

На основу члана 4, члана 5. став 2, члана 6. 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 енергетике, развоја и заштите животне средине доноси

Правилник о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar

Правилник је објављен у "Службеном гласнику РС", бр. 37/2013 од 24.4.2013. године, а ступио је на снагу 2.5.2013.

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 гасовода, насељених зграда, објеката и инфраструктурних објеката у заштитном појасу гасовода и 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 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 цевовода; 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 притиска већег од 16 bar (у даљем тексту: гасовод).

2. Појмови

Члан 2.

Изрази употребљени у овом правилнику имају следећа значења:

- 1) блок станица је станица на гасоводу, опремљена запорним органима и другом потребном арматуром и уређајима за затварање и пражњење појединих делова гасовода;
- 2) експлоатациони појас гасовода је простор у ком се не смеју постављати трајни или привремени објекти за време експлоатације гасовода или предузимати друга дејства која би могла да утичу на стање, погон или интервенције на гасоводу, сем објеката у функцији гасовода;
- 3) заштитни појас гасовода је појас ширине од 200 m са обе стране од гасовода, рачунајући од осе гасовода, у ком други објекти утичу на сигурност гасовода;
- 4) заштитни појас насељених зграда је простор у коме гасовод утиче на сигурност тог објекта, рачунајући од спољних ивица зграда;
- 5) 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;
- 6) зоне опасности су делови простора у којима се налазе, или постоји могућност да се нађу запаљиве или експлозивне смеше гаса и ваздуха;
- 7) јединица појаса гасовода је заштитни појас гасовода у дужини од 1 km;
- 8) компресорска станица (КС) за гас је станица опремљена компресорима, потребном арматуром и уређајима за повећање притиска који је потребан за транспорт гаса гасоводима;
- 9) мерна станица (МС) је станица опремљена арматуром и уређајима за мерење протока, температуре и притиска гаса технолошки спојена са гасоводом;
- 10) мерно-регулациона станица (МРС) је станица опремљена уређајима и опремом за мерење и регулацију протока, притиска и температуре гаса, технолошки спојена са гасоводом;
- 11) 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;
- 12) максимални испитни притисак (STP - *strenght test pressure*) је максимални унутрашњи притисак испитног медијума, дозвољен овим правилником при испитивању за одређени материјал и локацију;
- 13) 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;
- 14) најмања граница течења је граница течења материјала цеви коју произвођач гарантује као најмању;
- 15) насељена зграда је зграда намењена за становање или боравак људи;
- 16) ободно напрезање је напрезање у материјалу зида цеви проузроковано унутрашњим притиском медијума у цеви;

17) одвајач течности је конструктивни део гасовода, опремљен потребном арматуром и служи за сакупљање и издвајање течности из гасовода;

18) 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;

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

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

21) 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 најмање 6 m, рачунајући од осе крајњег колосека, а његову ширину одређује управљач железничке инфраструктуре;

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

23) регулациона станица (PC) је станица опремљена уређајима и опремом, која служи за редукацију и регулацију притиска гаса, технолошки спојена са гасоводом;

24) сепаратор за гас је посуда под притиском са арматуром и уређајима који је технолошки везан за гасовод и служи за издвајање течности и нечистоћа из гаса;

25) чистачка станица на гасоводу је станица опремљена потребном арматуром и уређајима која служи за отпрему и прихватање чистача гасовода.

II. ТРАСА ГАСОВОДА

Члан 3.

Гасоводи се граде по правилу изван насељених места, ограђених комплекса привредних субјеката, железничких и аутобуских станица, лука и пристаништа, заштићених области на водном подручју и заштићених подручја за лековите воде и војних објеката.

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

Изградња гасовода на експлоатационом пољу на којем се врши експлоатација минералних сировина и других геолошких ресурса, може се изводити само по претходно прибављеној сагласности, у складу са законом којим се уређује рударство.

Члан 4.

Ширина заштитног појаса насељених зграда, у зависности од притиска и пречника гасовода је:

	ПРИТИСАК 16 ДО 50 bar (m)	ПРИТИСАК ВЕЋИ ОД 50 bar (m)
--	---------------------------------	-----------------------------------

Некатегорисани путеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	1	2	3	5	1	3	3	5
Општински путеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	5	5	5	5	10	10	10	10
Државни путеви II реда (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	5	5	7	10	5	10	10	15
Државни путеви I реда, осим аутопутева (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	10	10	15	15	10	15	25	50
Државни путеви I реда - аутопутеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	20	20	25	25	50	50	50	50
Железнички колосеци (рачунајући од спољне ивице пружног појаса)	15	15	15	15	50	50	50	50
Подземни линијски инфраструктурни објекти (рачунајући од спољне ивице објекта)	0,5	1	3	5	3	5	10	15
Нерегулисан водоток (рачунајући од уреза Q100god воде мерено у хоризонталној пројекцији)	5	10	10	15	10	20	25	35
Регулисан водоток или канал (рачунајући од брањене ножице насипа мерено у хоризонталној пројекцији)	10	10	10	10	25	25	25	25

Растојања из става 1. овог члана се могу изузетно смањити уз примену додатних мера као што су: смањење пројектног фактора, повећање дубине закопавања или примена механичке заштите при ископавању.

