстоћу према максималном оптерећењу које је могуће на том делу саобраћајнице.

Цевовод се у заштитну цев мора извући тако да се не оштети његова антикорозивна изолација и мора бити постављен на изолованим подметачима ради спровођења катодне заштите.

Крајеви заштитне цеви морају бити заптивени.

У заштитну цев, на једном крају или на оба краја мора се уградити контролна цев пречника најмање 50 mm, ради контролисања евентуалног пропуштања гаса у међупростор заштитне цеви и гасовода.

Контролне цеви цевовода морају бити извучене изван путног појаса на одстојању најмање 5 m од ивице крајње коловозне траке, односно изван пружног појаса - на одстојању најмање 10 m од осе крајњег колосека, са отворима окренутим на доле и постављеним на висину од 2 m изнад површине тла.

#### Члан 31.

При укрштању нафтовода, гасовода и продуктовода са саобраћајницама, водотоцима и каналима, угао између осе цевовода и осе препреке мора да износи између 90° и 60°. Да би се укрштање извело под углом мањим од 60°, мора се прибавити сагласност надлежних органа. При укрштању са железничком пругом угао мањи од 60° није дозвољен.

Минимална дубина укопавања цевовода, мерена од горње ивице цевовода, мора да износи, и то:

Појас цевовода	Минимална дубина укопавања	
	А	Б
- у појасу I разреда	80 cm	50 cm
- у појасу II, III и IV разреда	100 cm	60 cm
- у заштитном појасу насељених зграда	110 cm	90 cm

Минимална дубина укопавања цевовода, мерена од горње ивице цеви, при савлађивању препрека, мора да износи, и то:

Појас цевовода	Минимална дубина укопавања	
	А	Б
- од дна одводних јарака саобраћајница	100 cm	60 cm
- од дна регулисаних корита водених токова	100 cm	50 cm
- од горње ивице пута	135 cm	135 cm
- од горње ивице прага железничке пруге	150 cm	150 cm

- од горње ивице прага индустријског колосека	100 cm	100 cm
- од дана нерегулисаних корита водених токова	150 cm	100 cm

За подручја на којима се планира мелиорациона мрежа морају се прибавити услови од корисника обрадивих површина.

Вредности дате у колони "Б" примењују се на терене на којима је за израду рова потребан експлозив, а за све остале терене примењују се вредности дате у колони "А".

#### **Члан 32.**

При пројектовању и извођењу цевовода мора се водити рачуна о томе да цевовод буде довољно еластичан да би могао преузети топлотна напрезања која се могу јавити у цевоводу и његовим деловима и омогућити слободну дилатацију цеви.

#### **Члан 33.**

За нафтоводе, гасоводе и продуктоводе морају се употребити челични запорни органи (вентили, славине, засуни, затварачи и сл.), прирубнице и прирубнички спојеви, који су по конструкцији и квалитету материјала намењени транспорту нафте и гаса, а израђени су према одговарајућим нормативима и стандардима.

Ако се запорни органи уграђују под земљом, морају се са цевоводом спојити заваривањем. Ако се у подземни цевовод уграђују запорни органи са прирубничким спојевима, морају се поставити у бетонско окно довољних димензија да се може вршити контрола и руковање тим запорним органом.

Запорни органи уграђени под земљом морају бити опремљени продуженим вретеном довољне дужине да ручица или редуктор за руковање буде на висини од 80 cm изнад површине терена.

#### **Члан 34.**

Запорни органи које треба за време погона подмазивати морају бити уграђени тако да су све мазалице лако доступне. Код подземно уграђених запорних органа мазалице морају бити извучене изнад земље и са запорним органима спојене челичним цевима високог притиска, које су причвршћене на продужетак вретена.

#### **Члан 35.**

Подземни и надземни цевовод, на месту спајања са другим цевоводом, као и на месту изласка цевовода на површину тела, морају имати чврст ослонац да би се спречило померање прикључка.

Ослонац надземног цевовода мора бити израђен од негоривог материјала и изведен тако да осигурава слободно истезање цевовода.

#### **Члан 36.**

Ради преузимања дилатација цевовода које могу настати услед топлотних утицаја, у цевовод се морају уградити еластични елементи (лире) или цевовод мора бити положен тако да својом еластичношћу може преузети издужења, односно скраћења цевовода.

Напрезање у материјалу цеви не сме да прелази дозвољену границу напрезања за поједини разред појаса, а код надземног извођења гасовода цевовод се мора прорачунати на извијање и савијање.

На гасоводима је забрањена употреба клизних компензатора са бртвама.

#### **Члан 37.**

Цеви и њихови елементи за прикључивање инструмената морају бити израђени од материјала који могу да издрже максимални радни притисак и температуру цевовода.

Спојеви цеви, као и спојеви цеви и њихових елемената за прикључивање инструмената, морају бити изведени на начин који одговара максималном радном притиску и температурама.

Делови цевовода за прикључивање инструмената у којима се може појавити вода или кондензат морају бити грејањем или на неки други одговарајући начин, заштићени од смрзавања и морају бити опремљени елементима за испуштање течности.

Ако гас садржи прашину, инструментални и импулсни водови морају бити опремљени погодним филтером за прашину.

Цеви и њихови елементи за прикључивање регулатора и вентила сигурности морају бити тако изведени и заштићени да не дође до оштећења која би онемогућила дејство тих уређаја и дозволила прекорачење радног притиска.

#### **Члан 38.**

Гасовод који је спојен са извором гаса на начин који омогућава да притисак у гасоводу пређе максимални радни притисак услед грешке у систему регулације, мора бити опремљен вентилом сигурности, са издувним системом изведеним изван просторије у слободну атмосферу.

Вентил сигурности из става 1. овог члана, који спречава прекорачење максималног радног притиска у гасоводу, мора бити одговарајућег капацитета и подешен тако да притисак у гасоводу не може да порасте више од:

- 50% од максималног радног притиска који износи до 0,5 bar;
  - 0,5 bar од максималног радног притиска који износи од 0,5 до 3 bar;
  - 15% од максималног радног притиска који износи од 3 до 60 bar;
  - 10% од максималног радног притиска који износи више од 60 bar,
- и да не буде већи од притиска који би проузроковао ободно напрезање цеви веће од 75% од минималне границе развлачења.

## **2. Помоћни надземни резервоари**

### **Члан 39.**

Конструкција помоћних надземних металних резервоара мора бити у складу са важећим прописима о челичним конструкцијама и надземним резервоарима.

### **Члан 40.**

Омотачи помоћних надземних резервоара морају бити непропусни и постојани на ускладиштене течности и њихове паре у резервоару и изграђени од материјала отпорног на механичка и термичка напрезања, као и на хемијска деловања која се могу појавити приликом употребе резервоара. За изградњу омотача употребљава се челик или други материјал који је постојан на деловање ускладиштене течности.

### **Члан 41.**

Темељи помоћног надземног резервоара морају бити изведени у складу са прописима о грађевинском фундању, тако да се онемогући неравномерно слегање резервоара.

### **Члан 42.**

Потпорници резервоара морају бити од бетона, опеке или челика заштићеног од деловања високих температура (отпорност против пожара предвиђена за најмање 2 часа) и корозије, и морају бити постављени на темеље ради спречавања њиховог нагињања или помицања.

### **Члан 43.**

Ради прихватања случајно испуштених запаљивих течности и ради заштите околног земљишта, водених токова, путева и других објеката, око резервоара се морају изградити заштитни базени.

Уместо заштитног базена може се изградити дренажни систем ако то одобри надлежни републички, односно покрајински орган.

### **Члан 44.**

Запремина заштитног базена, који обухвата само један резервоар, мора бити једнака највећем дозвољеном пуњењу резервоара.

### **Члан 45.**

Ако заштитни базен обухвата више од једног резервоара, његова запремина се добија кад се од укупне запремине свих резервоара одузму запремине резервоара испод горње ивице насипа или зида, не рачунајући запремину највећег резервоара.

### **Члан 46.**

Заштитни базен у коме су смештена два или више резервоара са ослабљеним спојем између кровног лима и омотача, у којима се ускладиштује сирова нафта и продукти нафте, мора бити преградним зидовима и дренажним каналима подељен тако да сваки резервоар запремине веће од 1.500 m<sup>3</sup> или група резервоара укупне запремине до 2.500 m<sup>3</sup> буду у једном преграђеном делу, с тим да запремина било ког резервоара односно групе резервоара не буде већа од 1.500 m<sup>3</sup>.

### **Члан 47.**

Заштитни базен у коме су смештена два или више резервоара за ускладиштење сирове нафте и продуката нафте, а на који се не односе одредбе члана 46. овог правилника, мора бити подељен преградним зидовима и дренажним каналима тако да сваки резервоар запремине веће од 350 m<sup>3</sup> или група резервоара укупне запремине од 500 m<sup>3</sup> буду у једном преграђеном делу, с тим да запремина било ког резервоара, односно групе резервоара не буде већа од 350 m<sup>3</sup>.

### **Члан 48.**

Унутрашња површина заштитног базена мора бити изграђена од непропустљивог материјала, а зидови морају бити изграђени тако да поднесу пун хидростатички притисак.

### **Члан 49.**

Зидови заштитног базена не смеју имати отворе, осим за цевоводе, с тим да простор између зидова базена и цевовода буде испуњен материјалом постојаним на високу температуру. Зидови заштитног базена морају бити удаљени најмање 5 m од осталих постројења нафтовода.

#### **Члан 50.**

Резервоари, зависно од типа, морају имати опрему, и то:

- 1) одушну лулу;
- 2) дисајни вентил;
- 3) сигурносни вентил;
- 4) сигурносни одушак;
- 5) заустављач пламена;
- 6) показиваче нивоа течности;
- 7) прикључке за пуњење и пражњење резервоара;
- 8) уређаје за осигурање од препуњавања резервоара;
- 9) отворе за улаз лица у резервоар ради прегледа и чишћења;
- 10) прикључак са вентилом за испуштање талога;
- 11) отвор са поклопцем за мерење нивоа течности и узимање узорака.

