

На основу члана 4, члана 5. став 2, члана 6. став 2, члана 7. став 2, члана 8. став 2, члана 10, члана 12. став 2. и члана 21. став 2. Закона о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника и дистрибуцији гасовитих угљоводоника ("Службени гласник РС", број 104/09),

Министар рударства и енергетике доноси

# Правилник о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar

*Правилник је објављен у "Службеном гласнику РС", бр. 86/2015 од 14.10.2015. године, а ступио је на снагу 22.10.2015.*

## I. ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ

### 1. Предмет уређивања

#### Члан 1.

Овим правилником ближе се прописују услови и начин за: избор трасе гасовода, локацију и начин изградње објеката који су саставни делови гасовода; избор материјала, опреме и уређаја; радне параметре гасовода; начин мерења количина природног гаса; регулацију притиска и мере сигурности од прекорачења дозвољеног радног притиска; обележавање трасе гасовода; заштитни појас; радни појас; зоне опасности и заштита од корозије гасовода; услови и начин даљинског надзора и управљања у циљу остваривања безбедног и несметаног преноса информација које се односе на коришћење и одржавање гасовода; услови пројектовања, уградње и одржавања електричне опреме и инсталације у зонама опасности; услови пројектовања система одоризације, избор средстава и начин одорисања; услови и начин испитивања гасовода у току изградње, а пре њиховог пуштања у рад; услови и начин коришћења и руковања гасоводима и њихово одржавање у току рада, ремонта и ванредних догађаја; услови и начин заштите од корозије и пропуштања гасовода; преглед и одржавање сигурносних уређаја; услови и начин поступања са гасоводима који се више неће користити; услове и начин заштите гасовода, односно његових припадајућих надземних уређаја, постројења и објеката од неовлашћене употребе или оштећења, и то за гасоводе радног притиска једнаког или мањег од 16 bar.

### 2. Појмови

#### Члан 2.

Изрази употребљени у овом правилнику имају следећа значења:

- 1) заштитни појас гасовода је простор са једне и друге стране цевовода, рачунајући од осе цевовода, у коме други објекти утичу на њихову сигурност у ком се примењују посебне мере заштите;
- 2) земљишни појас је континуална површина са обе стране усека и насипа, ширине најмање 1 m, мерено од линија које чине крајње тачке попречног профила јавног пута ван насеља на спољну страну, а у складу са прописима којима се уређују јавни путеви;
- 3) зоне опасности су делови простора у којима се налазе, или постоји могућност да се нађу запаљиве или експлозивне смеше гаса и ваздуха;
- 4) максимални инцидентни притисак (MIP - maximum incidental pressure) је максимални дозвољени притисак који се може појавити (у кратком периоду) у било којој тачки гасовода у погону, а као последица квара на гасоводном систему;
- 5) максимални радни притисак (MOP - maximum operating pressure) је максимални притисак под којим гасовод сме да ради континуално под нормалним околностима, и може да буде једнак пројектном притиску или мањи од њега;
- 6) мерна станица (МС) је станица опремљена арматуром и уређајима за мерење протока, температуре и притиска гаса технолошки спојена са гасоводом;
- 7) мерно-регулациона станица (MPC) је станица опремљена уређајима и опремом за мерење и регулацију протока, притиска и температуре гаса, технолошки спојена са гасоводом;
- 8) најмања граница течења је граница течења материјала цеви коју произвођач гарантује као најмању;
- 9) насељена зграда је зграда намењена за становање или боравак људи;
- 10) ободно напрезање је напрезање у материјалу зида цеви проузроковано унутрашњим притиском медијума у цеви;

11) притисак је физичка величина која дефинише дејство силе на одређену површину и све величине у овом правилнику односе се на надпритисак и изражене су у bar или МРа;

12) притисак испитивања на чврстоћу (STP - strenght test pressure) је притисак у систему током испитивања на чврстоћу;

13) пројектни притисак (DP - design pressure) је притисак на основу кога се врши прорачун гасовода;

14) пројектни фактор (f) је фактор који се примењује при израчунавању дебљине зида цеви;

15) пружни појас је земљишни појас са обе стране пруге, у ширини од 8 m, у насељеном месту 6 m, рачунајући од осе крајњих колосека, земљиште испод пруге и ваздушни простор у висини од 14 m. Пружни појас обухвата и земљишни простор службених места (станица, стајалишта, распутница, путних прелаза и слично) који обухвата све техничко-технолошке објекте, инсталације и приступно-пожарни пут до најближег јавног пута;

16) радни појас је најмањи простор дуж трасе гасовода потребан за његову несметану и безбедну изградњу;

17) регулациона станица (РС) је станица опремљена уређајима и опремом, која служи за редукцију и регулацију притиска гаса, технолошки спојена са гасоводом.

## II. ТРАСА ГАСОВОДА

### Члан 3.

При избору трасе, пројектовању и изградњи гасовода, мора се осигурати безбедан и поуздан рад дистрибутивног гасовода, као и заштита људи и имовине, тј. спречити могућност штетних утицаја околине на гасовод и гасовода на околину.

Гасовод мора да обезбеђује непрекидну и сигурну испоруку природног гаса потрошачима са могућношћу искључивања појединих деоница.

При избору трасе гасовода мора се осигурати:

1) да гасовод не угрожава постојеће или планиране објекте, и планирану намену коришћења земљишта у складу са планским документима;

2) рационално коришћење подземног простора и грађевинске површине;

3) испуњеност услова у погледу техничких захтева других инфраструктурних објеката у складу са посебним прописима;

4) усклађеност са геотехничким захтевима.

Гасоводи се по правилу граде на земљишту у јавној својини.

Уколико је изградња гасовода на земљишту у приватној својини техноекономски оправдана, оператор дистрибутивног система природног гаса мора да предвиди све неопходне предуслове за неометану и сигурну дистрибуцију гаса и да омогући обезбеђење приступа гасоводу у случају потребне интервенције.

У насељеним местима гасовод се по правилу гради у регулационом појасу саобраћајница, у инфраструктурним коридорима.

Минимална дозвољена хоризонтална растојања подземних гасовода од стамбених објеката, објеката у којима стално или повремено борави већи број људи (од ближе ивице цеви до темеља објекта) су:

	MOP ≤ 4 bar (m)	4 bar < MOP ≤ 10 bar (m)	10 bar < MOP ≤ 16 bar (m)
Гасовод од челичних цеви	1	2	3
Гасовод од полиетиленских цеви	1	3	-

Растојања из става 7. овог члана се могу изузетно смањити на минимално 1m уз примену додатних мера заштите при чему се не сме угрозити стабилност објеката из става 7. овог члана.

Обавезна мера заштите за смањење минималног хоризонталног растојања гасовода из става 7. овог члана је:

1) за челичне гасоводе - примена пројектног фактора за прорачун дебљине зида цеви 0,25;

2) за гасоводе од полиетилена (у даљем тексту: ПЕ гасовод) - примена физичке заштите гасовода од оштећења при радовима у близини гасовода (постављање гасовода у заштитну цев, постављање заштитних плоча изнад гасовода, итд.) при чему гасовод мора бити физички заштићен на делу гасовода где је хоризонтално растојање смањено и додатно по 1 m на обе стране.

Поред мера из става 9. овог члана могу се применити и следеће додатне мере заштите: повећана дубина укопавања гасовода, постављање гасовода у заштитну цев, постављање заштитних плоча изнад гасовода, као и друге сличне мере.