Минимално потребно растојање при укрштању гасовода са подземним линијским инфраструктурним објектима је 0,5 m.

Члан 7.

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

	паралелно вођење (m)	при укрштању (m)
$\leq 20 \text{ kV}$	10	5
$20 \text{ kV} < U \leq 35 \text{ kV}$	15	5
$35 \text{ kV} < U \leq 110 \text{ kV}$	20	10
$110 \text{ kV} < U \leq 220 \text{ kV}$	25	10
$220 \text{ kV} < U \leq 440 \text{ kV}$	30	15

Минимално растојање из става 1. овог члана се рачуна од темеља стуба далековода и уземљивача.

Члан 8.

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

	ПРИТИСАК 16 ДО 50 bar (m)	ПРИТИСАК ВЕЋИ ОД 50 bar (m)
Путеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	30	30
Железнички колосеци (рачунајући од спољне ивице пружног појаса)	30	30

Члан 9.

Изградња надземних гасовода преко железничке пруге није дозвољена, осим у изузетним случајевима по прибављеној сагласности управљача железничке инфраструктуре.

Члан 10.

При пројектовању гасовода, мора се узети у обзир густина насељености подручја на коме ће гасоводи бити изграђени.

Према густини насељености, појасеви гасовода се сврставају у следеће четири класе локације:

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

2) Класа локације II - појас у коме се на јединици појаса гасовода налази више од 6, а мање од 28 стамбених зграда, нижих од 4 спрата;

3) Класа локације III - појас гасовода у коме се на јединици појаса гасовода налази 28 или више стамбених зграда, нижих од четири спрата или у коме се налазе пословне, индустријске, услужне, школске, здравствене и сличне зграде и јавне површине, као што су: градилишта, 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 гасовода;

4) Класа локације IV - појас гасовода у коме на јединици појаса гасовода преовлађују четвороспратне или вишеспратне зграде.

Члан 11.

При преласку гасовода из појаса више класе локације у нижу, морају се обезбедити услови прописани за вишу класу локације на дужини од 200 m дуж гасовода, рачунајући од последњег објекта из више класе локације, ако је тај објекат четвороспратна или вишеспратна стамбена зграда или група стамбених зграда, односно на дужини од 100 m, рачунајући од последњег објекта из појаса класе локације III.

Члан 12.

Приликом одређивања класе локација морају се узети у обзир планска документа, као и будући развој подручја на коме ће гасовод бити изграђен.

III. ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА КОЈИ СУ САСТАВНИ ДЕЛОВИ ГАСОВОДА

Члан 13.

Минимална растојања објеката који су саставни делови гасовода од других објеката су:

Грађевински и други објекти	објекти који су саставни делови гасовода (удаљености у m)						
	MPC, MC и PC			Компресорске станице	Блок станице са испуштањем гаса	Чистачке станице	
	Зидане или монтажне		На отвореном или под надстрешницом				
	≤30.00 0 m ³ /h	>30.00 0 m ³ /h	За све капацитете	≤2 mlrd m ³ /год	>2 mlrd m ³ /год	За све капацитете	
Стамбене и пословне	15	25	30	100	500	30	30

зграде*							
Производне фабричке зграде и радионице*	15	25	30	100	500	30	30
Складишта запаљивих течности*	15	25	30	100	350	30	30
Електрични водови (надземни)	За све објекте: висина стуба далековода +3m						
Трафо станице*	30	30	30	30	100	30	30
Железничке пруге и објекти	30	30	30	30	100	30	30
Индустријски колосеци	15	15	25	25	50	15	15
Државни путеви I реда - аутопутеви	30	30	30	30	100	30	30
Државни путеви I реда, осим аутопутева	20	20	30	20	50	30	20
Државни путеви II реда	10	10	10	10	30	10	10
Општински путеви	6	10	10	10	20	15	10
Водотокови	изван водног земљишта						
Шеталишта и паркиралишта *	10	15	20	15	100	30	30
Остали грађевински објекти*	10	15	20	30	100	15	15
* - ова растојања се не односе на објекте који су у функцији гасоводног система							

За зидане или монтажне објекте из става 1. овог члана растојање се мери од зида објекта.

За надземне објекте на отвореном простору из става 1. овог члана растојање се мери од потенцијалног места истицања гаса.

Растојање објекта из става 1. овог члана од железничких пруга мери се од спољне ивице пружног појаса, а растојање од јавних путева мери се од спољне ивице земљишног појаса.

IV. ЗАШТИТА ГАСОВОДА

Члан 14.