Атмосферски резервоар за ускладиштење сирове нафте и нафтних производа група I и II мора имати дисајни вентил са заустављачем пламена.

Резервоар ниског притиска за ускладиштење сирове нафте и нафтних производа група I и II мора имати сигурносни вентил.

Атмосферски резервоар за ускладиштење сирове нафте и нафтних производа групе III A мора имати одушну лулу.

#### **Члан 51.**

Ради заштите од прекорачења дозвољеног притиска који може настати услед пожара, резервоар мора имати сигурносни одушак, односно мора бити конструисан тако да има ослабљени спој између кровног лима и омотача, односно неку другу одобрену конструкцију одушка.

#### **Члан 52.**

Да би се спречило стварање натпритиска или потпритиска за време пуњења или пражњења резервоара, као и услед промене спољне температуре, резервоар мора имати одушну лулу и дисајни вентил.

#### **Члан 53.**

Димензије прикључка одушне луле и дисајног вентила морају одговарати максималним количинама пуњења или пражњења резервоара, с тим што њихови номинални унутрашњи пречници не смеју бити мањи од 32 mm.

#### **Члан 54.**

Ако атмосферски резервоар или резервоар ниског притиска има више од једног прикључка за пуњење, односно пражњење, капацитет одушне луле, дисајног вентила, односно сигурносног вентила одређује се према највећем предвиђеном истовременом протоку нафте или нафтних продуката.

#### **Члан 55.**

Резервоар за ускладиштење сирове нафте и нафтних производа групе I мора бити опремљен сигурносним уређајима (сигурносни вентил, дисајни вентил и сигурносни одушак) који је затворен, осим кад се резервоар пуни или празни.

Резервоар за ускладиштење сирове нафте и нафтних производа групе I мора бити опремљен сигурносним уређајем који је затворен, осим кад постоји натпритисак или потпритисак у резервоару или одобрени заустављач пламена испред сигурносног уређаја.

#### **Члан 56.**

Резервоар за ускладиштење сирове нафте на нафтоводу запремине од 500 m<sup>3</sup>, као и спољни надземни атмосферски резервоар за ускладиштење сирове нафте и нафтних производа запремине до 4 m<sup>3</sup>, осим подгрупе IA, могу имати одушне луле које морају бити отворене.

## **IV. ИЗГРАДЊА НАФТОВОДА, ГАСОВОДА И ПРОДУКТОВОДА**

#### **Члан 57.**

Свака појединачна цев, цевни елемент или уређај морају се визуелно испитати непосредно пре монтаже да би се установило да ли имају било какав недостатак који би могао штетно да утиче на њихову употребљивост.

#### **Члан 58.**

Приликом хладног савијања цеви највеће дозвољено савијање по дужини једнакој пречнику цеви, сме да износи 1,5°.

Савијање уздужно заварених цеви изводи се тако да се вар мора налазити у близини неутралне осе лука цеви.

Приликом полагања цевовода минимални полупречници еластичних лукова, у зависности од пречника цеви, морају износити:

NO 100	350 m
NO 150	350 m
NO 200	400 m
NO 250	450 m
NO 300	450 m
NO 350	450 m
NO 400	450 m
NO 450	550 m
NO 500	550 m
NO 600	600 m
NO 650	700 m
NO 700	800 m
NO 750	850 m

#### **Члан 59.**

Заваривање челичних цеви и челичних цевних елемената мора се спроводити по квалификованом поступку заваривања и у складу са нормативима прописаним у одговарајућим југословенским стандардима.

#### **Члан 60.**

Заваривања могу вршити само заваривачи чија је стручна оспособљеност доказана и проверена и који имају одговарајућу квалификацију за поступак заваривања који ће се применити.

#### **Члан 61.**

Испитивање вара недеструктивном методом мора се извршити по целом обиму вара.

Најмањи проценат заварених спојева који се морају дефектоскопски испитати, у зависности од разреда појаса износи, и то:

- за појас I разреда - 10%, а најмање 8 варова на дужини цевовода од 1000 m;
- за појас II разреда - 50%, а најмање 40 варова на дужини цевовода од 1000 m;
- за појасеве III и IV разреда - 100%.

Сви варови на цевоводу који се поставља у заштитни путни или заштитни пружни појас саобраћајница, у тунеле, на мостове, на надземне и укопане прелазе преко или испод саобраћајница и на прелазе преко водених токова, као и у заштитни појас стамбених зграда и црпилишта воде за пиће, морају се дефектоскопски испитати.

Дефектоскопски се морају испитати и сви варови на чистачким станицама, блок станицама, мерним станицама, регулационим станицама, мернорегулационим станицама, одвајачима течности, сепараторима, манипулативним цевоводима компресорских станица, као и на свим другим надземним деловима цевовода.

#### **Члан 62.**

После заваривања цевовода и поправке неисправних варова, а пре изолације, мора се извршити прочишћавање деоница компримованим ваздухом и пропуштањем чистача са калибрационом плочом пречника најмање 95% од унутрашњег пречника цевовода.

#### **Члан 63.**

Ров за полагање цевовода мора бити ископан тако да се постављањем цевовода у ров постигне пројектовани положај цевовода и спречи недозвољено напрезање у материјалу цеви, као и да се онемогући оштећење изолације цеви.

Ако је ров ископан на каменитом терену, цевовод се мора положити у заштитни слој песка или се мора употребити додатна изолација цевовода.

#### **Члан 64.**

Цевовод мора бити заштићен од подлокавања, плављења, нестабилности тла, одрона земље и других опасности које могу условити померање или додатно оптерећење цеви.

#### **Члан 65.**

Надземни делови цевовода и његових саставних делова који нису ограђени морају бити заштићени од непосредног оштећења, ако то посебни услови захтевају.

#### **Члан 66.**

Траса нафтовода и гасовода и продуктовода мора бити видљиво обележена посебним ознакама. Размак ознака за обележавање цевовода не сме бити већи од 1000 m на равном делу трасе, а на закривљеном делу трасе цевовода, изузимајући хладно и фабрички израђене лукове, морају бити постављене најмање 3 ознаке, и то на почетку, у средини и на крају кривине.

Ознаке за обележавање трасе цевовода постављају се на 0,8 m удесно у односу на смер протока медијума.

Ознаке за обележавање трасе цевовода морају бити у складу са нормативима прописаним у одговарајућим југословенским стандардима.

#### **Члан 67.**

На пролазу цевовода испод водених токова, канала и саобраћајница, ознаке за обележавање трасе цевовода и знаци упозорења морају бити постављени са обе стране воденог тока, канала или саобраћајнице.

Ознака на пролазу цевовода испод железничке пруге не сме се поставити ближе од 10 m од осе крајњег колосека.

Ознака на пролазу цевовода испод канала не сме се поставити ближе од 10 m од осе насипа канала, а на пролазу цевовода испод пута, ознака се не сме поставити у путном појасу.

На пролазу цевовода испод пловних река и канала, са обе стране пролаза, на растојању од по 200 m, узводно и низводно од осе цевовода, мора се поставити знак забране сидрења.

## **V. БЛОК СТАНИЦЕ НА НАФТОВОДУ, ГАСОВОДУ И ПРОДУКТОВОДУ**

#### **Члан 68.**

Гасовод мора бити опремљен запорним органима смештеним на таквим међусобним размацима да удаљеност од било које тачке цевовода до најближег запорног органа за одређене разреде појаса износи највише, и то:

- 1) за појас I разреда - 16 km;
- 2) за појас II разреда - 12 km;
- 3) за појас III разреда - 6 km;
- 4) за појас IV разреда - 4 km.

На пролазу нафтовода испод или изнад водених токова који су, при максималном водостају, шири од 30 m, као и испод или изнад водотока за снабдевање водовода насељених места, на нафтоводу се морају, са обе стране водотока, поставити запорни органи.

#### **Члан 69.**

Запорни органи из става 1. члана 68. овог правилника на гасоводима морају бити тако постављени да омогућавају лако руковање и одржавање и морају бити заштићени од приступа непозваних лица. Запорни органи (са помоћном опремом) морају бити погодни за погон у затвореном и отвореном простору, у вертикалном или хоризонталном положају, као и за инсталирање изнад или испод земље.

Сваки запорни орган из става 1. овог члана пречника већег од 100 mm мора бити опремљен обилазним водом са два вентила - за изједначавање притиска при отварању запорног органа и за пригушивање протока гаса.

#### **Члан 70.**

Запорни органи из члана 69. овог правилника се могу затварати ручно, даљинским управљањем или помоћу пнеуматског уређаја.

Оператор пнеуматског уређаја мора затворити запорни орган при брзини пада притиска у гасоводу од 3,5 bar у минути или при већој брзини.

Запорни орган затворен уређајем за аутоматско затварање може се отворити само ручно.

#### **Члан 71.**

Блок-станција у којој је постављен запорни орган са припадајућим уређајима мора бити ограђена оградом висине 2 m, при чему се ни један део ограде не сме налазити у заштитном појасу насељених зграда и путном и пружном појасу, а надземни уређаји не смеју се поставити ближе од 20 m од ивице крајње коловозне траке јавног пута, односно ближе од 30 m од осе крајњег колосека. Размештај делова блок-станице мора бити у складу са зонама опасности од експлозије и пожара, а зоне опасности од експлозије морају бити обухваћене оградом станице.

#### **Члан 72.**

Свака деоница гасовода између два запорна органа мора бити опремљена уређајима за испуштање гаса, и то таквог капацитета да се деоница може испразнити у атмосферу у року од највише два часа.

Уређај за испуштање гаса из става 1. овог члана мора бити ограђен и постављен изван заштитног појаса насељених зграда, односно изван заштитног пружног или путног појаса саобраћајнице, према условима прописаним у табели 3. члана 17. овог правилника.

## **VI. ЧИСТАЧКЕ СТАНИЦЕ НА НАФТОВОДУ, ГАСОВОДУ И ПРОДУКТОВОДУ**

#### **Члан 73.**

За унутрашње чишћење нафтовода, гасовода и продуктовода у цевовод се морају уградити чистачке станице које се састоје од чистачке цеви са арматуром и уређајима за одашиљање чистача и чистачке цеви са арматуром и уређајима за прихватање чистача.