### Члан 4.

Минимална дозвољена растојања спољне ивице подземних челичних гасовода 10 bar < MOP ≤ 16 bar и челичних и ПЕ гасовода 4 bar < MOP ≤ 10 bar са другим гасоводима, инфраструктурним и другим објектима су:

	Минимално дозвољено растојање (m)	
	Укрштање	Паралелно вођење
Гасоводи међусобно	0,20	0,60
Од гасовода до водовода и канализације	0,20	0,40
Од гасовода до вреловода и топловода	0,30	0,50
Од гасовода до проходних канала вреловода и топловода	0,50	1,00
Од гасовода до нисконапонских и високонапонских ел.каблова	0,30	0,60
Од гасовода до телекомуникационих каблова	0,30	0,50
Од гасовода до водова хемијске индустрије и технолошких флуида	0,20	0,60
Од гасовода до резервоара* и других извора опасности станице за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова	-	5,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета највише 3 m <sup>3</sup>	-	3,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета више од 3 m <sup>3</sup> а највише 100 m <sup>3</sup>	-	6,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета преко 100 m <sup>3</sup>	-	15,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета највише 10 m <sup>3</sup>	-	5,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета већег од 10 m <sup>3</sup> а највише 60 m <sup>3</sup>	-	10,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета преко 60 m <sup>3</sup>	-	15,00
Од гасовода до шахтова и канала.	0,20	0,30
Од гасовода до високог зеленила	-	1,50
* растојање се мери до габарита резервоара		

Минимална дозвољена растојања спољне ивице подземних челичних и ПЕ гасовода МОР ≤ 4bar са другим гасоводима, инфраструктурним и другим објектима су:

	Минимално дозвољено растојање (m)	
	Укрштање	Паралелно вођење
Гасоводи међусобно	0,20	0,40
Од гасовода до водовода и канализације	0,20	0,40
Од гасовода до вреловода и топловода	0,30	0,50
Од гасовода до проходних канала вреловода и топловода	0,50	1,00
Од гасовода до нисконапонских и високонапонских ел. каблова	0,20	0,40
Од гасовода до телекомуникационих и оптичких каблова	0,20	0,40
Од гасовода до водова хемијске индустрије и технолошких флуида	0,20	0,60
Од гасовода до резервоара* и других извора опасности станице за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова	-	5,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета највише 3 m <sup>3</sup>	-	3,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета више од 3 m <sup>3</sup> а највише 100 m <sup>3</sup>	-	6,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности укупног капацитета преко 100 m <sup>3</sup>	-	15,00

Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета највише 10 m <sup>3</sup>	-	5,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета већег од 10 m <sup>3</sup> а највише 60 m <sup>3</sup>	-	10,00
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих гасова укупног капацитета преко 60 m <sup>3</sup>	-	15,00
Од гасовода до шахтова и канала	0,20	0,30
Од гасовода до високог зеленила	-	1,50
* растојање се мери до габарита резервоара		

Растојања из ст. 1. и 2. овог члана могу се изузетно смањити на кратким деоницама гасовода дужине до 2 m уз примену физичког обезбеђења од оштећења приликом каснијих интервенција на гасоводу и предметном воду, али не мање од 0,2 m при паралелном вођењу, осим растојања од гасовода до постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности и запаљивих гасова.

Подземно полагање гасовода није дозвољено у кругу опасног дела погона у којима се користе, прерађују и складиште експлозивне материје, а који су ближе уређени посебним прописима којима је уређена област експлозивних материја.

### Члан 5.

Минимална хоризонтална растојања подземних гасовода од надземне електро мреже и стубова далековода су:

Називни напон	Минимално растојање	
	при укрштању (m)	при паралелном вођењу (m)
1 kV $\geq$ U	1	1
1 kV < U $\leq$ 20 kV	2	2
20 kV < U $\leq$ 35 kV	5	10
35 kV < U	10	15

Минимално хоризонтално растојање из става 1. овог члана се рачуна од темеља стуба далековода, при чему не сме се угрозити стабилност стуба.

Приликом укрштања гасовод се по правилу поставља изнад канализације. Уколико се мора поставити испод, неопходно је применити додатне мере ради спречавања евентуалног продора гаса у канализацију.

### Члан 6.

Надземно полагање челичних гасовода дозвољено је само у кругу индустријских постројења.

Изузетно од става 1. овог члана, надземно полагање челичних гасовода може се дозволити и ван круга индустријских постројења, и то на мостовима, на прелазима преко канала и водених токова.

Надземно полагање гасовода пре улаза у МРС која је ван круга индустријских постројења дозвољено је само у огради МРС.

Надземно полагање гасовода од полиетиленских цеви (у даљем тексту: ПЕ цеви) није дозвољено.

Надземно полагање гасовода није дозвољено у кругу опасног дела погона у којима се користе, прерађују и складиште експлозивне материје, а који су ближе уређени посебним прописима којима је уређена област експлозивних материја.

### Члан 7.

Минимална хоризонтална дозвољена растојања надземних гасовода до надземних електро водова и телекомуникационих водова су:

Инсталација	Минимална растојања (m)
Надземни електро водови	
1 kV $\geq$ U	Висина стуба + 3 m*
1 kV < U $\leq$ 110 kV	Висина стуба + 3 m
110 kV < U $\leq$ 220 kV	Висина стуба + 3,75 m
400 kV < U	Висина стуба + 5 m
Телекомуникациони водови	2,5
* али не мање од 10 m. Ово растојање се може смањити на 2,5 m за водове са самоносећим кабловским снопом.	

Минимална хоризонтална дозвољена растојања уграђене надземне арматуре у гасоводу до надземних електро водова и

телекомуникационих водова су:

Инсталација	Минимална растојања (m)
Надземни електро водови	
$1 \text{ kV} \geq U$	Висина стуба + 3 m*
$1 \text{ kV} < U \leq 110 \text{ kV}$	Висина стуба + 3 m**
$110 \text{ kV} < U \leq 220 \text{ kV}$	Висина стуба + 3,75 m**
$400 \text{ kV} < U$	Висина стуба + 5 m**
Телекомуникациони водови	2,5
* али не мање од 10 m. ** али не мање од 15 m. Ово растојање се може смањити на 8 m за водове са механички и електрично појачаном изолацијом.	

### Члан 8.

Минималне висине постављања надземних гасовода од коте терена су:

	Минимална висина (m)
На местима пролаза људи	2,2
На местима где нема транспорта и пролаза људи	0,5
На местима прелаза неелектрификоване индустријске железничке пруге (од горње ивице шине)	5,6
На местима електрификованих индустријских железничких пруга и трамвајских пруга (од горње ивице шине)	7,1
На местима мимоилажења са контактном мрежом тролејбуса (од коловозне траке пута)	7,3

### Члан 9.

Вертикална светла растојања између надземних гасовода и других цевовода су:

- 1) при називном пречнику гасовода до DN300 - не мање од пречника гасовода, али минимално 150 mm;
- 2) при називном пречнику гасовода DN300 и већем - минимално 300 mm.

Укрштање надземног гасовода са надземним електричним водовима је дозвољено само ако су ови изведени као самоносећи кабловски снопови.

Вертикална растојања при укрштању гасовода и надземних електричних водова код којих је изолација вода механички и електрично појачана при њиховом највећем угибу су:

Називни напон	Минимална удаљеност
kV	m
$45 \text{ kV} \geq U$	2,5
$45 \text{ kV} < U \leq 110 \text{ kV}$	8
$110 \text{ kV} < U \leq 220 \text{ kV}$	8,75
$400 \text{ kV} < U$	10

При укрштању надземних гасовода са надземним електричним водовима, електрични водови морају да прелазе изнад гасовода, при чему се изнад гасовода поставља заштитна мрежа, а гасовод се мора уземљити.