У зависности од притиска и пречника гасовода ширина експлоатационог појаса гасовода је:

ШИРИНА ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЈАСА	ПРИТИСАК 16 ДО 50 bar (m)	ПРИТИСАК ВЕЋИ ОД 50 bar (m)
Пречник гасовода до DN 150	10	10
Пречник гасовода изнад DN 150 до DN 500	12	15
Пречник гасовода изнад DN 500 до DN 1000	15	30
Пречник гасовода изнад DN 1000	20	50

Вредности из става 1. овог члана представљају укупну ширину експлоатационог појаса тако да се по једна половина дате вредности простире са обе стране осе гасовода.

Код паралелних гасовода чији се експлоатациони појасеви додирују или преклапају, укупна ширина експлоатационог појаса састоји се из збира растојања међу гасоводима и половина ширине експлоатационог појаса одговарајућих гасовода.

Ако експлоатациони појас једног гасовода потпуно обухвата експлоатациони појас другог гасовода укупна ширина експлоатационог појаса представља ширину експлоатационог појаса гасовода већег експлоатационог појаса.

Члан 15.

У експлоатационом појасу гасовода могу се градити само објекти који су у функцији гасовода.

У експлоатационом појасу гасовода не смеју се изводити радови и друге активности (постављање трансформаторских станица, пумпних станица, подземних и надземних резервоара, сталних камп места, возила за камповање, контејнера, складиштења силиране хране и тешко-транспортујућих материјала, као и постављање ограда са темељом и сл.) изузев пољопривредних радова дубине до 0,5 метара без писменог одобрења оператора транспортног система.

У експлоатационом 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 16.

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

Члан 17.

Објекти намењени за становање или боравак људи, у зависности од притиска и пречника гасовода, без обзира на степен сигурности са којим је гасовод изграђен и без обзира на то у коју класу локације је гасовод сврстан, не могу се градити на растојањима мањим од:

	ПРИТИСАК 16 ДО 50 bar (m)	ПРИТИСАК ВЕЋИ ОД 50 bar (m)
Пречник гасовода до DN 150	30	30
Пречник гасовода изнад DN 150 до DN 500	30	50
Пречник гасовода изнад DN 500 до DN 1000	30	75
Пречник гасовода изнад DN 1000	30	100

Члан 18.

За гасоводе притиска већег од 50 bar минимално потребна растојања железничких и аутобуских станица, аеродрома, лука и пристаништа, мостова са распоном већим од 20 m, брана са акумулацијама, складишта лакозапаљивих течности запремине веће од 1000 m³, одвојено постављених објеката са окупљањем више од 100 људи од гасовода су:

- 1) За $DN \leq 300$ 100 m
- 2) За $300 < DN \leq 600$ 150 m
- 3) За $600 < DN \leq 800$ 200 m
- 4) За $800 < DN \leq 1000$ 250 m
- 5) За $1000 < DN \leq 1200$ 300 m
- 6) За $1200 < DN \leq 1400$ 350 m

Изградња нових објеката у заштитном појасу гасовода не сме утицати на класу локације гасовода.

Члан 19.

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

	ПРИТИСАК 16 ДО 50 bar (m)				ПРИТИСАК ВЕЋИ ОД 50 bar (m)			
	DN ≤150	150 < DN ≤ 500	500 < DN ≤ 1000	DN > 1000	DN ≤ 150	150 < DN ≤ 500	500 < DN ≤1000	DN > 1000
Некатегорисани путеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	1	2	3	5	1	3	3	5
Општински путеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	5	5	5	5	10	10	10	10
Државни путеви II реда (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	5	5	7	10	5	10	10	15
Државни путеви I реда, осим аутопутева (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	10	10	15	15	10	15	25	50
Државни путеви I реда - аутопутеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	20	20	25	25	50	50	50	50
Железнички колосеци (рачунајући од спољне ивице пружног појаса)	15	15	15	15	50	50	50	50
Подземни линијски инфраструктурни објекти (рачунајући од спољне ивице објекта)	0,5	1	3	5	3	5	10	15
Регулисан водоток или канал (рачунајући од брањене ножице насипа)	10	10	10	10	25	25	25	25

Минимално потребно растојање при укрштању подземних линијских инфраструктурних објеката са гасоводом је 0,5 m.

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

Члан 20.

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

	паралелно вођење (m)	при укрштању (m)
$\leq 20 \text{ kV}$	10	5
$20 \text{ kV} < U \leq 35 \text{ kV}$	15	5
$35 \text{ kV} < U \leq 110 \text{ kV}$	20	10
$110 \text{ kV} < U \leq 220 \text{ kV}$	25	10
$220 \text{ kV} < U \leq 440 \text{ kV}$	30	15

Минимално растојање из става 1. овог члана се рачуна од темеља стуба далековода и уземљивача.

Стубови далековода не могу се постављати у експлоатационом појасу гасовода.

Члан 21.

