

Na osnovu člana 4, člana 5. stav 2, člana 6. stav 2, člana 8. stav 2, člana 10, člana 12. stav 2. i člana 21. stav 2. Zakona o cevovodnom transportu gasovitih i tečnih ugljovodonika i distribuciji gasovitih ugljovodonika ("Službeni glasnik RS", broj 104/09),

Ministar energetike, razvoja i zaštite životne sredine donosi

Pravilnik o uslovima za nesmetan i bezbedan transport prirodnog gasa gasovodima pritiska većeg od 16 bar

Pravilnik je objavljen u "Službenom glasniku RS", br. 37/2013 od 24.4.2013. godine, a stupio je na snagu 2.5.2013.

I. OSNOVNE ODREDBE

1. Predmet uređivanja

Član 1.

Ovim pravilnikom bliže se propisuju uslovi i način za: izbor trase gasovoda, lokaciju i način izgradnje objekata koji su sastavni delovi gasovoda; izbor materijala, opreme i uređaja, radne parametre gasovoda; način merenja količina prirodnog gasa; regulaciju pritiska i mere sigurnosti od prekoračenja dozvoljenog radnog pritiska; obeležavanje trase gasovoda; zaštitni pojas gasovoda, naseljenih zgrada, objekata i infrastrukturnih objekata u zaštitnom pojasu gasovoda i radni pojas; zone opasnosti i zaštita od korozije gasovoda; uslovi i način daljinskog nadzora i upravljanja u cilju ostvarivanja bezbednog i nesmetanog prenosa informacija koje se odnose na korišćenje i održavanje gasovoda; uslovi projektovanja, ugradnje i održavanja električne opreme i instalacije u zonama opasnosti; uslovi i način ispitivanja gasovoda u toku izgradnje, a pre njihovog puštanja u rad; uslovi i način korišćenja i rukovanja gasovodima i njihovo održavanje u toku rada, remonta i vanrednih događaja; uslovi i način zaštite od korozije i propuštanja cevovoda; pregled i održavanje sigurnosnih uređaja; uslovi i način postupanja sa gasovodima koji se više neće koristiti; uslove i način zaštite gasovoda, odnosno njegovih pripadajućih nadzemnih uređaja, postrojenja i objekata od neovlašćene upotrebe ili oštećenja, i to za gasovode pritiska većeg od 16 bar (u daljem tekstu: gasovod).

2. Pojmovi

Član 2.

Izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku imaju sledeća značenja:

- 1) blok stanica je stanica na gasovodu, opremljena zapornim organima i drugom potrebnom armaturom i uređajima za zatvaranje i pražnjenje pojedinih delova gasovoda;
- 2) eksploatacioni pojas gasovoda je prostor u kom se ne smeju postavljati trajni ili privremeni objekti za vreme eksploatacije gasovoda ili preduzimati druga dejstva koja bi mogla da utiču na stanje, pogon ili intervencije na gasovodu, sem objekata u funkciji gasovoda;
- 3) zaštitni pojas gasovoda je pojas širine od 200 m sa obe strane od gasovoda, računajući od ose gasovoda, u kom drugi objekti utiču na sigurnost gasovoda;
- 4) zaštitni pojas naseljenih zgrada je prostor u kome gasovod utiče na sigurnost tog objekta, računajući od spoljnih ivica zgrada;
- 5) zemljišni pojas je kontinualna površina sa obe strane useka i nasipa, širine najmanje 1 m, mereno od linija koje čine krajnje tačke poprečnog profila javnog puta van naselja na spoljnu stranu, a u skladu sa propisima kojima se uređuju javni putevi;
- 6) zone opasnosti su delovi prostora u kojima se nalaze, ili postoji mogućnost da se nađu zapaljive ili eksplozivne smeše gasa i vazduha;
- 7) jedinica pojasa gasovoda je zaštitni pojas gasovoda u dužini od 1 km;
- 8) kompresorska stanica (KS) za gas je stanica opremljena kompresorima, potrebnom armaturom i uređajima za povećanje pritiska koji je potreban za transport gasa gasovodima;
- 9) merna stanica (MS) je stanica opremljena armaturom i uređajima za merenje protoka, temperature i pritiska gasa tehnološki spojena sa gasovodom;
- 10) merno-regulaciona stanica (MRS) je stanica opremljena uređajima i opremom za merenje i regulaciju protoka, pritiska i temperature gasa, tehnološki spojena sa gasovodom;
- 11) maksimalni incidentni pritisak (MIP - *maximum incidental pressure*) je maksimalni dozvoljeni pritisak koji se može pojaviti (u kratkom periodu) u bilo kojoj tački gasovoda u pogonu, a kao posledica kvara na gasovodnom sistemu;
- 12) maksimalni ispitni pritisak (STP - *strenght test pressure*) je maksimalni unutrašnji pritisak ispitnog medijuma, dozvoljen ovim pravilnikom pri ispitivanju za određeni materijal i lokaciju;
- 13) maksimalni radni pritisak (MOP - *maximum operating pressure*) je maksimalni pritisak pod kojim gasovod sme da radi kontinualno pod normalnim okolnostima, i može da bude jednak projektnom pritisku ili manji od njega;
- 14) najmanja granica tečenja je granica tečenja materijala cevi koju proizvođač garantuje kao najmanju;
- 15) naseljena zgrada je zgrada namenjena za stanovanje ili boravak ljudi;
- 16) obodno naprezanje je naprezanje u materijalu zida cevi prouzrokovano unutrašnjim pritiskom medijuma u cevi;