### Члан 10.

Минимална хоризонтална растојања спољне ивице надземних гасовода од других објеката или објеката паралелних са гасоводом су:

Зграде и објекти у индустријском комплексу	Растојање (m)
Од гасовода до извора опасности станице за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова	10
Од гасовода до извора опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности и запаљивих гасова	15
Од гасовода до осталих индустријских објеката који су разврстани у прву и другу категорију угрожености од пожара у складу са посебним прописом	10
Ближа шина неелетрификованог индустријског колосека уз услов да евентуално исклизуће композиције не може угрозити гасовод	5
Путеви у оквиру фабрике или предузећа	1
Темељ стуба гасовода до подземних инсталација	1
Ограда откривеног електроенергетског разводног постројења и трансформаторске станице	10
Трафостаница у објекту	5
Стубна трафостаница	10
Место испуштања растопљеног метала и извора отвореног пламена	10

### III. ЛОКАЦИЈА МРС, МС И РС

#### Члан 11.

Минимална хоризонтална растојања МРС, МС и РС од стамбених објеката и објеката у којима стално или повремено борави већи број људи су:

Капацитет m <sup>3</sup> /h	МОР на улазу		
	МОР ≤ 4 bar	4 bar < МОР ≤ 10 bar	10 bar < МОР ≤ 16 bar
до 160	уз објекат (отвори на објекту морају бити ван зона опасности)	3 m или уз објекат (на зид или према зиду без отвора)	5 m или уз објекат (на зид или према зиду без отвора)
од 161 од 1500	3m или уз објекат (на зид или према зиду без отвора)	5 m или уз објекат (на зид или према зиду без отвора)	8 m
од 1501 до 6000	5 m	8 m	10 m
од 6001 до 25000	8 m	10 m	12 m
преко 25000	10 m	12 m	15 m
Подземне станице	1 m	2 m	3 m

Растојање из става 1. овог члана се мери од темеља објекта до темеља МРС МС, односно РС.

Зид без отвора је зид минималне ватроотпорности 0,5 h који нема отворе на минималној хоризонталној удаљености од МРС, МС, односно РС на обе стране у складу са минималним растојањима из става 1. овог члана.

Одушне и вентилационе цеви подземних станица морају бити удаљене најмање 3 m од стамбених објеката и објеката у којима стално или повремено бораве људи.

МРС, МС, односно РС се могу поставити на зид или према зиду без отвора грађевинских објеката у кругу индустријских потрошача. При томе зид мора бити непропусан за гас и не сме имати отворе на минималној хоризонталној удаљености од 5 m на обе стране МРС.

МС са улазним притиском до 100 mbar може се поставити у заједничке просторије стамбених зграда под условом да су те просторије са природним проветравањем.

За станице капацитета до 160 m<sup>3</sup>/h растојање МРС, МС, односно РС до кабловских прикључних кутија или електро ормана мора бити минимално 1 m без обзира на границе зона опасности.

#### Члан 12.

Минимална хоризонтална растојања МРС, МС и РС од осталих објеката су:

Објекат	МОР на улазу		
	МОР ≤ 4 bar	4 bar < МОР ≤ 10 bar	10 bar < МОР ≤ 16 bar
Железничка или трамвајска пруга	10 m	15 m	15 m
Коловоз градских саобраћајница	3 m	5 m	8 m
Локални пут	3 m	5 m	8 m
Државни пут, осим аутопута	8 m	8 m	8 m
Аутопут	15 m	15 m	15 m
Интерне саобраћајнице	3 m	3 m	3 m
Јавна шеталишта	3 m	5 m	8 m
Извор опасности станице за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова	10 m	12 m	15 m
Извор опасности постројења и објеката за складиштење запаљивих и горивих течности и запаљивих гасова	10 m	12 m	15 m
Трансформаторска станица	10 m	12 m	15 m
Надземни електро водови	0 bar < МОР ≤ 16 bar:		
	1 kV ≥ U	Висина стуба + 3 m*	
	1 kV < U ≤ 110 kV	Висина стуба + 3 m**	
	110 kV < U ≤ 220 kV	Висина стуба + 3,75 m**	
	400 kV < U	Висина стуба + 5 m**	
* али не мање од 10 m.			
** али не мање од 15 m. Ово растојање се може смањити на 8 m за водове код којих је изолација вода механички и електрично појачана			

Минимално хоризонтално растојање МРС, МС и РС од железничких и трамвајских пруга мери се од ближе шине, а растојање од јавних путева мери се од ивице коловоза.

За зидане или монтажне објекте МРС, МС и РС минимално хоризонтално растојање се мери од зида објекта.

За објекте МРС, МС и РС постављене на отвореном простору, са или без надстрешнице, растојање се мери од најближег потенцијалног места истицања гаса.

## IV. ЗАШТИТА ГАСОВОДА

### Члан 13.

Изградња нових објеката не сме угрозити стабилност, безбедност и поуздан рад гасовода.

### Члан 14.

У зависности од притиска заштитни појас гасовода је:

- 1) за ПЕ и челичне гасоводе МОР ≤ 4bar - по 1 m од осе гасовода на обе стране;
- 2) за челичне гасоводе 4 bar < МОР ≤ 10 bar - по 2 m од осе гасовода на обе стране;
- 3) за ПЕ гасоводе 4 bar < МОР ≤ 10 bar - по 3 m од осе гасовода на обе стране;
- 4) за челичне гасоводе 10 bar < МОР ≤ 16 bar - по 3 m од осе гасовода на обе стране.

У заштитном појасу гасовода не смеју се изводити радови и друге активности изузев пољопривредних радова дубине до 0,5 m без писменог одобрења оператора дистрибутивног система.

У заштитном појасу гасовода забрањено је садити дрвеће и друго растиње чији корени досежу дубину већу од 1 m, односно, за које је потребно да се земљиште обрађује дубље од 0,5 m.

### Члан 15.

Укрштања путева и пруга са гасоводом изводе се под посебним условима које издаје оператор дистрибутивног система природног гаса.

## V. ЗОНЕ ОПАСНОСТИ

### Члан 16.

Угрожени простор од експлозије је простор у коме је присутна, или се може очекивати присутност експлозивне смеше запаљивих гасова, пара или прашине са ваздухом, у таквим количинама које захтевају примену посебних мера ради заштите људи и добара, а нарочито примену посебних мера у погледу монтаже и употребе електричних уређаја, инсталација, алата, машина и прибора.

Према учесталости појављивања и трајању експлозивне атмосфере угрожени простори из става 1. овог члана класификовани су у складу са SRPS EN 60079-10-1 у зоне опасности, и то:

- 1) зона опасности од експлозије 0;
- 2) зона опасности од експлозије 1;
- 3) зона опасности од експлозије 2.

Зоне опасности од експлозије одређују се за објекте који су саставни део гасовода.

Зоне опасности од експлозије могу се одредити у складу са Прилогом 1 - Графички прикази зона опасности, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Зоне опасности од експлозије могу се се одредити и прорачуном у складу са српским стандардима којима се уређује методологија одређивања зона опасности.

Зоне опасности од експлозије за објекте који су саставни део гасовода, а нису утврђене одредбама овог правилника, одређују се прорачуном у складу са српским стандардима којима се уређује методологија одређивања зона опасности.

### Члан 17.

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

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;
- 4) присуство возила која при раду погонског уређаја могу изазвати варницу;
- 5) коришћење електричних уређаја који нису у складу са прописом о опреми и заштитним системима намењеним за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама;
- 6) одлагање запаљивих материјала;
- 7) држање материјала који су подложни самозапаљивању.

Извођење електричних, неелектричних инсталација и заштитних система у зонама опасности од експлозије врши се у складу са прописима и стандардима којима је уређена безбедност од пожара и експлозија у потенцијално експлозивним атмосферама.

## VI. КОНСТРУКЦИЈА ГАСОВОДА

### Члан 18.

Гасовод не сме пропуштати гас и мора бити довољно чврст да безбедно издржи дејство свих сила којима ће према очекивањима бити изложен током изградње, испитивања и коришћења.

### Члан 19.

Гасоводи у смислу функционалних захтева морају бити у складу са SRPS EN 12007-1

Поред захтева из става 1. овог члана гасоводи од ПЕ цеви у смислу функционалних захтева морају бити у складу и са SRPS EN 12007-2.

Поред захтева из става 1. овог члана гасоводи од челичних цеви у смислу функционалних захтева морају бити у складу и са SRPS EN 12007-3.