У цевоводе за проток нафте, продукта нафте или гаса, у оба правца, морају се уградити универзалне чистачке цеви за одашиљање и прихватање чистача.

Чистачке цеви и затварачи морају бити грађени за максимални радни притисак гасовода, са коефицијентом сигурности 2,0, и испитане притиском за 50% већих од максималног радног притиска.

Чистачке цеви су део цевовода и не подлеже прописима о судовима под притиском.

#### **Члан 74.**

Чистачке цеви морају бити опремљене запорним органом на цевоводу који истовремено врши функцију блок-станице.

Свака чистачка цев мора имати индикатор пролаза чистача чији се положај може са сигурношћу визуелно утврдити са раздаљине од 30 m.

Конструкција затварача чистачких цеви мора одговарати свим погонским условима и мора бити тако осигурана да се не може отворити док је чистачка цев под притиском.

Код гасовода, издувна цев за испуштање гаса из чистачке цеви мора бити уграђена вертикално на горе, а отвор цеви мора да буде на висини од најмање 2 m изнад површине тла.

Код нафтовода и продуктовода, издувна цев мора бити уграђена вертикално на доле, а одвод нафте или продукта нафте мора бити спроведен у резервоар одговарајуће величине. Дренажна цев на чистачкој цеви мора бити уграђена вертикално на доле, на растојању од највише 25 cm од затварача, и мора се завршавати у бетонском окну или резервоару одговарајуће величине.

#### **Члан 75.**

Код нафтовода и продуктовода, испод затварача чистачке цеви мора бити изграђен прихватни базен за течност чија запремина мора бити једнака запремини или већа од запремене чистачке цеви на делу од улазног вентила до затварача.

Чистачке цеви морају бити постављене под углом од 5° према затварачу цеви.

Чистачке цеви морају бити постављене на чврсте темеље и сидреним блоком на цевоводу осигуране од уздужног померања.

Симетрала чистачке цеви мора бити на висини од 0,8 m до 1,2 m од површине тла.

## **VII. СЕПАРАТОРИ И ОДВАЈАЧИ ТЕЧНОСТИ НА ГАСОВОДИМА**

#### **Члан 76.**

Гасоводи у којима се из транспортованог гаса може издвојити вода или гасни кондензат морају бити опремљени уређајима за испуштање течности из гасовода. Течност из гасовода мора се испуштати на један од следећих начина:

а) пропуштањем чистача кроз цеви гасовода и сакупљањем течности у покретну или стабилну посуду - резервоар, или

б) одвајачима течности који се уграђују у гасовод и који су део гасовода, а опремљени су цевима за испуштање течности.

#### **Члан 77.**

На прихватним чистачким станицама гасовода могу се изградити прикључци за покретне или стабилне одвајаче течности или прикључци за сепараторе.



Течност која се издвоји и скупи у сепаратор не сме се испуштати у околину, већ се са њом мора поступати по прописима о транспорту сирове нафте и нафтних производа групе I подгрупе IC.

#### **Члан 78.**

Сепаратор за одвајање течности из гасовода који је монтиран на прихватној чистачкој станици мора бити изграђен и испитан за максимални радни притисак гасовода и мора имати довољан капацитет за пролаз гаса и издвајање течности.

Сепаратор мора бити постављен тако да за време чишћења гасовода кроз њега струји сав гас који прелази из једног гасовода у други.

На најнижем месту сепаратора мора бити постављена цев за испуштање течности пречника најмање 50 mm, која се затвара двоструким запорним органом. Пригушивање приликом испуштања течности сме се вршити само другим запорним органом, а први запорни орган мора бити у положају "отворен - затворен".

Сепаратор може бити опремљен и инсталацијом за аутоматско испуштање течности, са регулатором нивоа течности. Сепаратор мора имати показивач нивоа течности или прикључак пречника најмање 12 mm, са отвором пречника 2 mm који је затворен игличастим вентилом чији је пречник 12 mm. Показивач нивоа течности мора бити уграђен на највишем дозвољеном нивоу течности.

Сепаратори су судови под притиском и на њих се примењују прописи о судовима под притиском.

#### **Члан 79.**

Одвајач течности из гасовода мора бити израђен од цеви пречника који није мањи од пречника гасовода са коефицијентом сигурности 2,0 за појасеве I, II и III разреда, односно 2,5 за појас IV разреда.

Одвајач течности се уграђује у гасовод тако што се део одвајача у који се сакупља течност поставља испод цеви гасовода и са њом спаја цевима пречника најмање 80 mm, односно највише 50% од пречника гасовода.

На најнижој тачки одвајача течности мора бити постављена одводна цев за течност, пречника најмање 50 mm, која се завршава у бетонском окну или изнад површине тла, а затвара се двоструким запорним органом. Приликом испуштања течности пригушивање се сме вршити само помоћу другог запорног органа.

Ако се одвајачи течности постављају у близини саобраћајница или стамбених зграда, то се мора извршити сагласно ставу 2. члана 72. овог правилника.

## **VIII. МЕРНЕ, РЕГУЛАЦИОНЕ И МЕРНОРЕГУЛАЦИОНЕ СТАНИЦЕ НА ГАСОВОДИМА**

#### **Члан 80.**

Мерне, регулационе и мернорегулационе станице (у даљем тексту: станице), са инсталацијама за мерење и регулацију гаса, могу бити изграђене у грађевинском објекту или на отвореном простору и морају бити ограђене заштитном оградом.

Станице из става 1. овог члана за природни гас могу се изузетно изградити и на грађевинском објекту или уз његов зид, с тим што кров, односно зид грађевинског објекта, не сме да пропушта природни гас, не сме да има отворе и мора издржати један час у случају пожара.

Станице из става 2. овог члана не смеју се градити на стамбеним зградама или уз њихове зидове.

#### **Члан 81.**

Кровна конструкција објекта станице мора бити таква да у случају натпритиска попусти пре зидова објекта.

Просторија објекта у којој су уграђене гасне инсталације мора бити одвојена од других просторија објекта зидовима који не пропуштају гас. Ове просторије морају бити изграђене и спојене кровном конструкцијом тако да се онемогући продор гаса из једне просторије у другу просторију.

Ако су просторије у објекту међусобно одвојене двоструким зидом, зидови не морају бити непропусни за гас, али морају бити постављени на међусобном растојању од најмање 10 cm, са природном вентилацијом међупростора.

Зидови, подови, таванска и кровна конструкција објекта морају бити изграђени од негоривог материјала и материјала без шупљина.

Врата на спољним зидовима објекта морају се отворати према спољној страни, а браве се унутрашње стране морају се отворати без кључа.

Зидови просторија у којима су уграђене мерно-регулационе гасне инсталације не смеју имати отворе за прозоре.

#### **Члан 82.**

Пролази цеви и електричних водова кроз зидове непропусне за гас између просторија у којима су уграђене гасне инсталације и просторија у којима су смештене електричне, телеметријске и друге инсталације, морају бити непропусни за гас и изведени помоћу уводне цеви.

#### **Члан 83.**

Просторије у објектима станица у којима су уграђене гасне инсталације морају имати горње и доње отворе за природно проветравање.

Отвори за проветравање морају бити постављени тако да спречавају сакупљање гаса у просторију, при чему доњи отвори морају бити смештени на висини од 15 cm изнад пода, а горњи на највишој тачки просторије.

Укупна површина горњих отвора мора да износи најмање 1% од површине пода просторије, а укупна површина доњих отвора не сме бити мања од 80% од укупне површине горњих отвора.

Отвори за проветравање морају бити опремљени заштитним решеткама са отворима величине до 1 cm<sup>2</sup>.

#### **Члан 84.**

Притисак гаса у станицама редукује се и регулише регулаторима притиска у једном степену или више степени редукације притиска гаса.

Радни притисак регулатора притиска гаса мора бити једнак или већи од максималног радног притиска гаса испред регулатора.

Регулатори притиска морају обезбедити константан притисак у целом регулационом опсегу, а притисак после регулације не сме да буде већи од максималног радног притиска у систему.

#### **Члан 85.**

После сваког степена редукације и регулације притиска гаса у цевовод мора се уградити сигурносни уређај који ће, у случају квара регулатора, спречити пораст притиска изнад дозвољене границе.

Ако се као сигурносни уређај користи сигурносни вентил са издувним системом, његов капацитет издувавања мора бити једнак најмање капацитету регулатора код максималног улазног притиска испред регулатора.

Ако се испред регулатора притиска уграђује аутоматски вентил за блокирање гаса, сигурносни вентил мора имати капацитет најмање 1% од максималног капацитета регулатора притиска.

Сигурносни вентил који штити инсталацију и гасовод од прекорачења максималног радног притиска мора бити подешен тако да притисак после регулатора не може да порасте за више од:

- 50% од максималног радног притиска који износи до 0,5 bar;
- 0,5 bar од максималног радног притиска који износи од 0,5 до 3 bar;
- 15% од максималног радног притиска који износи од 3 до 60 bar;
- 10% од максималног радног притиска који износи више од 60 bar.

Аутоматски вентил за блокирање протока гаса, кад је у комбинацији са сигурносним вентилом, мора се подесити тако да затвори гасовод на притиску 10% већем од притиска отварања сигурносног вентила, а да при томе напрезање у цевима и цевним елементима не буде веће од 75% од доње границе еластичности материјала од кога су цеви и цевни елементи израђени.

Ако је притисак у улазном и излазном гасоводу у станици већи од 6 bar, изван зграде станице, на улазном и излазном гасоводу, мора се, сагласно прописима о заштити од пожара, поставити, односно уградити запорни орган.

#### **Члан 86.**

На хоризонталном делу гасне инсталације, на месту испред регулатора притиска и мерења протока гаса, мора се уградити филтер који ће задржавати механичке честице и течност из гаса.

Филтер мора бити изграђен за максимални радни притисак гаса у доводном гасоводу са коефицијентом сигурности 2,0 и испитан притиском за 50% већим од максималног радног притиска.