Минимална растојања путева и железничких пруга од спољне ивице надземних гасовода су:

	ПРИТИСАК 16 ДО 50 bar (m)	ПРИТИСАК ВЕЋИ ОД 50 bar (m)
Путеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	30	30
Железнички колосеци (рачунајући од спољне ивице пружног појаса)	30	30

V. ЗОНЕ ОПАСНОСТИ

Члан 22.

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 за објекте који су саставни део гасовода притиска мањег или једнаког 50 bar одређују се у складу са Прилогом I - Графички прикази зона опасности, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део или прорачуном у складу са добром инжењерском праксом.

Зоне опасности за објекте који су саставни део гасовода притиска већег од 50 bar, одређују се прорачуном у складу са добром инжењерском праксом.

Члан 23.

У зонама опасности, не смеју се налазити материје и уређаји који могу проузроковати 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 прописима којима се уређује противексплозивна заштита;
- 6) одлагање запаљивих материјала;
- 7) држање материјала који су подложни самозапаљивању.

VI. КОНСТРУКЦИЈА ГАСОВОДА

Члан 24.

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 25.

Минимална дебљина зида правих цеви потребна да би гасовод издржао унутрашњи притисак израчунава се на следећи начин:

$$T_{\min} = \frac{DP \times D}{20 \times f \times R_{10.5}}$$

где је:

T_{\min} израчуната минимална дебљина зида, у mm

DP	пројектни притисак, у bar
D	спољни пречник цеви у складу са SRPS EN 10208-2, у mm. Ако је Di унапред одређено, $D=Di+2T_{min}$, где је Di унутрашњи пречник у mm
σ_p	ободно напрезање у N/mm^2
f	пројектни фактор
$R_{t0,5}(\theta)$	одређена минимална граница течења на пројектној температури, у N/mm^2 тако да: - за температуру једнаку или нижу од $60^\circ C$ $R_{t0,5}(\theta)=R_{t0,5}$ - за температуру вишу од $60^\circ C$ вредност одређене минималне границе течења мора бити коригована за температуру
$R_{t0,5}$	одређена минимална граница течења на температури средине, у N/mm^2 (у складу са SRPS EN 10002-1)

Дебљина зида цеви се усваја на основу збира израчунате минималне дебљине зида и специфициране доње вредности толеранције и мора бити у складу са SRPS EN 10208-2.

Минимална дебљина зида лука са полупречником мањим од 20 D потребна да би гасовод издржао унутрашњи притисак израчунава се на следећи начин:

- Са унутрашње стране:

$$T_{min} = \frac{2R - 0,5D}{2R - D} \times \frac{DP \times D}{20 \times f \times R_{t0,5}(\theta)}$$

- Са спољашње стране:

$$T_{min} = \frac{2R + 0,5D}{2R + D} \times \frac{DP \times D}{20 \times f \times R_{t0,5}(\theta)}$$

где је:

R - полупречник лука на месту осе, у mm.

Члан 26.

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 мраза;
- 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 тачком 7.4. стандарда SRPS EN 1594.

Члан 27.

Минималне дебљине зида цеви, у зависности од пречника, којима се омогућава квалитетно и вишеслојно заваривање крајева цеви су:

DN	≤100	150	200	250	300	350	400	500	600	>600
D (mm)	≤114,3	168,3	219,1	273	323,9	355,6	406,4	508	610	>610
T _{min} (mm)	3,2	3,6	4,4	4,8	5,2	5,6	6,3	6,3	6,3	1% D

Члан 28.

Цевни лукови, колена и фитинзи морају бити у складу са тачком 7.10. стандарда SRPS EN 1594.

Члан 29.

У зависности од класе локације гасовода пројектни фактор напона f који се узима за израчунавање T_{min} је:

Класа локације	Пројектни фактор f
Класа локације I	0,72
Класа локације II	0,6
Класа III	0,5
Класа IV	0,4

Изузетно од одредбе става 1. овог члана, пројектни фактор f за израчунавање пројектног притиска је:

1) 0,6 и то:

- за гасоводе који пролазе испод општинских путева са уграђеном заштитном цеви и без ње, за класе локације I и II;
- при паралелном вођењу гасовода уз путеве и пруге, за класе локације I и II.

2) 0,5 и то:

- за гасоводе који пролазе испод државних путева II реда и државних путева I реда, осим аутопутева са уграђеном заштитном цеви и без ње, за класе локације I и II и III;
- за гасоводе који пролазе испод река и канала, за класе локације I и II и III;
- за делове гасовода код надземних прелаза, паралелног надземног вођења са путевима и пругама и за све врсте гасних станица, за класе локације I и II и III;
- за гасоводе који пролазе кроз заштитне зоне црпилишта воде за пиће.

3) 0,4 и то:

- за гасоводе који пролазе испод државних путева I реда - аутопутева, са заштитном цеви и без ње, за све класе локације;
- за гасоводе који пролазе испод железничких пруга за све класе локације;
- за гасоводе који пролазе испод путева и пруга, за класу локације IV;
- за све надземе делове гасовода и гасних станица за класу локације IV;
- за прелазе гасовода преко водотока и канала, ако се постављају на друмске и железничке мостове, за све класе локације.