### Члан 20.



Челичне цеви за гасоводе морају бити у складу са SRPS EN ISO 3183.

ПЕ цеви за гасоводе морају бити у складу са SRPS EN 1555-2.

За челичне гасоводе цевни елементи морају бити у складу са SRPS EN 12007-3.

За ПЕ гасоводе цевни елементи морају бити у складу са SRPS EN 1555-3 и SRPS EN 1555-4.

Реконструкција дистрибутивних гасовода обавља се у складу са SRPS EN 12007-4.

### **Члан 21.**

Избор дебљине зида цеви за челичне гасоводе врши се у складу са SRPS EN 12007-3.

Избор дебљине зида цеви за ПЕ гасоводе врши се у складу са SRPS EN 12007-2.

### **Члан 22.**

Гасовод се пројектује тако да током изградње, испитивања, одржавања и коришћења може да поред сила изазваних унутрашњим притиском издржи и дејства других предвидивих сила које су изазване:

- 1) уградњом анкера или укопавањем гасовода, друмским и железничким саобраћајем и оптерећењима која настају код постављања гасовода и његовог испитивања на притисак;
- 2) тежинским оптерећењем током хидростатичког испитивања;
- 3) повезивањем одвојака;
- 4) повезивањем компоненти које нису под притиском;
- 5) испливавањем гасовода;
- 6) другим подземним објектима;
- 7) поплавама, ледом, снегом, ветром;
- 8) вертикалним померањем услед мрза;
- 9) слегањем тла и слегањем услед рудничких активности;
- 10) клизиштима;
- 11) ерозијом тла;
- 12) високим сеизмичким ризицима;
- 13) накнадним насипањем терена, насипима и сл.;
- 14) надземним деоницама гасовода.

При пројектовању гасовода морају се узети у обзир и посебне околности при изградњи гасовода, и то:

- 1) виша температура гасовода и/или велике температурне разлике код специфичних конфигурација цеви;
- 2) околности које могу да доведу до прекомерних разлика у слегању конструкције као последица коришћених техника изградње;
- 3) надземни делови цевовода са носачима;
- 4) и сви други могући утицаји на гасовод.

Уколико анализа покаже да је за дату деоницу гасовода могућ утицај и других сила из ст. 1. и 2. овог члана за израчунавање дебљине зида цеви мора се применити анализа напона и напрезања у складу са SRPS EN 1594.

### **Члан 23.**

Руковање, транспорт и складиштење цеви и цевних елемената мора бити у складу са серијом стандарда SRPS EN 12007-1 до SRPS EN 12007-5.

### **Члан 24.**

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

Усвојена номинална дебљина зида цеви гасовода и цевних фазонских комада мора да издржи испитни притисак на чврстоћу и непропусност након монтаже без деформација и других оштећења.

### **Члан 25.**

Заштитне цеви које се постављају ради преузимања спољних оптерећења морају се прорачунати на чврстоћу према максималном могућем оптерећењу.

## Члан 26.

Приликом изградње гасовода укрштање гасовода и јавних путева врши се у складу захтевима овог правилника и условима управљача јавног пута.

Ако се гасовод поставља испод путева прокопавањем, он се поставља и полаже без заштитне цеви, са двоструком антикорозивном изолацијом која се изводи у дужини од најмање 10 m са обе стране земљишног појаса.

Испод електрификованих железничких пруга мора бити урађена двострука изолација гасовода у дужини од 50 m са обе стране пружног појаса.

У рову испод путева и пруга, гасовод без заштитне цеви мора бити положен у постељицу од ситног песка у слоју од 15 cm око цеви, збијеног водом или неком другом одговарајућом методом. Дебљина зида цеви испод путева и пруга мора бити прорачуната тако да се узму у обзир утицаји свих спољњих сила на гасовод.

Ако се гасовод поставља испод путева и пруга бушењем, по правилу се поставља у заштитну цев одговарајуће чврстоће.

Пречник заштитне цеви мора бити изабран тако да омогући несметано провлачење радне цеви.

За гасоводе пречника већег од 100 mm пречник заштитне цеви мора бити најмање 100 mm већи од спољашњег пречника гасовода.

Уколико се радна цев поставља бушењем без заштитне цеви мора се изабрати технологија која обезбеђује да не дође до оштећења изолације гасовода.

Крајеви заштитне цеви која се поставља на прелазу испод пута морају бити удаљени минимално 1 m од линија које чине крајње тачке попречног профила јавног пута ван насеља, мерено на спољну страну и минимално 3 m са обе стране од ивице крајње коловозне траке.

Крајеви заштитне цеви која се поставља на прелазу испод градских саобраћајница морају бити удаљени минимално 1 m од ивице крајње коловозне траке.

Крајеви заштитне цеви која се поставља на прелазу испод железничке пруге морају бити удаљени минимално 5 m са обе стране од оса крајњих колосека, односно 1 m од ножица насипа.

Заштитна цев мора бити тако одабрана да издржи сва напрезања током полагања и експлоатације са пројектним фактором 0,67.

## Члан 27.

Гасовод се у заштитну цев мора поставити тако да се не оштети његова антикорозивна изолација и мора бити постављен на изоловане одстојнике. Одстојници морају бити израђени од материјала који обезбеђује функционалност одстојника током експлоатације гасовода. Крајеви заштитне цеви морају бити заптивени. Ради контролисања евентуалног пропуштања гаса у међупростор заштитне цеви и гасовода на једном крају заштитне цеви мора да се угради одушна цев пречника најмање 50 mm.

Минимално растојање одушне цеви мерено од линија које чине крајње тачке попречног профила јавног пута ван насеља, на спољну страну мора бити најмање 5 m, односно најмање 10 m од осе крајњег колосека железничке пруге.

Минимално растојање одушне цеви мерено од ивице крајње коловозне траке градских саобраћајница, на спољну страну мора бити најмање 3 m. У случају ако је удаљеност регулационе линије од ивице крајње коловозне траке градских саобраћајница мања од 3 m одушна цев се поставља на регулациону линију али не ближе од 1 m.

Отвор одушне цеви мора бити постављен на висину од 2 m изнад површине тла и заштићен од атмосферских утицаја.

## Члан 28.

На укрштању гасовода са путевима, пругама, водотоковима, каналима, далеководима називног напона преко 35 kV, угао осе гасовода према тим објектима мора да износи између 60° и 90°.

На укрштању гасовода са градским саобраћајницама, државним путевима I и II реда и аутопутевима, као и водотоковима са водним огледалом ширим од 5 m, угао осе гасовода према тим објектима по правилу мора да износи 90°.

Угао укрштања из става 2. овог члана на местима где је то технички оправдано, дозвољено је смањити на минимално 60°.

За извођење укрштања гасовода са инфраструктурним објектима из ст. 1. и 2. овог члана са углом мањим од 60° потребно је прибавити одговарајућу сагласност управљача, односно оператора над тим објектима.

## Члан 29.

Минимална дубина укопавања гасовода је 80 cm мерено од горње ивице гасовода.

## Члан 30.

Минимална дубина укопавања челичних и ПЕ гасовода, мерена од горње ивице цеви, код укрштања са другим објектима је:

Објекат	Минимална дубина укопавања (cm)	
	А	Б*
до дна одводних канала путева и пруга	100	60
до дна регулисаних корита водених токова	100	50
до горње коте коловозне конструкције пута	135	135
до горње ивице прага железничке пруге	150	150
до горње ивице прага индустријске и трамвајске пруге	100	100
до дна нерегулисаних корита водених токова	150	100
*примењује се само за терене на којима је за израду рова потребан експлозив		

### Члан 31.

Од минималне дубине укопавања цеви из чл. 29. и 30. овог правилника може се одступити уз навођење оправданих разлога за тај поступак при чему се морају предвидети повећане мере безбедности, али тако да минимална дубина укопавања не може бити мања од 50 cm.