Величина улошка филтра мора бити таква да максимални проток гаса кроз гасну инсталацију не проузрокује пад притиска за више од 0,8 bar.

За улошке филтра мора се употребити материјал отпоран на воду и уље и који не сме да се цепа и распада под дејством струје гаса. На најнижем делу тела филтра мора се налазити испусна цев пречника најмање 25 mm, која се затвара са два вентила.

Филтар се сматра делом инсталације и не подлеже прописима о судовима под притиском.

#### **Члан 87.**

Ако после редукације притиска гаса могу наступити услови за формирање хидрата, гас се мора загревати пре редукације притиска гаса. За загревање гаса може се употребити топла вода или пара. Забрањено је загревање гаса директним пламеном.

Измењивач топлоте мора бити изграђен тако да издржи максимални притисак гаса у доводном гасоводу испред мернорегулационе инсталације са коефицијентом сигурности 2,0 и испитан притиском за 50% већим од максималног радног притиска.

Измењивач топлоте сматра се делом инсталације и не подлеже прописима о судовима под притиском.

#### **Члан 88.**

За мерење протока гаса морају се употребљавати само мерачи који су израђени у складу са прописима о мерилима и чију је употребу одобрио надлежни орган, односно овлашћена организација.

## **IX. КОМПРЕСОРСКЕ СТАНИЦЕ НА ГАСОВОДИМА**

#### **Члан 89.**

Компресорске станице могу се постављати испод надстрешница или у затвореним објектима.

Зграде компресорских станица и надстрешнице морају бити изграђене од негоривог материјала. Просторије у којима су постављени компресори и гасне инсталације морају имати најмање два излаза у случају опасности, с тим што се из унутрашњости просторије врата морају отворати без кључа и према спољној страни.

У спољним зидовима тих просторија морају се налазити горњи и доњи отвори за природно проветравање. Површина горњих отвора мора износити 1% од површине пода и морају бити постављени на највишој тачки просторије. Доњи отвори морају бити постављени на висини од 15 cm изнад пода станице а њихова укупна површина мора износити најмање 80% од укупне површине горњих отвора.

У зграде компресорских станица морају се уградити алармно-сигнални уређаји који упозоравају на опасност у случају повећане концентрације гаса.

#### **Члан 90.**

Компресори у компресорским станицама на усисној страни морају бити опремљени сепараторима за одвајање течности.

Сепаратори за одвајање течности и сви делови гасних инсталација у компресорској станици морају бити изграђени са коефицијентном сигурности 2,0 и морају се контролисати на чврстоћу због утицаја вибрација у систему које су последица рада компресора.

Сепаратори за одвајање течности морају бити опремљени показивачем нивоа течности и уређајем за ручно или аутоматско испуштање течности.

Сепаратори за одвајање течности морају бити опремљени уређајима за сигнализацију прекорачења дозвољеног нивоа течности у њима и уређајем за аутоматско заустављање рада компресора ако се сепаратор напуни течношћу за више од 80% од запремине сепаратора, или ако се ниво течности у сепаратору подигне на висину од 20 cm испод доње ивице отвора цеви за излаз гаса.

#### **Члан 91.**

Компресорске станице морају бити опремљене сигурносним вентилима са издувним системом капацитета једнаког укупном капацитету компресорске станице или већег од тог капацитета.

Приликом прекорачења радног притиска за вредности прописане у члану 38. став 2. овог правилника, сигурносни вентили морају испуштати гас изван просторије, у атмосферу.

#### **Члан 92.**

Компресорске станице морају имати запорне органе за ручно затварање довода и одвода гаса, уграђене на растојању од најмање 15 m од објекта станице, односно надстрешнице. У одводни гасовод из компресорске станице мора се уградити неповратни вентил.

#### **Члан 93.**

Компресорске станице које имају снагу већу од 735 kW морају имати систем за заустављање рада станице у случају опасности, који мора испунити следеће услове:

- да затвори довод гаса у станицу и одвод гаса из станице и да испусти гас из система станице кроз испусну цев;
- да заустави рад компресора и гасних инсталација и да прекине довод електричне струје у компресорску станицу, осим за електрична кола која служе за осветљење у случају опасности и електрична кола чије деловање може смањити могућност оштећења постројења;
- да се уређајима за заустављање рада, затварање гаса и искључење електричне енергије рукује са најмање два места, од којих једно мора бити изван пожарне зоне.

## **X. ПУМПНЕ СТАНИЦЕ ЗА НАФТУ И ПРОДУКТЕ НАФТЕ**

#### **Члан 94.**

Пумпне станице за нафту и продукте нафте могу се постављати испод надстрешница или у затвореним објектима.

Објекти и надстрешнице пумпних станица морају бити изграђени од негоривог материјала.

Просторије у којима су постављене пумпе и цевне инсталације морају имати најмање два излаза, за случај опасности, с тим што се врата морају отворати према спољној страни. Из унутрашњости просторије врата се морају отворати без кључа. У спољним зидовима тих просторија морају се налазити горњи и доњи отвори за природно проветравање да би се спречила концентрација запаљивих пара.

Укупна површина доњих отвора мора износити најмање 1% од површине пода просторије, а укупна површина горњих отвора не сме бити мања од 80% од укупне површине доњих отвора.

У објектима пумпних станица морају бити уграђени алармно-сигнални уређаји који упозоравају на повећану концентрацију запаљивих пара.

#### **Члан 95.**

Пумпна станица за нафту и продукте нафте мора бити снабдевена сигурносним уређајем за спречавање пораста притиска у цевоводима изнад максималног радног притиска.

Сигурносни уређаји на цевоводима не смеју испуштати нафту у атмосферу (околину).

#### **Члан 96.**

Погонски мотори у пумпним станицама за нафту и компресорским станицама за гас, осим синхроних и асинхроних електричних мотора, морају имати аутоматски уређај за заустављање рада мотора ако број обртаја пређе максималну дозвољену вредност, односно ако је број обртаја већи од номиналног броја обртаја мотора.

#### **Члан 97.**

Пумпе за нафту и компресори за гас са погонским моторима који имају хлађење и подмазивање под притиском морају имати уређај за заустављање рада који делује у случају недовољног хлађења или подмазивања.

#### **Члан 98.**

На усисном и потисном делу цевовода пумпне станице за нафту морају бити постављени запорни органи којима се у случају потребе станица може одвојити од осталих делова нафтовода.

#### **Члан 99.**

За сваку пумпну станицу за нафту мора бити предвиђена заштита од пожара према условима прописаним законом и прописима донесеним на основу закона.

Ако заштита од пожара захтева одступање од услова предвиђених у табели 1. члана 12. овог правилника, а установи се потреба за постављање стабилних уређаја за заштиту од пожара, неопходно је обезбедити резервну енергију за активирање стабилног система заштите од пожара одвојену од енергије потребне за рад пумпи у пумпној станици.

## **XI. ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ И УРЕЂАЈИ НА НАФТОВОДИМА, ГАСОВОДИМА И ПРОДУКТОВОДИМА**

#### **Члан 100.**

Електричне инсталације и уређаји који се уграђују на постројења нафтовода, гасовода и продуктовода, као и на њихове саставне делове, у смислу овог правилника, су:

- 1) електромоторни уређаји;
- 2) уређаји за даљинску контролу и управљање;
- 3) уређаји за осветљавање;
- 4) електрични мерни уређаји;
- 5) каблови и проводници;
- 6) остали електрични уређаји.

#### **Члан 101.**

Електричне инсталације и уређаји који се постављају на постројења нафтовода, гасовода и продуктовода и на њихове саставне делове морају бити уграђени на места која нису угрожена запаљивом смешом.

Ако се инсталације и уређаји из става 1. овог члана уграђују на местима која су угрожена запаљивом смешом, уградња и извођење инсталација и уређаја морају се спровести на начин и по поступку који су утврђени стандардима и техничким нормативима за такве инсталације и уређаје.

#### **Члан 102.**

Електричне инсталације и уређаји који се уграђују на постројења нафтовода, гасовода и продуктовода и на њихове саставне делове морају бити у границама називних вредности (називне

снаге, напона, струје, фреквенције, врсте погона, експлозивног разреда, групе паљења и сл.) и заштићени од дејства воде и електричног, хемијског, термичког и механичког дејства.

#### **Члан 103.**

Електричне инсталације и уређаји који се постављају на постројења нафтовода, гасовода и продуктовода и на њихове саставне делове могу бити уграђени у каналима, удубљењима, подрумима, просторијама које се не проветравају и на сличним местима, ако је таква уградња условљена технолошким захтевима.

Ако су електричне инсталације и уређаји уграђени на местима предвиђеним у ставу 1. овог члана, инсталације и уређаји морају бити изведени у противексплозивној заштити, осим уређаја са ознаком "повећане сигурности".

#### **Члан 104.**

На местима која нису угрожена запаљивом смешом, а каналом су повезана са местима угроженим запаљивом смешом, мора се на одговарајући начин спречити продор паре или запаљивог гаса.

#### **Члан 105.**

Прикључци за довод електричне енергије у објекат или у одељење објекта које је угрожено запаљивом смешом морају имати прекидач постављен на приступачно место који није угрожен запаљивом смешом.

#### **Члан 106.**

Уређаји и објекти на нафтоводу, гасоводу и продуктоводу морају бити заштићени од атмосферских пражњења.

#### **Члан 107.**

Уређаји и опрема на нафтоводима, гасоводима и продуктоводима морају бити уграђени тако да се онемогући појава варнице статичког електрицитета која би могла да проузрокује паљење експлозивне смеше.

#### **Члан 108.**

Уређаји намењени за осветљавање постројења нафтовода и гасовода и њихових саставних делова, у погледу конструктивних особина, квалитета и врсте материјала, као и начина и услова уградње, морају одговарати нормативима прописаним у одговарајућим југословенским стандардима.

#### **Члан 109.**

Каблови и изоловани проводници од бакра који се уграђују на постројења нафтовода и гасовода и на њихове саставне делове морају бити изведени у складу са нормативима прописаним у одговарајућим југословенским стандардима.