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 30.

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

Члан 31.

Недозвољена оптерећења гасовода која се могу појавити због температурних промена, морају се елиминисати конструктивним решењима.

Напрезање у материјалу цеви не сме да прелази дозвољено напрезање за дату класу локације.

Надземни гасовод се прорачунава и на: извијање, савијање и издужење проузроковано променама температуре.

Аксијални компензатори могу се користити само уз сагласност оператора транспортног система.

Члан 32.

За изградњу гасовода могу се употребљавати само цеви од угљеничних или нисколегираних дезоксидованих челика, које по квалитету и димензијама одговарају потребама транспорта природног гаса.

Избор цеви и материјала за цеви се мора извршити према одговарајућим стандардима тако да имају одговарајућа својства при свим условима који се могу предвидети у току градње, испитивања и коришћења гасовода.

Избором цеви и материјала за цеви потребно је обезбедити непропусност и еластичност гасовода.

За изградњу гасовода, као и свих објеката који су његов саставни део, употребљавају се искључиво стандардни челични елементи, као што су: колена, лукови, Т-комади, прелазни комади, капе и други елементи за сучеоно и бочно заваривање цеви, изграђени од истог или одговарајућег материјала.

Притисак разарања цевног елемента мора бити већи од притиска разарања цеви са којом је елемент спојен.

Члан 33.

Приликом изградње гасовода укрштање гасовода и јавних путева врши се у складу са 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 постелицу 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, при чему пречник заштитне цеви мора бити најмање 150 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 трачке 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 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 34.

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

Члан 35.

На укрштању гасовода са путевима, пругама, водотоковима, каналима, далеководима, нафтоводима, продуктоводима и другим гасоводима, угао осе гасовода према тим објектима мора да износи између 60° и 90°.

На укрштању гасовода са 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.

Члан 36.

У зависности од класе локације гасовода минималне дубине укопавања гасовода мерене од горње ивице гасовода су:

КЛАСА ЛОКАЦИЈЕ	МИНИМАЛНА ДУБИНА УКОПАВАЊА (cm)	
	A	B*
Класа локације I	80	50
Класа локације II, III и IV	100	60
У заштитном појасу стамбеног објекта	110	90
*примењује се само за терене на којима је за израду рова потребан експлозив		

За гасоводе пречника преко 1000 mm минимална дубина укопавања је 1 m.

Члан 37.

Минимална дубина укопавања 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 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 38.

Од минималне дубине укопавања цеви из чл. 36. и 37. 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 39.

За гасоводе се морају употребљавати челични 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 уграђени под земљом, морају бити опремљени продужним вретеном довољне дужине да управљачки механизам буде на висини од 80 cm изнад површине тла.

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

Члан 40.

При преласку подземног у надземни део гасовода мора се спречити могућност померања надземног гасовода.

Ослонац надземног гасовода мора бити електрично одвојен од гасовода и изведен тако да омогући безбедно померање гасовода услед осцилације спољне температуре.

Члан 41.

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

Спојеве цеви, као и спојеве 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 филтром 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.

VII. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПРЕКОРАЧЕЊА ПРИТИСКА

Члан 42.

Повећање или смањење притиска у гасоводу врши се у регулационим и компресорским 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) може бити највише за 15% виши од максималног радног притиска.

Прекорачење максималног радног притиска не сме трајати дуже од времена неопходног за налажење узрока квара и поновно успостављање нормалних радних услова.

Сигурносни уређаји из става 2. овог члана морају бити подешени тако да се спречи пораст притиска изнад предвиђеног максималног инцидентног притиска у складу са Прилогом II - Ограничавање притиска у гасоводу, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Сигурносни уређаји из става 2. овог члана за системе за регулацију притиска постављају се у складу са стандардом SRPS EN 12186, а за компресорске станице у складу са стандардом SRPS EN 12583.

VIII. ИЗГРАДЊА ГАСОВОДА

Члан 43.

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 44.

Приликом хладног савијања цеви највеће дозвољено савијање по дужини једнакој пречнику цеви, сме да износи $1,5^{\circ}$.

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 износити:

НАЗИВНИ ПРЕЧНИК	ПОЛУПРЕЧНИК ЛУКА
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 45.

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 15614-1.

Члан 46.

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 1418.

Члан 47.

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 473, и то најмање за ниво II.

О визуелном прегледу заварених спојева мора да постоји запис.

Члан 48.

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 473 и то најмање за ниво II.

Члан 49.

У зависности од класе локације најмањи проценат заварених спојева који се мора испитати радиографском методом је:

1) за класу локације I - 10%, а најмање 8 заварених спојева на дужини гасовода од 1000 m;

2) за класу локације II - 50%, а најмање 40 заварених спојева на дужини гасовода од 1000 m;

3) за класе локације III и IV - 100%.