### Члан 32.

За челичне гасоводе се морају употребљавати запорни органи (вентили, славине, засуни, затварачи и сл.), прирубнице и прирубнички спојеви, по конструкцији и квалитету материјала, намењени за природни гас, а израђени према одговарајућим стандардима.

Ако се запорни органи уграђују под земљом, са гасоводом морају да се споје заваривањем.

Ако се у подземни гасовод уграђују запорни органи са прирубничким спојем, морају се поставити у бетонски водонепропусни шахт довољних димензија да се може вршити одржавање и руковање тим запорним органом.

Запорни органи на челичним гасоводима уграђени под земљом, морају бити опремљени продужним вretenом довољне дужине да управљачки механизам буде на висини од 80 cm изнад површине тла.

Запорни органи на ПЕ гасоводима уграђени под земљом морају бити опремљени продужним вretenом и ливеном капом која се уграђује у нивоу терена.

Прикључне славине које служе за извођење прикључка без прекида дистрибуције природног гаса не морају се постављати у шахт, ни бити опремљене продужним вretenом.

Прикључне славине из става 6. овог члана оператор дистрибутивног система мора контролисати у смислу цурења гаса.

## VII. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПРЕКОРАЧЕЊА ПРИТИСКА

### Члан 33.

Смањење притиска у гасоводу врши се у регулационим станицама.

Део гасовода иза система за регулацију притиска штити се од последица квара сигурносним уређајима у складу са SRPS EN 14382.

Сигурносни уређаји из става 2. овог члана морају да функционишу независно од активног регулационог уређаја.

Максимални инцидентни притисак (MIP) мора бити у складу са серијом стандарда од SRPS EN 12007-1 до SRPS EN 12007-5.

## VIII. ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗГРАДЊА ГАСОВОДА

### Челични гасоводи

### Члан 34.

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

### Члан 35.

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 заварени спој мора налазити у близини неутралне осе лука цеви.

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

бити у складу са SRPS EN 12007-1.

Заваривање челичних цеви и челичних цевних елемената мора се изводити у складу са SRPS EN 12732.

Квалификација технологије заваривања спроводи се у складу са SRPS EN ISO 15614-1.

### **Члан 36.**

Заваривачке радове при изградњи гасовода мора да изводи правно лице које испуњава услове у складу са SRPS EN ISO 3834-2.

Стручна оспособљеност заваривача, односно оператера заваривања мора бити у складу са SRPS EN 287-1, односно SRPS EN ISO 14732.

### **Члан 37.**

Сви заварени спојеви на гасоводу морају се визуелно прегледати након заваривања, а пре примене друге методе испитивања без разарања.

Визуелни преглед из става 1. овог члана мора вршити лице чија је стручна оспособљеност потврђена у складу са SRPS EN ISO 9712, и то најмање за ниво II.

О визуелном прегледу заварених спојева мора да постоји запис.

### **Члан 38.**

Испитивање заварених спојева методама без разарања мора се извршити по целом обиму завареног споја.

Испитивања без разарања може да обавља само правно лице које испуњава захтеве SRPS ISO/IEC 17025 за одговарајућу врсту и методу испитивања.

Испитивања без разарања из става 1. овог члана мора вршити лице чија је стручна оспособљеност потврђена у складу са SRPS EN ISO 9712 и то најмање за ниво II.

### **Члан 39.**

Најмањи проценат заварених спојева који се мора испитати радиографском методом је 50%.

Процент заварених спојева из става 1. овог члана одређује се у односу на број заварених спојева изведених у току једног дана.

У случају да је један или више заварених спојева изведених у току једног дана неисправно мора се извршити поновно испитивање свих заварених спојева изведених тог дана.

Сви заварени спојеви на гасоводу који се постављају у земљишни појас или пружни појас, у тунеле, на мостове, на надземне и укопане прелазе преко или испод путева и пруга и на прелазе преко водених токова, као и у насељеном месту и појасу црпилишта воде за пиће, морају се 100% радиографски испитати.

Радиографски се 100% морају испитати и сви заварени спојеви на, мерним станицама, регулационим станицама, мерно-регулационим станицама, као и на свим другим надземним деловима гасовода.

Сваки заварени спој за који се утврди да је неисправан мора се поправити и поново испитати.

Испитивање радиографском методом врши се у складу са SRPS EN ISO 17636-1 до 2, а нивои прихватљивости грешке се одређују у складу са SRPS EN 12517-1.

### **Члан 40.**

У зависности од пречника гасовода и притиска, поред испитивања из члана 39. овог правилника, могу се одредити и додатна испитивања заварених спојева другим методама без разарања.

Испитивање ултразвуком мора бити у складу са SRPS EN 583-1 до 6. Ручно ултразвучно испитивање заварених спојева дебљине веће од 8 mm врши се у складу са SRPS EN ISO 17640. Нивои прихватљивости грешке се одређују у складу са SRPS EN ISO 23279 и SRPS EN ISO 11666.

Испитивање пенетрантима мора бити у складу са SRPS EN ISO 3452-1 до 6. Нивои прихватљивости грешке се одређују у складу са SRPS EN ISO 23277.

Испитивање магнетним честицама врши се у складу са SRPS EN ISO 17638. Нивои прихватљивости грешке се одређују у складу са SRPS EN ISO 23278.

### **Члан 41.**

Пре почетка изградње гасовода потребно је одредити радни појас који ће у току градње бити на располагању извођачу радова. Радни појас мора да буде прилагођен пречнику гасовода, врсти и количини ископа, као и могућности манипулисања машинама. Постојећи објекти који леже у радном појасу, не смеју да буду угрожени.

## **Члан 42.**

Висина покривног слоја цеви мора бити у складу са чл. 29-31. овог правилника, при чему покривни слој цеви не би требало да прелази 2 m, осим у следећим случајевима:

- 1) на местима на којима конфигурација тла то захтева;
- 2) на местима на којима може доћи до издизања тла услед смрзавања подземних вода;
- 3) уколико постоји ризик од ерозије тла;
- 4) код водотокова.

## **Члан 43.**

Профил и осигурање страница рова треба одредити према димензијама цеви и према прописима за земљане радове.

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

Гасовод мора бити заштићен од подлокавања, плављења, нестабилности тла, одрона земље и других опасности које могу условити померање или додатно оптеретити цеви. Надземни делови гасовода и његови саставни делови (који нису ограђени) морају бити заштићени од непосредног оштећења, ако то посебни услови захтевају.

## **Члан 44.**

За полагање појединачних цеви и деоница мора се обезбедити потребна опрема тако да се осигура равномерно спуштање цеви, без удара и штетног сабијања. Није дозвољена појава пластичних деформација цеви. За полагање изолованих цеви морају се користити одговарајућа помоћна средства, као на пример траке или ваљци.

Оштећења изолације цевовода, која могу настати приликом спуштања деоница гасовода, морају се отклонити. Оштећења на изолацији пре полагања се откривају визуелно и уређајима за детекцију оштећења изолације.

Полагање гасовода у ров у коме се налази вода, дозвољено је само ако се осигура правилно ослањање гасовода.

Затрпавање гасовода се мора вршити у, што је могуће краћем року, након полагања цеви и геодетског снимања гасовода.

Положени гасовод, затрпава се материјалом из ископа. Материјал из ископа мора бити ситан, без крупних комада земље и камења, да не би дошло до оштећења изолације.

Ако је ров ископан на каменитом терену, гасовод се мора положити у заштитни слој песка.

Удубљења у дну рова и ископани простор за приступ заваривача гасоводу треба затрпати да би се избегли недозвољени напони.

Приликом затрпавања рова за цеви на саобраћајним површинама, треба се придржавати техничких правила за израду коловозних конструкција.

На одстојању од 0,3 m до 0,5 m изнад горње ивице цеви гасовода, у ров се мора поставити трака са одговарајућим упозорењима о гасоводу под притиском.