#### **Члан 110.**

Уређаји за мерење и регулацију који се уграђују на постројења нафтовода и гасовода и на њихове саставне делове морају одговарати условима прописаним за њихову уградњу.

## **XII. АНТИКОРОЗИВНА ЗАШТИТА НАФТОВОДА, ГАСОВОДА И ПРОДУКТОВОДА**

#### **Члан 111.**

Сви делови цевовода морају бити заштићени од корозије.

Надземни делови цевовода, који нису галванизовани, морају бити заштићени антикорозивним премазима који се морају нанети у складу са одредбама прописа о техничким мерама и условима за заштиту челичних конструкција од корозије.

Антикорозивна заштита подземних цевовода састоји се од пасивне заштите (изолација) и активне заштите (катодна заштита).

#### **Члан 112.**

Изолација мора испуњавати следеће услове:

- да не упија воду и да онемогућава пролаз влаге до цевовода;
- да има висок електрични отпор;
- да је хемијски и физички стабилна у току експлоатационог периода цевовода;
- да је термички стабилна у подручју радних температура цевовода;
- да је флексибилна и еластична;
- да се производи у облику који омогућава лако и сигурно наношење на цевовод;
- да са површином метала цеви ствара чврст спој који је трајан и отпоран на воду и влагу.

Готов изолациони слој на површини цеви треба да буде довољно чврст да је без оштећења и да може издржати напрезања у транспорту и манипулацији при полагању цевовода.

Под утицајем катодне заштите изолација не сме да губи своја својства.

**Члан 113.**

Цеви могу бити изоловане фабрички или на месту уграђивања.

**Члан 114.**

Пре затрпавања цевовода, испитивање оштећења изолације на цевоводу мора се обавити високонапонским детектором.

Електрода која се користи при испитивању оштећења изолације мора бити еластична и одговарати пречнику цеви. Испитни напон мора одговарати типу и дебљини изолације, а брзина провлачења електроде дуж цевовода мора бити константна и мора износити око 20 метара у минути.

Приликом испитивања изолације цевовода мора се изабрати одговарајући напон према табели бр. 4.

Откривене грешке у изолацији морају се поправити изолационим материјалом који одговара материјалу који је употребљен за ту изолацију.

**Члан 115.**

Поред квалитетно изведене изолације цевовода, у систему цевовода морају се уградити изолационе спојнице на местима на којима је неопходна међусобна електрична изолација делова система.

Изолационе спојнице морају бити конструисане за одговарајући притисак, температуру и диелектричну чврстоћу и изоловане од утицаја тла.

**Члан 116.**

На местима на која се на цевоводу постављају заштитне цеви цевовод мора бити електрично изолован од тих цеви.

**Члан 117.**

На местима на која је цевовод положен на уземљене носаче (конструкција моста, стубови, носачи и сл.) цевовод се мора изоловати од тих носача.

Ако се на крају деонице полагања цевовода на носаче поставе изолационе спојнице, цевовод не мора бити изолован од тих носача.

Надземни делови цевовода морају бити електрично одвојени од подземних делова цевовода и уземљени.

**ИСПИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ИЗОЛАЦИЈУ ЦЕВИ, ОДНОСНО ТРАКА ЗА ИЗОЛАЦИЈУ ЦЕВИ РАДИ ЗАШТИТЕ ОД КОРОЗИЈЕ**

Табела 4

Особина	Испитује се	Захтеви испитивања		Захтеви испитивања	
		Фабричка изолација		Фабричка изолација	Изо-
		Битумен	РЕ (Полиетилен)	Дуро-пластика	Петрола
Опште особине	Дебљина	Средња - 4 mm не < 3,5 mm	NO ≅ 100 : 1,8 mm ∨ 100 : 2,0 mm ∧ 250 : 2,2 mm ∨ 250 : 2,2 mm ∧ 500 : 2,5 mm ∨ 500 : 2,5 mm ∧ 750 : 3,0 mm ≅ 750 : 3,0 mm	Епоксисмола 250 μm Епоксисмола/ тер 500 μm Полиуретан 500 μm Полиуретан/ тер 500 μm	Најмање 1
	Температурно подручје примене	до 40°C	до 50°C	до 90°C	до 30°C
Одлајање од електролита	Површински електрични отпор изолације	> 10 <sup>8</sup> Ω m <sup>2</sup>	> 10 <sup>8</sup> Ω m <sup>2</sup>	> 10 <sup>8</sup> Ω m <sup>2</sup>	> 10 <sup>8</sup> Ω m <sup>2</sup>
	Испитивање под високим напонем на порозност	5 kV/mm + 5 kV	25 kV	5 kV/mm + 5 kV	5 kV/mm +
	Упијање воде, односно садржина воде	0,5% тежине у 5 d	—	—	Садржај во максимум 1
Пријањање	Отпорност на скидање (љуштење)	1N/10 mm	20N/50 mm	—	—
	Отпорност на кршање	20N/mm	—	—	—
Механичка постојаност	Отпорност на утискивање	—	Екструдирано: ≅ 0,3 mm, наливено: ≅ 0,15 mm при 2,5 kg/2,5 mm <sup>2</sup>	—	75% или 0,6 mm ост дебљине при деловању 0,5 kg/100 m после 72 h
	Отпорност на ударе (доле-горе)	—	5 N m по mm на 100 удара, с тим да број пробоја не пређе 8	За дебљину слоја ≅ 1 mm 5 N mm за дебљину слоја > 1 mm 5 N mm; за сваки mm дебљине слоја на 100 удара, с тим да број пробоја не пређе 8	2 N m на удара, с тим да број пробоја не пређе 8
Отпорност на старење	Испитивање отпорности на промену извора топлоте и светлости	—	Индекс топљења сме да се мења макс. ± 2,5%	—	—
Хемијска постојаност	Сапонификациони број	< 5 mg KOH/g тежине узорка	—	—	< 5 mg K тежине уз

#### Члан

#### Члан 118.

Елементи вешања цевовода за конструкцију моста, тегови за баласт, сидра за цевоводе и метална ојачања изолације, морају бити електрично изоловани од цевовода и постављени тако да не оштећују изолацију.

#### Члан 119.

Цевоводи морају бити положени у тло тако да трајно остану изоловани од других страних подземних металних инсталација.

Минимално растојање између цевовода и подземних каблова, односно уземљивача мора одговарати нормативима прописаним у одговарајућим југословенским стандардима, а од осталих подземних металних инсталација, на местима укрштања са цевоводом, то растојање мора износити најмање 0,3 m.

За полагање подземних цевовода паралелно са другим инсталацијама минимално растојање мора износити 0,5 m.

Телекомуникациони каблови који служе искључиво за рад (функционисање) цевовода могу се полагасти у исти ров са цевоводом. У том случају њихови метални омотачи морају бити укључени у систем катодне заштите цевовода.

#### **Члан 120.**

За контролу рада система катодне заштите цевовода морају се одредити мерна места за контролу потенцијала, струје и отпора која се постављају на следеће делове цевовода, и то:

- на заштитне цеви на места укрштања са саобраћајницама;
- на места укрштања са другим страним металним инсталацијама;
- на изолационе спојнице у тлу;
- на прелазе преко река;
- на мостове;
- на места прикључка на станицу катодне заштите;
- на инсталације са галванским анодама.

Највеће растојање између два суседна мерна места не може бити веће од 5 km.

#### **Члан 121.**

Мерни каблови се са цевоводом спајају заваривањем, тврдим лемљењем и алумотермичким заваривањем.

Место заваривања мерног кабла на цевовод мора се залити изолационом масом.

#### **Члан 122.**

Деонице нафтовода, гасовода и продуктовода које пролазе кроз заштитне зоне изворишта питке воде морају се појачано изоловати. На тим деоницама мерни изводи за контролу корозије морају се постављати на размацима који нису већи од 1.500 m, а функционисање катодне заштите мора се контролисати најмање четири пута годишње.

Нафтоводи и продуктоводи који се полажу кроз карстна подручја не морају се ојачано изоловати, али се у погледу мерних извода и контроле функционисања система катодне заштите мора поступати према одредби става 1. овог члана.

#### **Члан 123.**

Системи катодне заштите могу бити са галванским анодама или са спољним извором једносмерне струје.

Одабрани системи катодне заштите морају се изградити у складу са одредбама прописа о техничким мерама и условима за заштиту челичних конструкција од корозије, и то најкасније у року од једне године од дана пуштања цевовода у рад.

#### **Члан 124.**

Цевовод положен у хемијски неутрално тло, је катодно заштићен ако негативни (катодни) потенцијал, измерен између површине цевовода и засићене бакар-бакарсулфатне референтне електроде у контакту са тлом износи најмање минус 0,08 V, односно минус 0,09 V, ако је тло погодно за активност анаеробних бактерија.

#### **Члан 125.**

Ако услед деловања лутајућих струја постоји опасност кородирања подземних металних конструкција цевовода и резервоара, та опасност се утврђује:

- 1) мерењем присутности лутајућих струја у тлу;
- 2) мерењем разлике потенцијала "цевовод-тло";
- 3) мерењем разлике потенцијала измеђуштићене конструкције цевовода и резервоара и других суседних конструкција (нпр. шина електрифицираног транспорта, незаштићених цевовода и др.);
- 4) мерењем површинске густине струје која напушта цевовод и одлази у земљу.

Челични цевоводи положени непосредно у земљу у зонама лутајућих струја морају имати појачану антикорозивну заштиту (покривку), без обзира на активност тла.

За заштиту од лутајућих струја у анодним и опасним наизменичним (знакопроменљивим) зонама, независно од агресивности околног тла, примењује се катодна дренажа, и то:

- 1) директна дренажа;
- 2) поларизована дренажа;
- 3) поларизована електро-магнетна дренажа;
- 4) електрична, односно појачана електрична дренажа, или аутоматске станице за катодну заштиту.

За прикључивање уређаја за дренажу, односно сутиражу потребна је сагласност корисника извора лутајућих струја.

Цевоводи морају бити посебно заштићени од повишене температуре тла које хемијски није неутрално, као и на местима на којима постоје анаеробне бактерије које врше редукцију сулфата у тлу.