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 за класе локације I и II један или више заварених спојева изведених у току једног дана неисправно мора се извршити поновно испитивање у истом проценту али на другом узорку заварених спојева.

У случају да се и након поновног испитивања из става 3. овог члана утврди да је један или више заварених спојева за класу локације I неисправно мора се извршити 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 заштитни појас стамбених зграда и црпишта воде за пиће, морају се 100% радиографски испитати.

Радиографски се 100% морају испитати и сви заварени спојеви на чистачким станицама, блок станицама, мерним станицама, регулационим станицама, мерно-регулационим станицама, одвајачима течности, сепараторима, манипулативним гасоводима компресорских станица, 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 1435, а нивои прихватљивости грешке се одређују у складу са SRPS EN 12517-1.

Члан 50.

У зависности од пречника гасовода и притиска, поред испитивања из члана 49. 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. Ручно ултразвучно испитивање заварених спојева дебљине веће од 8 mm врши се у складу са SRPS EN 1714. Нивои прихватљивости грешке се одређују у складу са SRPS EN 23279 и SRPS EN ISO 11666.

Испитивање пенетрантима мора бити у складу са SRPS EN 571-1. Нивои прихватљивости грешке се одређују у складу са SRPS EN ISO 23277.

Испитивање магнетним честицама врши се у складу са SRPS EN 1290. Нивои прихватљивости грешке се одређују у складу са SRPS EN ISO 23278.

Члан 51.

После заваривања гасовода и поправке неисправних заварених спојева, а пре изолације, мора се извршити прочишћавање деоница компримованим ваздухом и пропуштање чистача са калибрационом плочом пречника, најмање, 95% од унутрашњег пречника гасовода.

Члан 52.

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 линијске инфраструктуре који леже у радном појасу, не смеју да буду угрожени.

Члан 53.

Висина покривног слоја цеви мора бити у складу са чл. 36 - 38. 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 54.

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, плавлјења, 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 55.

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

Члан 56.

Траса гасовода мора бити видно обележена посебним ознакама. Размак између ознака за обележавање гасовода не сме бити већи од 500 m на равном делу трасе. На месту промене правца трасе гасовода морају бити постављене најмање три ознаке, и то по једна на почетку, у средини и на крају кривине. Лукови произведени у фабрици и хладним савијањем на терену, обележавају се у темену лука. Ознаке за обележавање трасе гасовода, постављају се десно од гасовода, на 0,8 m од спољне ивице цеви, у односу на смер протока гаса.

Члан 57.

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 5 m од спољне ивице коловоза.

Ознака на пролазу гасовода испод канала, не сме да се постави ближе од 10 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.

IX. БЛОК СТАНИЦЕ

Члан 58.

Гасовод мора бити опремљен запорним органима који морају да буду уграђени на таквим међусобним размацима да удаљеност од било које тачке до најближег запорног органа за одређену класу локације гасовода, износи највише:

- 1) 16 km - за класу локације 1;
- 2) 12 km - за класу локације 2;
- 3) 6 km - за класу локације 3;
- 4) 4 km - за класу локације 4.

Запорни органи се смештају у блок станицама.

При одређивању локације блок станице поред класе локације потребно је узети у обзир и: радни притисак, пречник гасовода, време неопходно за долазак до блок станице, густину насељености, важност и ширину водених токова, положај прикључних гасовода и других арматура у гасоводном систему.

Члан 59.

Запорни органи из члана 58. став 1. овог правилника на гасоводима морају бити тако постављени да омогућавају лако руковање и одржавање.

Блок станица у којој је постављен запорни орган са припадајућим уређајима мора бити заштићена од приступа неовлашћених лица оградом висине минимално 2 m, при чему се ограда блок станице не сме налазити у заштитном појасу насељених зграда, земљишном и пружном појасу и водном земљишту.

Удаљења надземних делова блок станице намењених за испуштање гаса од других објеката морају бити у складу са вредностима прописаним у члану 13. овог правилника.

Зоне опасности од експлозије блок станице морају бити обухваћене оградом.

Запорни органи из члана 58. став 1. овог правилника називног отвора већег од 100 mm, мора бити опремљен обилазним водом са два вентила који се користе за изједначавање притиска у секцијама гасовода при отварању запорног органа и за пригушивање протока гаса.

Члан 60.

Запорни органи из члана 58. став 1. овог правилника морају се затварати локално механичким, електричним, пнеуматским или хидрауличним погоном, а могу се затварати и даљински.

Аутоматско затварање запорног органа мора се активирати при брзини пада притиска која износи највише 3,5 bar/min.

Запорни орган затворен аутоматски може се отворити само ручно.

Члан 61.

Свака деоница гасовода између два запорна органа мора бити опремљена уређајима за испуштање гаса таквог капацитета да се деоница гасовода може испразнити у атмосфери, вертикално на горе, у року од највише два часа.