## **Члан 45.**

Траса гасовода мора бити видно обележена посебним ознакама. Размак између ознака за обележавање гасовода не сме бити већи од 200 m на равном делу трасе. На сваком месту промене правца трасе гасовода морају бити постављене ознаке.

## **Члан 46.**

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

Ознака на пролазу гасовода испод железничке пруге, не сме се поставити на растојању мањем од 10 m од осе крајњег колосека.

Ознака на пролазу гасовода испод пута, не сме се поставити на растојању мањем од 1 m од спољне ивице коловоза.

Ознака на пролазу гасовода испод канала, не сме да се постави ближе од 5 m од осе насипа канала.

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

## **ПЕ гасоводи**

### **Члан 47.**

Гасоводи од ПЕ цеви морају да задовоље све захтеве у складу са серијом стандарда SRPS EN 12007-1, SRPS EN 12007-2, SRPS EN 12007-4 и SRPS EN 12007-5.

На одстојању од 0,3 m до 0,5 m изнад горње ивице гасовода од ПЕ цеви МОП већег од 4 bar, у ров се мора поставити трака са металним премазом са одговарајућим упозорењима о гасоводу под притиском како би положај гасовода накнадно могао бити лоциран одговарајућим инструментима.

#### **Члан 48.**

Чланови 41. до 46. овог правилника примењују се и на гасоводе од ПЕ цеви.

### **IX. ОДОРИЗАЦИЈА**

#### **Члан 49.**

Природни гас који се дистрибутивним гасоводним системима испоручује домаћинствима, као и природни гас који се дистрибуира ПЕ цевима мора бити одорисан.

#### **Члан 50.**

Одоризација се врши у складу са стандардом SRPS ISO-TS 16922.

Средство за одоризацију мора бити нетоксично и нешкодљиво у количинама које су у употреби и не сме изазивати корозију и мора бити у складу са стандардом SRPS ISO-TS 16922.

Испитивање средстава за одоризацију врши се у складу са SRPS EN ISO 13734.

#### **Члан 51.**

Количина средства за одоризацију мора бити толика да омогућава препознавање присуства гаса у ваздуху у количини већој од петине доње границе експлозивности у свакој тачки дистрибутивног гасоводног система у коме је обавезна одоризација.

Потребна концентрација одоранта етил меркаптана у најудаљенијој тачки дистрибутивног гасоводног система је 9-21 mg/m<sup>3</sup> при нормалним условима.

Потребна концентрација одоранта тетрахидротиофена у најудаљенијој тачки дистрибутивног гасоводног система (ТНТ) је 12-23 mg/m<sup>3</sup> при нормалним условима.

#### **Члан 52.**

Контрола концентрације средства за одоризацију у природном гасу врши се у складу са стандардом SRPS ISO-TS 16922.

О извршеној контроли концентрације средства за одоризацију коју врши оператор дистрибутивног система сачињава се писмени извештај.

#### **Члан 53.**

Оператор дистрибутивног система актом дефинише услове и начин одорисања у складу са овим правилником и другим важећим прописима.

### **X. МЕРНЕ, РЕГУЛАЦИОНЕ И МЕРНО-РЕГУЛАЦИОНЕ СТАНИЦЕ**

#### **Члан 54.**

У погледу функционалних захтева мерне станице (МС) морају бити у складу са SRPS EN 1776.

У погледу функционалних захтева регулационе станице (РС) морају бити у складу са SRPS EN 12186.

У погледу функционалних захтева мерно-регулационе станице (МРС) морају задовољити услове прописане у ст. 1. и 2. овог члана.

#### **Члан 55.**

МРС се у зависности од врсте и величине могу поставити у:

- 1) посебном објекту;
- 2) на отвореном простору;
- 3) под земљом.

#### **Члан 56.**

На улазном гасоводу у МРС, као и на свим излазним гасоводима из МРС морају се поставити противпожарне славине.

Улазна и излазне противпожарне славине из става 1. овог члана морају бити удаљене од МРС најмање 5 m, а највише 100 m, и могу бити смештене и изван ограде МРС.

У случају када су улазна и/или излазна противпожарна славина изван ограде МРС, исте се морају заштити од неовлашћеног руковања и манипулације.

#### **Члан 57.**

МРС морају бити ограђене како би се спречио приступ неовлашћеним лицима.

Ограда мерно-регулационе станице мора да обухвати зоне опасности и мора бити минималне висине 2 m.

МРС капацитета до 160 Nm<sup>3</sup>/h не морају да имају ограду.

Уколико је мерно-регулациона станица на отвореном простору, са или без надстрешнице, ограда мора бити удаљена минимално 10 m од станице.

Ако се МРС налази у ограђеном простору индустријског објекта може бити и без сопствене ограде, али видно обележена таблама упозорења и заштићена од удара возила.

#### **Члан 58.**

Кровна конструкција објекта у који се поставља мерно-регулациона станица мора бити таква да у случају натпритиска попусти пре зидова објекта.

Зидови, подови и кровна конструкција објекта у који се поставља мерно регулациона станица морају бити изграђени од негоривог материјала и материјала без шупљина у којима би могао да се задржи гас.

Врата на спољним зидовима објекта у који се поставља мерно регулациона станица морају се отворати према спољној страни, а браве са унутрашње стране морају се отворати без кључева.

Просторија објекта у којој се врши мерење и/или регулација притиска не сме имати стаклене површине.

#### **Члан 59.**

Пролази цеви и електричних водова кроз зидове непропусне за гас између просторија објекта у којој се врши мерење и регулација притиска гаса и евентуалних суседних просторија морају бити непропусни за гас.

#### **Члан 60.**

Просторија МРС мора имати горње и доње вентилационе отворе за природно проветравање.

Вентилациони отвори морају бити постављени тако да спречавају скупљање гаса у просторији, при чему доња ивица доњег отвора мора бити смештена на висини од максимално 15 cm изнад пода, а горњи отвори на највишој тачки просторије.

Величина укупне површине вентилационих отвора одређује се прорачуном.

Површина доњих отвора мора бити минимално 80% од површине горњих вентилационих отвора.

Површина горњих вентилационих отвора, без обзира на прорачун не може бити мања од 1% од површине пода просторије станице.

Вентилациони отвори морају бити опремљени са заштитном мрежицом са окцима до 1 cm<sup>2</sup>. Површина отвора је корисна површина без фиксних заштитних жалюзина.

#### **Члан 61.**

Одредбе чл. 55. до 60. овог правилника примењују се и на мерне станице и на регулационе станице.

## **XI. ИСПИТИВАЊЕ ГАСОВОДА**

#### **Члан 62.**

Пре пуштања у рад гасовод се испитује на чврстоћу и непропусност.

Процедура и метод испитивање из става 1. овог члана мора бити у складу са стандардом SRPS EN 12327.

Притисак испитивања на чврстоћу за челичне гасоводе мора бити одређен у складу са SRPS EN 12007-3

Притисак испитивања на чврстоћу за ПЕ гасоводе мора бити одређен у складу са SRPS EN 12007-2

#### **Члан 63.**

Ако се као испитни медијум користи вода она мора бити чиста, са додатим инхибиторима корозије када је то неопходно.

Испитивање се обавља при затрпаном рову како би се избегао утицај температурних промена. Уколико је температура

земље у непосредној близина гасовода мања од 2 °C мора се додати антифриз.

#### **Члан 64.**

Минимални испитни притисак приликом испитивања мерне, регулационе, и мерно-регулационе станице на чврстоћу испитни притисак мора бити већи од максималног радног притиска (MOP) за 50%.

Максимални испитни притисак за испитивање чврстоће гасовода и његових саставних делова не сме изазвати ободна напрезања већа од минималне границе течења материјала цеви.

При испитивању гасовода на чврстоћу испитни притисак мора да се одржава најмање 1 h.

#### **Члан 65.**

Минимални испитни притисак приликом испитивања гасовода и његових саставних делова на непропусност мора бити једнак максималном радном притиску (MOP).