#### Члан 126.

Пројектовањем система катодне заштите морају се обухватити, и то:

- 1) основни подаци о цевоводу који се штити од корозије (карактеристике цевовода са геодетским снимком свих подземних и надземних објеката и инсталација);
- 2) програм извођења и резултати теренских мерења;
- 3) одређивање параметара и избор система катодне заштите;
- 4) избор делова и опреме за катодну заштиту.

### **XIII. ИСПИТИВАЊЕ НАФТОВОДА, ГАСОВОДА И ПРОДУКТОВОДА И ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

#### Члан 127.

Нафтови, гасоводи и продуктови, као и њихови саставни делови, морају се, пре пуштања у рад, испитати у погледу чврстоће и херметичности.

Минимални испитни притисак гасовода мора бити већи од максималног радног притиска за ниже наведене проценте, и то:

- 1) за појасеве I и II разреда - за 25%;
- 2) за појасеве III и IV разреда - за 50%;
- 3) за заштитни појас насељених зграда - за 50%;
- 4) за све станице на гасоводу - за 50%;
- 5) за мернорегулационе и компресорске станице - за 50%.

Минимални испитни притисак нафтовода и продуктовода мора бити већи од максималног радног притиска за ниже наведене проценте, и то:

- 1) за нафтоводе и продуктоводе са коефицијентом сигурности 1,4 и 1,7 - за 25%;
- 2) за нафтоводе и продуктоводе са коефицијентом сигурности 2,0 и 2,5 - за 50%;
- 3) за пумпне станице за нафту - за 50%.

Ако се као испитни медијум користи вода, максимални притисак за испитивање чврстоће цевовода и његових саставних делова не сме изазвати ободна напрезања већа од минималне границе развлачења цевног материјала.

Ако на удаљености мањој од 100 m од осе гасовода и његових саставних делова постоји зграда намењена становању или боравку људи, као испитни медијум мора се користити вода.

Ако се пре испитивања цевовода евакуишу људи из зграде наведене у ставу 5. овог члана, за испитивање цевовода као испитни медијум може се користити ваздух, или инертни гас.

Испитни притисак мора да се одржава најмање 8 сати.

#### Члан 128.

Ако се приликом испитивања чврстоће гасовода и његових саставних делова користи ваздух или инертни гас, односно природни гас, дозвољено максимално ободно напрезање у материјалу цеви у односу на границу развлачења износи, и то:

	За ваздух и инертни гас	За природни гас
1) за појас I разреда	80%	80%
2) за појас II разреда	75%	30%
3) за појас III разреда	50%	30%
4) за појас IV разреда	40%	30%
5) за заштитни појас стамбених зграда	40%	30%

#### **Члан 129.**

Минимални испитни притисак приликом испитивања гасовода и његових саставних делова на непропустљивост мора бити једнак максималном радном притиску.

Као испитни медијум може се користити и гас.

Испитни медијум којим се вршило испитивање мора се одстранити тако да не причињава штету околини.

#### **Члан 130.**

Организација удруженог рада која користи нафтовод, гасовод и продуктовод и њихове саставне делове води документацију, која садржи:

- 1) податке о локацији цевовода и о његовим главним објектима;
- 2) податке о свим прелазима цевовода преко путева, железничких пруга, подземних објеката, канала и река;
- 3) дозволу за изградњу цевовода;
- 4) податке о максималном радном притиску;
- 5) податке о пречнику, типу и номиналној дебљини зида цеви цевовода;
- 6) документацију о надзору и тестирањима;
- 7) записник комисија за технички преглед;
- 8) дозволу за употребу;
- 9) инвестиционо-техничку документацију;
- 10) пројекат изведеног стања;
- 11) план противпожарне заштите;
- 12) документацију о извршеним испитивањима опреме и материјала;
- 13) упутство за рад и одржавање нафтовода, гасовода и продуктовода, са свим саставним деловима које садрже ови објекти.

#### **Члан 131.**

Организација удруженог рада која користи нафтовод, гасовод и продуктовод и њихове саставне делове чува документацију из члана 130. овог правилника за време коришћења тих објеката и у року од 3 године по престанку коришћења објеката предаје је на чување архиву републике, односно аутономне покрајине на чијој се територији налазе ти објекти.

### **XIV. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ**

#### **Члан 132.**

Одредбе овог правилника не примењују се на:

- 1) Подморске нафтоводе и гасоводе;
- 2) гасоводе за течни нафтни гас;
- 3) објекте за прераду нафте и гаса;
- 4) индустријске објекте (петрохемијска и хемијска постројења, топлане, котларнице и слични објекти);
- 5) дистрибутивне мреже нафте или гаса у насељеним местима;
- 6) привредне, пословне, друштвене, стамбене и друге сличне објекте;
- 7) сабирне и прикључне нафтоводе и гасоводе на нафтним и гасним пољима.

#### **Члан 133.**

Одредбе овог правилника не примењују се на нафтоводе, гасоводе и продуктоводе, као и на постројења и уређаје који су њихов саставни део, изграђене пре дана ступања на снагу овог правилника.

Приликом прве реконструкције постојећих нафтовода, гасовода и продуктовода или њихових појединих делова, укључујући и постројења и уређаје који су њихов саставни део, примењују се сви технички услови, нормативи и заштитне мере прописани овим правилником.

#### **Члан 134.**

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном листу СФРЈ".

Бр. IV/03-1223/34

6. септембра 1984. године

Београд

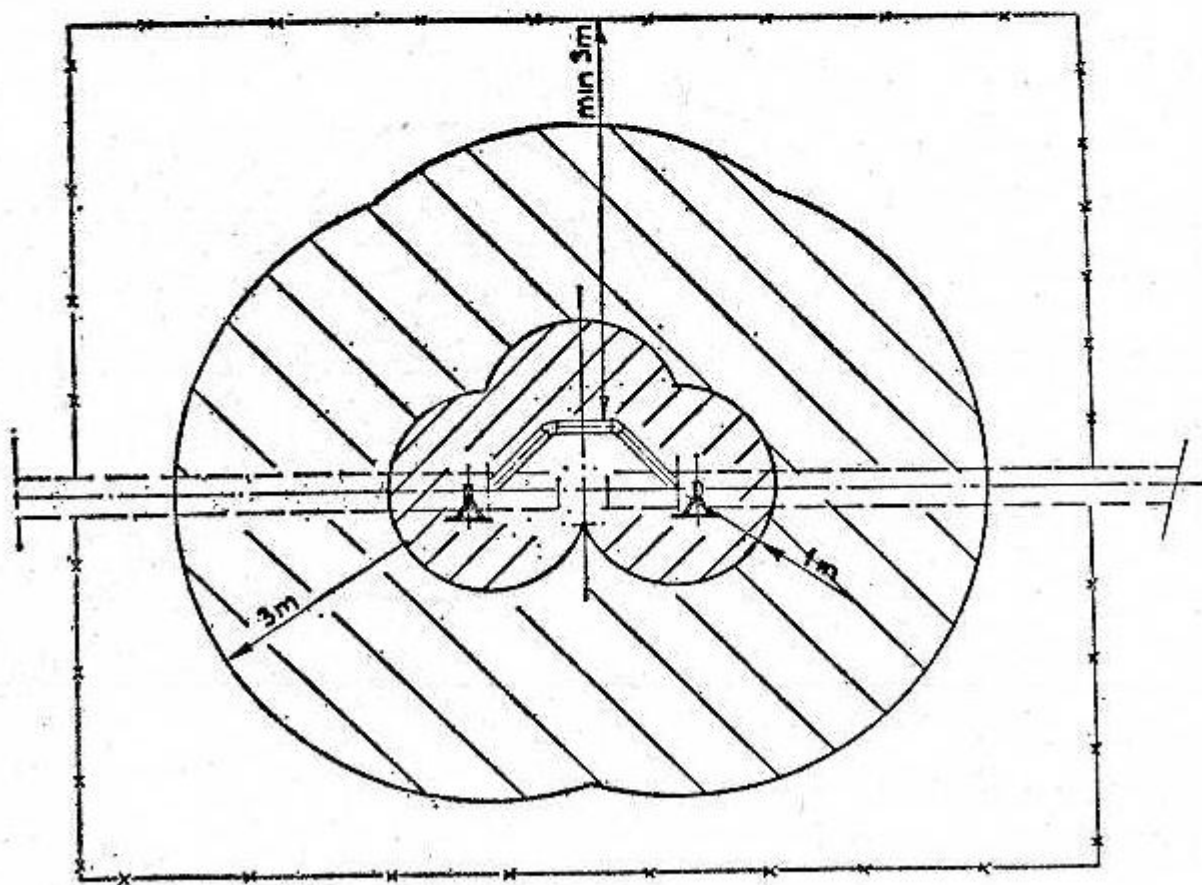
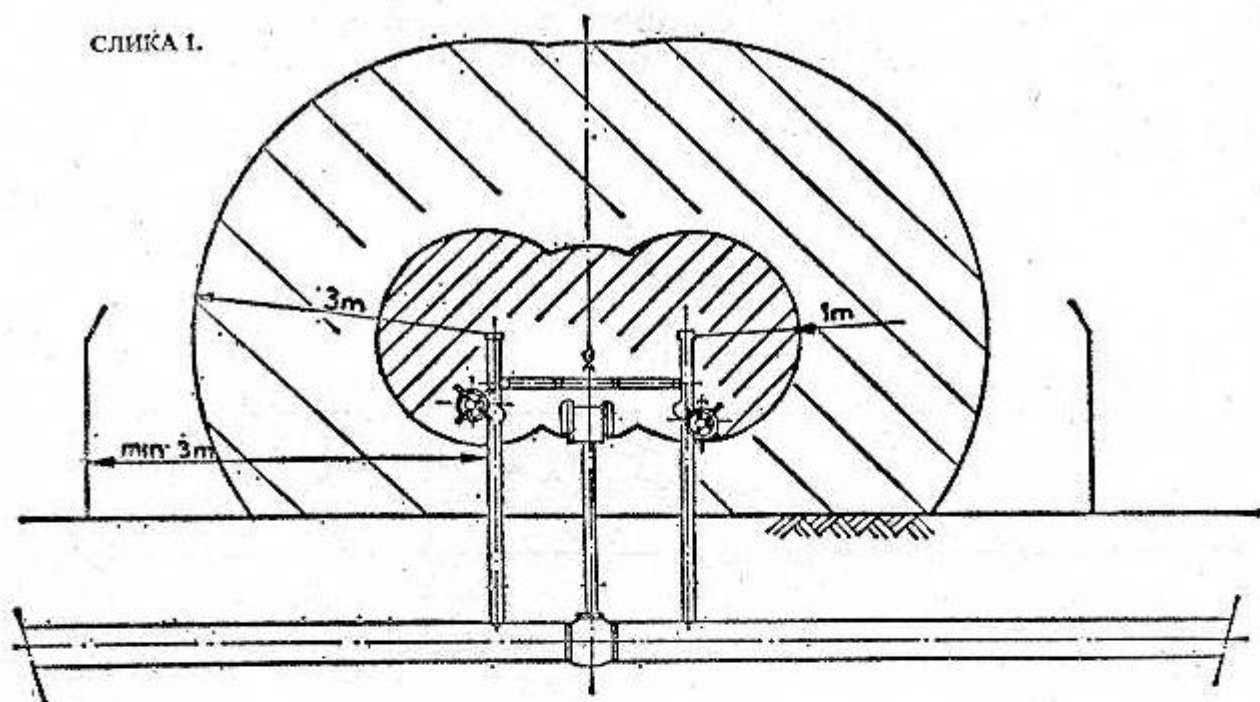
Председник  
Савезног комитета за  
саобраћај и везе,  
Мустафа Пљакић, с.р.