Х. ЧИСТАЧКЕ СТАНИЦЕ

Члан 62.

За унутрашње чишћење и испитивање стања гасовода на почетку гасовода се уграђује отпремна чистачка станица, а на крају гасовода прихватна чистачка станица, односно универзалне чистачке станице, ако се транспорт гаса обавља у оба смера.

Чистачке цеви и затварачи морају бити грађени за максимални радни притисак гасовода, са пројектним фактором 0,5 и испитане на чврстоћу и непропусност, при чему је испитни притисак $STP = 1,5 \times DP$.

Члан 63.

Чистачка станица мора бити опремљена запорним органом. Свака чистачка станица мора имати индикатор пролаза чистача чији се положај може са сигурношћу визуелно утврдити са раздаљине од 30 m.

Конструкција затварача чистачких кутија мора одговарати свим радним условима, и мора бити тако осигурана да се не може отворити док је чистачка кутија под притиском.

Издувна цев за испуштање гаса из чистачке кутије мора бити вертикално на горе, а отвор цеви мора да буде на висини од најмање 2 m изнад површине тла и заштићен од атмосферских утицаја.

Члан 64.

Чистачке станице морају бити постављене са нагибом, под углом од 5° према затварачу цеви.

Чистачке кутије морају бити постављене на чврсте темеље и осигуране од уздужног померања.

Подужна оса чистачке кутије мора бити на одговарајућој висини у смислу функционалности у односу на површину тла.

Члан 65.

Чистачке станице у којима се из гаса може издвојити кондензована влага морају бити опремљене потребном арматуром за прикључење покретних сепаратора, или у оквиру чистачке станице имати фиксни сепаратор.

Члан 66.

Чистачке станице морају бити заштићене од приступа неовлашћених лица оградом висине минимално 2 m, при чему се ограда чистачке станице не сме налазити у заштитном појасу насељених зграда, земљишном и пружном појасу.

XI. МЕРНЕ, РЕГУЛАЦИОНЕ И МЕРНО-РЕГУЛАЦИОНЕ СТАНИЦЕ

Члан 67.

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

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

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

Члан 68.

Мерно-регулационе станице се у зависности од врсте и величине могу поставити у:

- 1) посебном објекту;
- 2) на отвореном простору;

3) под земљом.

Члан 69.

На улазном гасоводу у мерно регулациону станицу, као и на свим излазним гасоводима из мерно регулационе станице морају се поставити противпожарне славине.

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

Члан 70.

Мерно-регулационе станице 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.

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

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

Члан 71.

Мерно-регулационе станице могу да се граде уз зид грађевинског објекта.

Кров и зид грађевинског објекта из става 1. овог члана не смеју имати отворе и морају бити непропусни за гас у простору обухваћеном зонама опасности.

Зид објекта из става 1. овог члана мора имати минималну ватроотпорност од један час и мора онемогућавати прескок пожара.

Станице из става 1. овог члана не смеју се градити на стамбеним зградама или уз њихове зидове.

Члан 72.

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

Просторија објекта у којој се врши основно мерење и регулација притиска гаса мора бити одвојена од помоћних просторија објекта зидовима који не пропуштају гас и имају минималну ватроотпорност од један час.

Под помоћним просторијама се подразумевају просторије које су у функцији станице, а у њима се не врши основно мерење и регулација притиска гаса (котларница, просторија за телеметрију и сл.).

Ако су просторије из ст. 2. и 3. овог члана спојене кровном конструкцијом, мора се онемогућити продор гаса у помоћну просторију.

Ако су просторије из ст. 2. и 3. овог члана међусобно одвојене двоструким зидом, зидови који чине двоструки зид 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 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.

Зид објекта из става 1. овог члана мора имати минималну ватроотпорност од један час и мора онемогућавати прескок пожара.

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 основно мерење и регулација притиска не сме имати стаклене површине.

Члан 73.

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

Члан 74.

Просторија објекта у којој се врши мерење протока гаса и регулација притиска гаса 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 cm². Површина отвора је корисна површина без фиксних заштитних жалузина.

Члан 75.

Одредбе чл. 67 - 74. овог правилника примењују се и на мерне станице и на регулационе станице.

XII. КОМПРЕСОРСКЕ СТАНИЦЕ

Члан 76.

У погледу функционалних захтева компресорске станице морају бити у складу са стандардом SRPS EN 12583.

Члан 77.

Компресори као саставни део компресорске станице се могу постављати у:

- 1) посебном објекту;
- 2) на отвореном простору.

Уколико се компресори постављају у посебном објекту морају бити испуњени следећи услови:

- 1) кровна конструкција објекта мора бити таква да у случају надпритиска попусти пре зидова објекта;
- 2) зидови и кров објекта морају бити од негоривог материјала;
- 3) објекат за смештај компресора мора имати најмање два излаза у случају опасности, с тим што се из унутрашњости објекта врата морају отворати ка спољњој страни, без кључа са унутрашње стране.