При испитивању гасовода на непропусност испитни притисак мора да се одржава најмање 24 h.

Гасовод се сматра непропусним ако мерења температуре и притиска покажу да је количина испитног медијума непромењена током испитивања.

#### **Члан 66.**

Склопови састављени од цеви и фитинга могу се испитати пре уградње у гасовод у следећим случајевима:

- 1) када не могу бити испитани након уградње у постојећу инсталацију;
- 2) када треба да се поставе у близини фабричких постројења која не могу бити заштићена од последица неуспешног испитивања;
- 3) када се процени да последице неуспешног испитивања оправдавају претходно испитивање.

Склопови из става 1. овог члана не морају се након уградње поново испитивати на чврстоћу и непропусност, али сви заварени спојеви којима се склоп уграђује у гасовод морају бити 100% радиографски испитани.

#### **Члан 67.**

Испитни медијум који се користи за испитивање мора се одстранити из гасовода тако да не утиче штетно на околину.

#### **Члан 68.**

Сви извештаји и записи о испитивању гасовода и његових саставних делова морају бити потписани од стране одговорног извођача радова и лица које врши стручни надзор.

#### **Члан 69.**

Након испитивања, а пре пуштања у рад гасовода и његових саставних делова саставља се елаборат о пуњењу природним гасом, који садржи:

- 1) технички опис гасовода;
- 2) технолошки поступак операција приликом пуњења;
- 3) планирано време почетка и завршетка операција приликом пуњења;
- 4) притисак до кога ће се гасовод пунити и количина природног гаса потребна за пуњење;
- 5) процену количине природног гаса која ће се испустити у атмосферу у поступку запуњавања гасовода.

## **XII. АНТИКОРОЗИВНА ЗАШТИТА ЧЕЛИЧНИХ ГАСОВОДА**

#### **Члан 70.**

Сви делови гасовода морају бити заштићени од корозије.

Надземни делови гасовода, који нису галванизовани, морају бити заштићени антикорозивним премазима.

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

#### **Члан 71.**

Изолација гасовода из члана 70. овог правилника, мора испуњавати следеће услове:

- 1) да не упија воду и да онемогућава пролаз влаге до гасовода;



- 2) да има висок електрични отпор;
- 3) да је хемијски и физички стабилна у току експлоатационог периода гасовода;
- 4) да је термички стабилна у подручју радних температура гасовода;
- 5) да је флексибилна и еластична;
- 6) да се производи у облику који омогућава лако и сигурно наношење на гасовод;
- 7) да са површином метала цеви ствара чврст спој који је трајан и отпоран на воду и влагу.

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

Изолација мора бити усаглашена са катодном заштитом.

Под утицајем катодне заштите изолација не сме да губи својства и изолација не сме да смањује дејство катодне заштите.

## **Члан 72.**

Цеви од којих се састоји гасовод могу бити изоловане фабрички или на месту уграђивања.

## **Члан 73.**

Изолациони материјал мора бити испитан у погледу:

- 1) отпорности на утискивање;
- 2) отпорности на пластичну деформацију траке;
- 3) површинског електричног отпора;
- 4) отпора на катодно одвајање;
- 5) силе пријањања трака - трака;
- 6) силе пријањања на површину цеви;
- 7) силе пријањања на фабричку изолацију;
- 8) отпорности на смицање преклопа;
- 9) отпорности на ултравиолентно зрачење;
- 10) отпорности на старење.

О испитивању из става 1. овог члана мора постојати извештај о испитивању пре уградње.

## **Члан 74.**

Пре затрпавања гасовода испитивање изолације на гасоводу мора се обавити визуелно и високонапонским детектором.

Приликом испитивања изолације гасовода високонапонским детектором мора се изабрати испитни напон према типу и дебљини изолације, али не мањи од 10 kV, при чему гасовод мора бити уземљен.

Електрода која се користи при испитивању оштећења изолације високонапонским детектором мора бити еластична и одговарати пречнику цеви. Фитинзи и остали делови гасовода неправилног облика се испитују посебном електродом.

Брзина провлачења електроде дуж цевовода мора бити константна и мора бити мања од 20 m/min.

Откривене грешке у изолацији морају се поправити изолационим материјалом који одговара материјалу који је употребљен за изолацију гасовода на начин да квалитет изолације на месту поправке одговара квалитету изолације цеви без оштећења.

## **Члан 75.**

На местима на којима је неопходна међусобна електрична изолација делова гасовода морају се уградити изолационе спојнице.

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

## **Члан 76.**

На местима на којима се гасовод поставља кроз заштитне цеви радна цев мора бити електрично изолована од заштитних цеви.

Заштитна цев се поставља у складу са стандардом SRPS EN 12954.

## **Члан 77.**

Елементи вешања гасовода за конструкцију моста, тегови за баласт, сидра за гасовод и метална ојачања изолације, морају бити електрично изоловани од гасовода слојем изолационог материјала и постављени тако да не оштећују изолацију.

#### **Члан 78.**

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

#### **Члан 79.**

Надземни део гасовода мора бити уземљен на одговарајући начин.

#### **Члан 80.**

Гасовод је ефикасно катодно штићен ако су вредности заштитног потенцијала у складу са вредностима датим у стандарду SRPS EN 12954.

#### **Члан 81.**

Системи катодне заштите гасовода могу бити са галванским анодама или са спољним извором једносмерне струје, а по правилу се користи систем катодне заштите са спољним извором једносмерне струје.

Системи катодне заштите из става 1. овог члана морају се изградити у складу са стандардом SRPS EN 12954, и то најкасније у року од шест месеци од полагања гасовода у тло.

Уколико систем катодне заштите није изграђен и пуштен у рад у року из става 2. овог члана потребно је извести привремену инсталацију катодне заштите до изградње предвиђеног система катодне заштите.

#### **Члан 82.**

Ако услед деловања лутајућих струја постоји опасност од корозије гасовода, та опасност се утврђује, мери и отклања према стандардима SRPS EN 50162 и SRPS EN 13509.

За прикључивање уређаја за дренажу потребна је сагласност корисника објеката који узрокују настанак лутајућих струја.

Гасоводи 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 83.**

Пројектовањем система катодне заштите морају се обухватити сви утицајни фактори, а посебно:

1) основни подаци о гасоводу који се штити од корозије: карактеристике гасовода са геодетским снимком свих подземних и надземних објеката и инсталација;

2) карактеристике тла;

3) програм извођења и резултати теренских мерења;

4) одређивање параметара и избор система катодне заштите;

5) избор делова и опреме за катодну заштиту.

#### **Члан 84.**

За контролу рада система катодне заштите гасовода морају се извести мерна места за контролу потенцијала, струје и отпора која се постављају на следећим местима, и то:

1) на места постављања заштитних цеви на укрштањима са путевима и пругама;

2) на укрштањима и паралелним вођењима са другим металним инсталацијама;

3) на места постављања изолационих спојница у тлу;

4) на прелазе преко река;

5) на мостове;

6) на места прикључка на станицу катодне заштите;

7) на инсталације са галванским анодама.

Највеће растојање између два суседна мерна места не сме бити веће од 2 km, а у насељеним местима ово растојање не сме бити веће од 1 km.

#### **Члан 85.**

Мерни каблови се са гасоводом спајају заваривањем, тврдим лемљењем и алуминотермичким заваривањем.

Место заваривања мора се изоловати. Квалитет изолације на месту споја мора одговарати квалитету изолације цеви пре њеног уклањања ради споја каблова.

#### **Члан 86.**

Деонице гасовода које пролазе кроз заштитне зоне изворишта питке воде морају се појачано изоловати.

На деоницама гасовода из става 1. овог члана мерни изводи за контролу корозије морају се постављати на размацама који нису већи од 1 km, а функционисање катодне заштите мора се контролисати најмање четири пута годишње.