**Следећи део**  
**ДРУГИ ДЕО**



Претходни део  
Следећи део

БЛОК СТАНИЦА НА ГАСОВОДУ  
СЕКУНДАРНИ ИЗВОР ОПАСНОСТИ

СЛИКА 1.

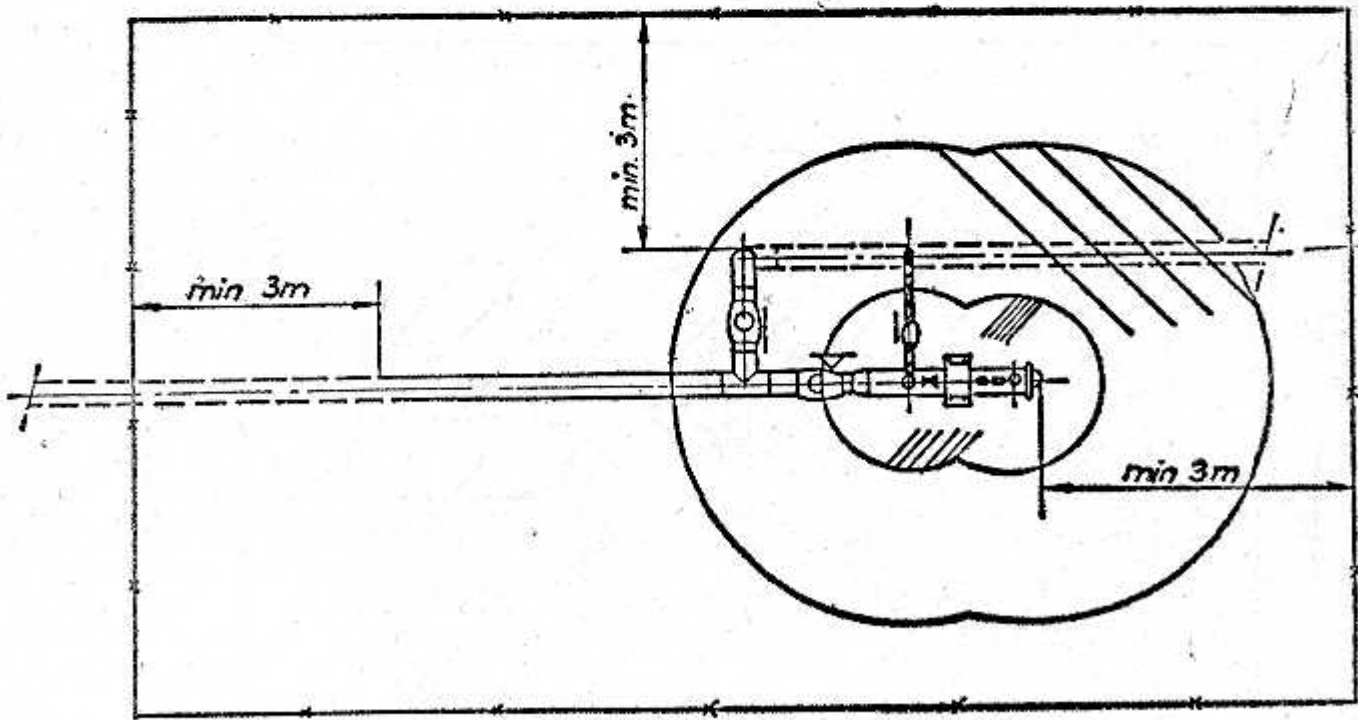
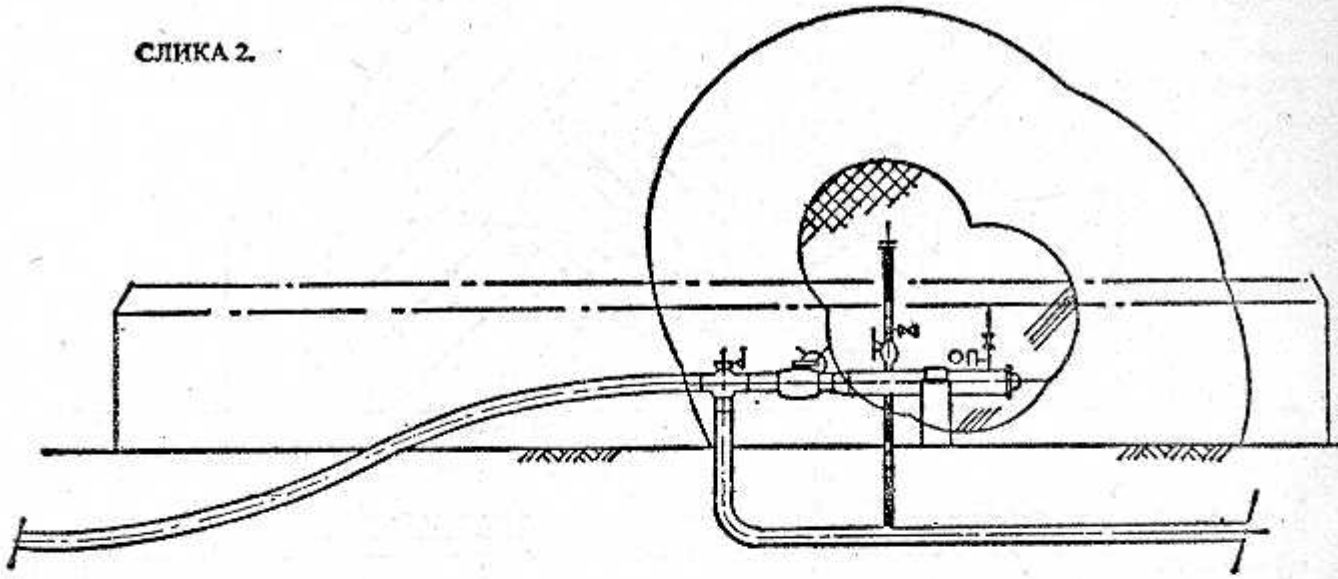


ЛЕГЕНДА:



-  ЗОНА ОПАСНОСТИ 1
-  ЗОНА ОПАСНОСТИ 2:

ЧИСТАЧКА СТАНИЦА НА ГАСОВОДУ  
ПРИМАРНИ ИЗВОРИ ОПАСНОСТИ

СЛИКА 2.



ЛЕГЕНДА:

-  ЗОНА ОПАСНОСТИ 1
-  ЗОНА ОПАСНОСТИ 2

Претходни део  
Следећи део

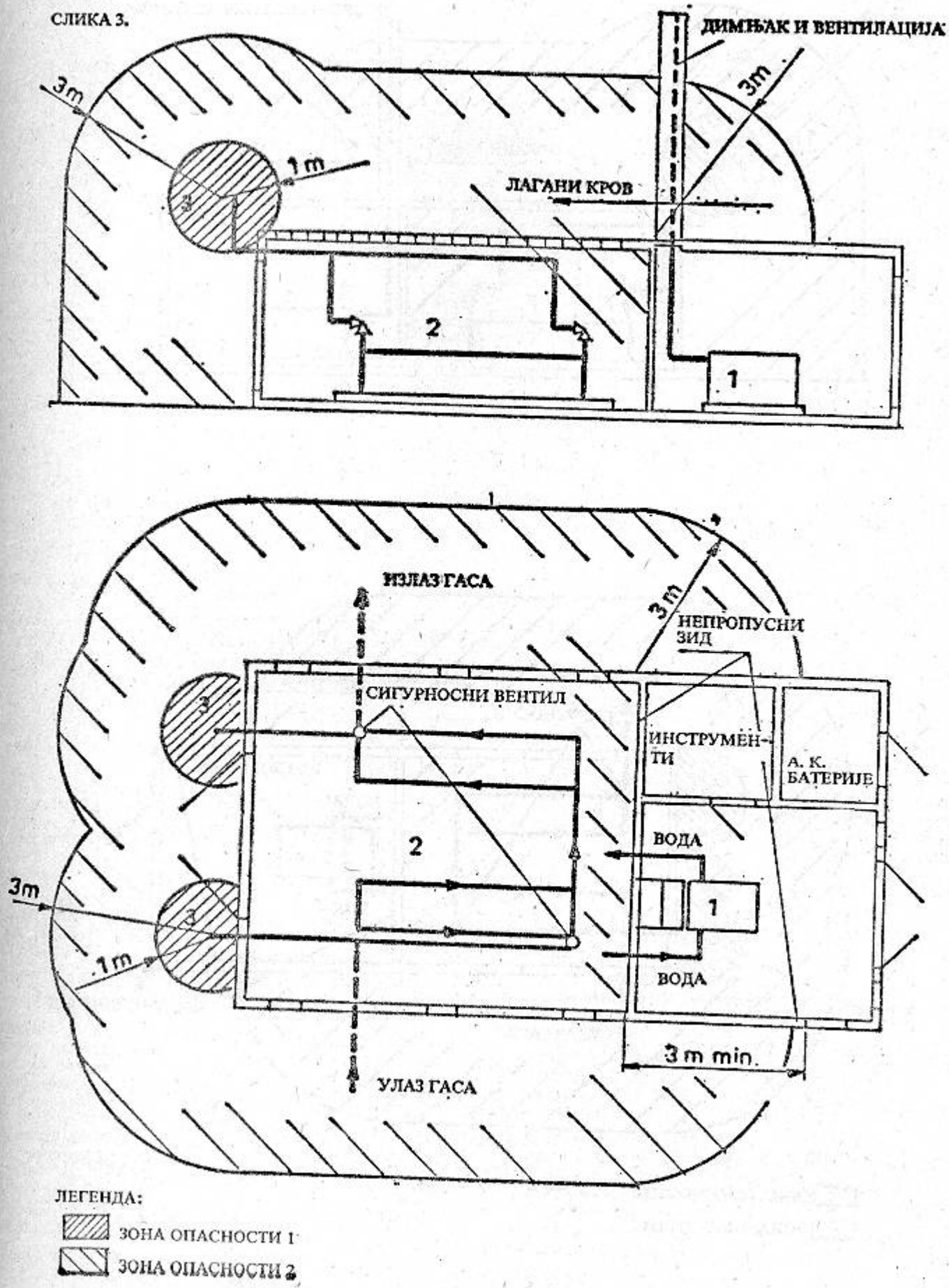
ТРЕЋИ ДЕО

Први део

Претходни део

**МЕРНОРЕГУЛАЦИОНА СТАНИЦА СА УРЕЂАЈИМА  
ЗА ТЕЛЕМЕТРИЈСКИ ПРЕНОС ПОДАТАКА  
СЕКУНДАРНИ ИЗВОР ОПАСНОСТИ**

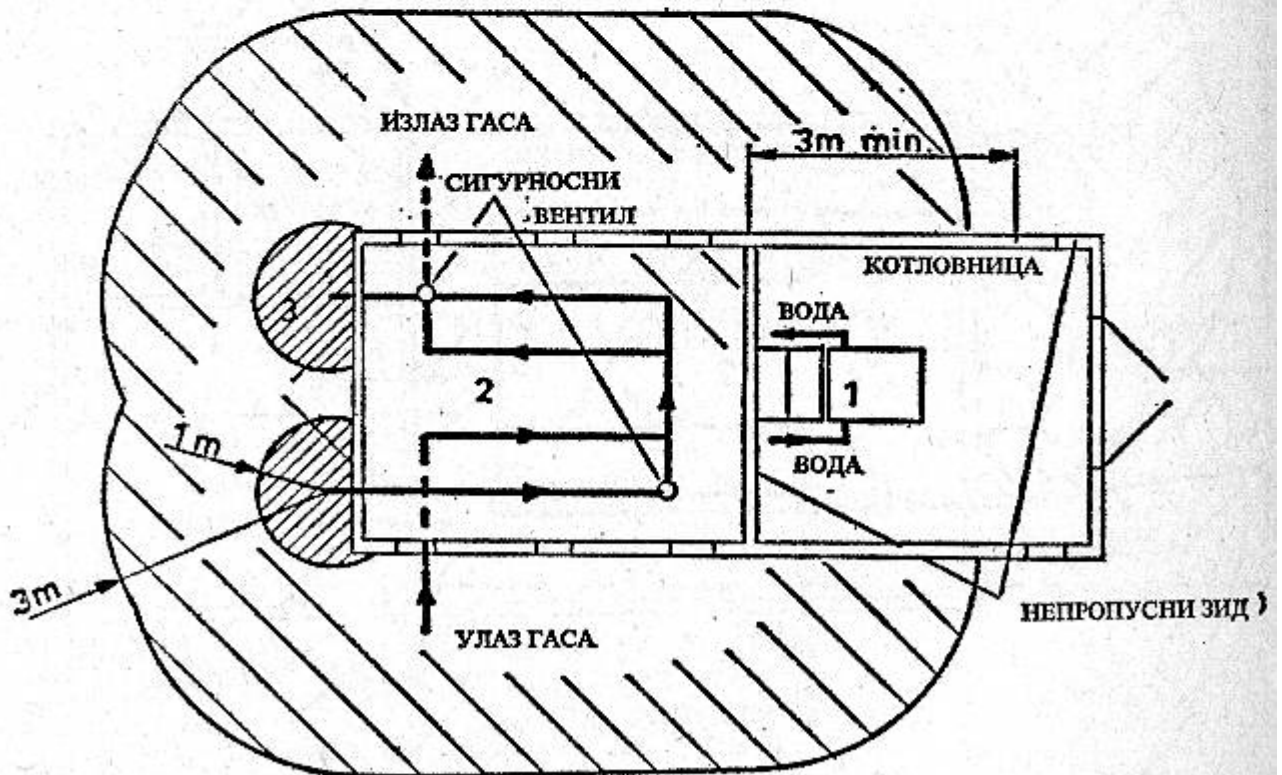
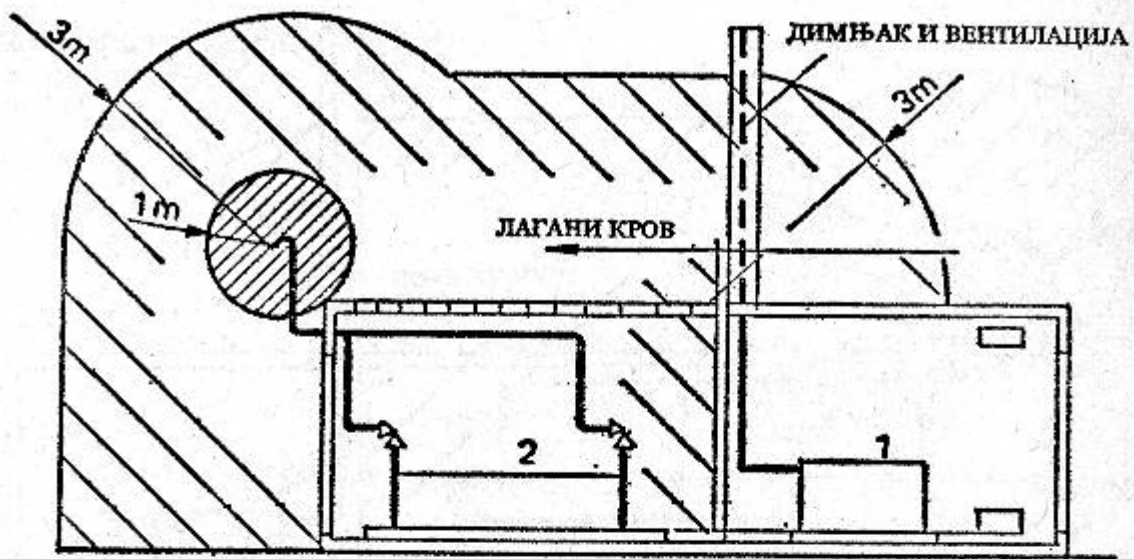
СЛИКА 3.





**МЕРНОРЕГУЛАЦИОНА СТАНИЦА  
СЕКУНДАРНИ ИЗВОРИ ОПАСНОСТИ**



СЛИКА 4

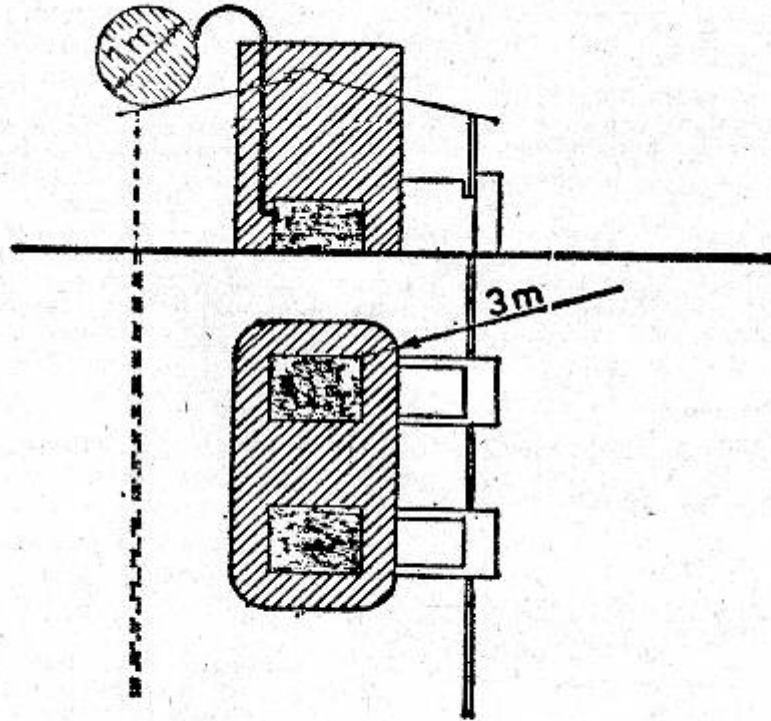


ЛЕГЕНДА:

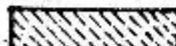
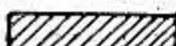
-  ЗОНА ОПАСНОСТИ 1
-  ЗОНА ОПАСНОСТИ 2

# КОМПРЕСОРСКА СТАНИЦА НА МАГИСТРАЛНОМ ГАСОВОДУ СЕКУНДАРНИ ИЗВОРИ ОПАСНОСТИ

СЛИКА 5.



ЛЕГЕНДА:

-  ЗОНА ОПАСНОСТИ 1
-  ЗОНА ОПАСНОСТИ 2

Први део  
Претходни део