Члан 78.

Компресорска станица мора да има запорне органе за затварање довода и одвода гаса.

Запорни органи морају се затварати локално и морају бити опремљени уређајем са механичким, електричним, пнеуматским или хидрауличним погоном, а могу се затварати и даљински.

XIII. ИСПИТИВАЊЕ ГАСОВОДА

Члан 79.

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

Испитивање из става 1. овог члана врши се притиском у складу са стандардом SRPS EN 12327.

Члан 80.

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

Код пуњења цевовода водом ради спречавања формирања ваздушних цепова мора се користити крацер.

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 81.

Минимални испитни притисак приликом испитивања гасовода и његових саставних делова на чврстоћу мора бити већи од максималног радног притиска (MOP) за наведене проценте:

- 1) за појасеве класе локације I и II: 25%;
- 2) за појасеве класе локације III и IV: 50%;
- 3) за заштитни појас насељених зграда: 50%;
- 4) за блок и чистачке станице на гасоводу: 50%;
- 5) за мерне, регулационе, мерно-регулационе и компресорске станице: 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 један час.

Током испитивања гасовода на чврстоћу обавезно се мери и температура, при чему испитни притисак не сме показати значајнији пад.

Члан 82.

Уколико 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.

Уколико се пре испитивања гасовода евакуишу људи из зграда из става 1. овог члана за испитивање гасовода као испитни медијум се може користити ваздух или инертни гас.

Члан 83.

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 течења износи, и то:

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

Члан 84.

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 часа.

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

Члан 85.

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 радиографски испитани.

Члан 86.

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

Члан 87.

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 88.

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.

XIV. АНТИКОРОЗИВНА ЗАШТИТА ГАСОВОДА

Члан 89.

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 90.

Изолација гасовода из члана 89. 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 91.

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

Члан 92.

Изолациони материјал се мора испитати 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 93.

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 94.

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 95.

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 96.

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 97.

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

Члан 98.

Надземни део гасовода мора бити уземљен на одговарајући начин.

Члан 99.

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

Члан 100.

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 101.

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 102.

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 103.

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

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

- 2) на укрштањима 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 3 km, а у насељеним местима ово растојање не сме бити веће од 1 km.

Члан 104.

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 105.

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 106.

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.

XV. ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ И УРЕЂАЈИ НА ГАСОВОДУ

Члан 107.

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 108.

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 109.

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 110.

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 111.

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 112.

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

Члан 113.

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

Члан 114.

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 115.

Уређаји за мерење и регулацију који се уграђују на гасовод и његове саставне делове, морају испуњавати услове прописане посебним прописима и стандардима.

XVI. РАД И ОДРЖАВАЊЕ ГАСОВОДА

Члан 116.

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

Коришћење, контролисање и одржавање гасовода и његових саставних делова врши се у складу са тачком 10. стандарда SRPS EN 1594 и о томе се мора водити посебна евиденција у писменој и/или електронској форми.

Члан 117.

Гасоводи или делови гасовода који се више неће користити, морају се физички одвојити од цевоводног система, уређаја или постројења, очистити од угљоводоника и запаљивих смеша, инертизовати и затворити у складу са стандардом SRPS EN 12327.

XVII. ДАЉИНСКИ НАДЗОР И УПРАВЉАЊЕ И СИСТЕМ ВЕЗА

Члан 118.

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

Члан 119.

Систем за даљински надзор и управљање мерно-регулационе станице мора 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) температура воде на улазу и излазу котларнице;
- 12) статус рада пумпе у котларници;
- 13) хемијски састав природног гаса тамо где постоје гасни хроматографи и ако постоје техничке могућности.

Члан 120.

Систем за даљински надзор и управљање на мерно-регулационој и компресорској станици треба да обезбеди управљање извршним органима вентила који имају техничку могућност за даљинско управљање, а у складу са захтевима оператора система.

Члан 121.

Чланови 119. и 120. овог правилника односе се и на мерне станице и регулационе станице у складу са функцијом коју имају у систему за транспорт природног гаса.

Члан 122.

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 транспортног система.

XVIII. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 123.

Одредбе овог правилника не примењују се на пројектовање и изградњу гасовода радног притиска већег од 16 bar за које је поднет захтев за издавање локацијске дозволе до дана ступања на снагу овог правилника.

Члан 124.

Даном ступања на снагу овог правилника престаје да важи Правилник о техничким условима и нормативима за безбедан транспорт течних и гасовитих угљоводоника магистралним нафтоводима и гасоводима и нафтоводима и гасоводима за међународни транспорт ("Службени лист СФРЈ", број 26/85).

Члан 125.

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

Број 312-01-00579/2012-03
У Београду, 17. априла 2013. године

Министар,
проф. др **Зорана Михајловић**, с.р.

Прилог I

Графички прикази зона опасности

Прилог II

Прилог III