Гасоводи 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 2. овог члана.

#### **Члан 87.**

Контрола и одржавање система катодне заштите се врши у складу са стандардом SRPS EN 12594.

Сви резултати мерења и интервенције на систему катодне заштите морају се документовати и чувати у писаној или дигиталној форми тако да се обезбеде детаљне информације о ефикасности катодне заштите и омогуће провере поређењем.

### **XIII. ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ И УРЕЂАЈИ НА ГАСОВОДУ**

#### **Члан 88.**

Електричне инсталације и уређаји се постављају по правилу ван зона опасности од експлозије.

Ако је уградња у зонама опасности инсталација и уређаја из става 1. овог члана условљена технолошким захтевима, уградња и извођење инсталација и уређаја морају се спровести на начин и по поступку који су утврђени посебним прописима.

#### **Члан 89.**

Електричне инсталације и уређаји који се уграђују на гасоводе и на њихове саставне делове морају бити у границама називних вредности (називне снаге, напона, струје, фреквенције, врсте погона, групе паљења и сл.) и заштићени од дејства воде, електричног, хемијског, термичког и механичког дејства.

#### **Члан 90.**

Електричне инсталације и уређаји који се постављају на гасоводе и на његове саставне делове могу бити уграђени у каналима који се не проветравају, само ако је таква градња условљена технолошким захтевима.

#### **Члан 91.**

На местима која нису угрожена експлозивном смешом, а каналима су повезана са местима угроженим том смешом, мора се на одговарајући начин спречити продор гаса.

#### **Члан 92.**

Струјна кола за довод електричне енергије у објекат или у одељење објекта које је угрожено експлозивном смешом морају имати прекидач постављен на приступачно место које није угрожено том смешом или прекидач за искључење у главном струјном колу.

#### **Члан 93.**

Уређаји и објекти на гасоводу морају бити заштићени од негативног утицаја услед атмосферског пражњења.

#### **Члан 94.**

Уређаји и опрема на гасоводу морају бити уграђени тако да се онемогући појава статичког електрицитета који би могао да проузрокује паљење експлозивне смеше.

#### **Члан 95.**

Уређаји и опрема који су саставни делови електричних инсталација морају испуњавати услове прописане посебним прописима у погледу конструктивних особина, квалитета и врсте материјала, као и начина и услова уградње.

#### **Члан 96.**

Уређаји за мерење и регулацију који се уграђују на гасовод и његове саставне делове, морају испуњавати услове у складу са стандардом SRPS EN 1776.

## XIV. КОРИШЋЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ГАСОВОДА

### Члан 97.

Гасовод и његови саставни делови морају се користити, контролисати и одржавати на начин да се обезбеди њихов сигуран, поуздан и безбедан рад.

Оператор дистрибутивног система природног гаса мора обезбедити одговарајући притисак у систему, захтевани ниво одоризације у систему и сигурност испоруке са система одговарајућим начином одржавања.

Коришћење, контролисање и одржавање гасовода и његових саставних делова врши се у складу са стандардом SRPS EN 12007-1.

Коришћење, контролисање и одржавање мернорегулационих, мерних, и регулационих станица врши се у складу са стандардима SRPS EN 12186 и SRPS EN 1776.

Оператор дистрибутивног система доноси акт којим дефинише начин и услове коришћења, контроле и одржавања гасовода у складу са овим правилником и другим важећим прописима.

### Члан 98.

Пуштање гасовода у рад, као и искључивање гасовода из рада врши се према SRPS EN 12327.

### Члан 99.

Ревитализација гасовода или дела гасовода се обавља према стандарду SRPS EN 12007-4.

Даља упутства су дата у стандарду SRPS EN 12007-1, односно SRPS EN 12007-2, или SRPS EN 12007-3 у зависности од материјала од кога се гасовод израђује

Накнадно повећање притиска (MOP) у постојећим гасоводима мора бити у складу са SRPS EN 12007-4.

### Члан 100.

За преквалификацију гасовода у смислу накнадног повећање максималног радног притиска (MOP) мора се израдити пројекат преквалификације који мора садржати следеће:

- 1) доказ о употребљеним материјалима при изградњи гасовода;
- 2) доказ да изграђени гасовод може издржати напрезања која произилазе из новопланираног MOP односно DP;
- 3) документацију за обнову дела постојећег гасовода уколико је то неопходно да би исти могао издржати напрезања при новом MOP;
- 4) испитивање гасовода за нови MOP у складу са овим правилником.

## XV. ДАЉИНСКИ НАДЗОР И УПРАВЉАЊЕ И СИСТЕМ ВЕЗА

### Члан 101.

У циљу остваривања безбедног и несметаног преноса информација које се односе на коришћење и одржавање дистрибутивних гасовода неопходно је обезбедити систем за даљински надзор и управљање и систем веза за мерно-регулационе станице.

### Члан 102.

Мерно-регулационе станице номиналног капацитета преко 25.000 m<sup>3</sup>/h морају имати систем за даљински надзор и управљање који може да обезбеди даљински пренос следећих података:

- 1) часовни и дневни проток природног гаса;
- 2) притисак на месту мерења протока природног гаса;
- 3) температуру на месту мерења протока природног гаса;
- 4) статус положаја (отворено/затворено) улазне противпожарне славине испред мерно-регулационе станице;
- 5) улазни и излазни притисак;
- 6) диференцијални притисак на сваком филтеру, ако се у мерно-регулационој станици врши филтрирање;
- 7) улазну и излазну температуру;
- 8) статус положаја (отворено/затворено) сваког сигурносног прекидног вентила;
- 9) притисак иза сваког степена регулације код вишестепених регулација;

10) положај контролног вентила за ограничење протока или притиска гаса, када такав вентил постоји на мерно-регулационој станици;

11) хемијски састав природног гаса тамо где постоје гасни хроматографи и ако постоје техничке могућности.

### **Члан 103.**

Мерно-регулационе станице номиналног капацитета преко 10.000 m<sup>3</sup>/h морају имати обезбеђен даљински пренос података из члана 102. тач. 1) до 5) овог правилника.

### **Члан 104.**

Чланови 102. и 103. овог правилника односе се и на мерне станице и регулационе станице у складу са функцијом коју имају у систему за дистрибуцију природног гаса.

### **Члан 105.**

У циљу остваривања безбедног и несметаног преноса информација које се односе на коришћење и одржавање гасовода неопходно је обезбедити телекомуникационе услуге за пренос података и говора са оператором дистрибутивног система.

## **XVI. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ**

### **Члан 106.**

Гасовод од челичних цеви за који је прибављена употребна дозвола за максимални радни притисак мањи од 16 бар до дана ступања на снагу овог правилника, а који је испитан на чврстоћу и непропусност са вредностима STP који одговарају MOP веће вредности, може се користити као гасовод са датим MOP, при чему MOP не може бити већи од 16 бар.

### **Члан 107.**

Одредбе овог правилника не примењују се на пројектовање и изградњу гасовода радног притиска до 16 бар за које је поднет захтев за издавање локацијских услова до дана ступања на снагу овог правилника.

### **Члан 108.**

Одорант етил меркаптан као средство за одоризацију може се користити до 31. децембра 2022. године.

### **Члан 109.**

Даном ступања на снагу овог правилника престаје да важи Правилник о техничким нормативима за пројектовање и полагање дистрибутивног гасовода од полиетиленских цеви за радни притисак до 4 бар ("Службени лист СРЈ", број 20/92) и Правилник о техничким нормативима за кућни гасни прикључак за радни притисак до 4 бар ("Службени лист СРЈ", број 20/92).

### **Члан 110.**

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном гласнику Републике Србије".

Број 110-00-00020/2015-05

У Београду, 9. октобра 2015. године

Министар,

**Александар Антић, с.р.**

**НАПОМЕНА РЕДАКЦИЈЕ:** Прилог у PDF формату можете преузети кликом на следећи линк:

[Прилог](#)