17) odvajač tečnosti je konstruktivni deo gasovoda, opremljen potrebnom armaturom i služi za sakupljanje i izdvajanje tečnosti iz gasovoda;

18) pritisak je fizička veličina koja definiše dejstvo sile na određenu površinu i sve veličine u ovom pravilniku odnose se na nadpritisak i izražene su u bar;

19) projektni pritisak (DP - *design pressure*) je pritisak na osnovu koga se vrši proračun gasovoda;

20) projektni faktor (f) je faktor koji se primenjuje pri izračunavanju debljine zida cevi;

21) pružni pojas je prostor između železničkih koloseka, kao i prostor pored krajnjih koloseka, na odstojanju od 8 m, a ako železnička pruga prolazi kroz naseljeno mesto, na odstojanju od najmanje 6 m, računajući od ose krajnjeg koloseka, a njegovu širinu određuje upravljač železničke infrastrukture;

22) radni pojas je najmanji prostor duž trase gasovoda potreban za njegovu nesmetanu i bezbednu izgradnju;

23) regulaciona stanica (RS) je stanica opremljena uređajima i opremom, koja služi za redukciju i regulaciju pritiska gasa, tehnološki spojena sa gasovodom;

24) separator za gas je posuda pod pritiskom sa armaturom i uređajima koji je tehnološki vezan za gasovod i služi za izdvajanje tečnosti i nečistoća iz gasa;

25) čistačka stanica na gasovodu je stanica opremljena potrebnom armaturom i uređajima koja služi za otpremu i prihvatanje čistača gasovoda.

II. TRASA GASOVODA

Član 3.

Gasovodi se grade po pravilu izvan naseljenih mesta, ograđenih kompleksa privrednih subjekata, železničkih i autobuskih stanica, luka i pristaništa, zaštićenih oblasti na vodnom području i zaštićenih područja za lekovite vode i vojnih objekata.

Pri izboru trase, projektovanju i izgradnji gasovoda, mora se osigurati bezbedan i pouzdan rad gasovoda, kao i zaštita ljudi i imovine, tj. sprečiti mogućnost štetnih uticaja okoline na gasovod i gasovoda na okolinu.

Izgradnja gasovoda na eksploatacionom polju na kojem se vrši eksploatacija mineralnih sirovina i drugih geoloških resursa, može se izvoditi samo po prethodno pribavljenoj saglasnosti, u skladu sa zakonom kojim se uređuje rudarstvo.

Član 4.

Širina zaštitnog pojasa naseljenih zgrada, u zavisnosti od pritiska i prečnika gasovoda je:

	PRITISAK 16 DO 50 bar (m)	PRITISAK VEĆI OD 50 bar (m)
Prečnik gasovoda do DN 150	30	30
Prečnik gasovoda iznad DN 150 do DN 500	30	50
Prečnik gasovoda iznad DN 500 do DN 1000	30	75
Prečnik gasovoda iznad DN 1000	30	100

U zaštitnom pojasu naseljenih zgrada projektni faktor je 0,4 bez obzira na klasu lokacije gasovoda.

Pri izgradnji gasovoda ne sme se ugroziti stabilnost objekta.

Član 5.

Za gasovode pritiska većeg od 50 bar minimalno potrebna rastojanja gasovoda od naseljenih mesta i gradova računajući od granice građevinskog područja u skladu sa zakonom kojim se uređuje planiranje i izgradnja, železničkih i autobuskih stanica, aerodroma, rečnih luka i pristaništa, mostova sa rasponom većim od 20 m, brana sa akumulacijama, skladišta lakozapaljivih tečnosti zapremine veće od 1000 m³, odvojeno postavljenih objekata sa okupljanjem više od 100 ljudi su:

1) Za DN ≤ 300	100 m
2) Za 300 < DN ≤ 600	150 m
3) Za 600 < DN ≤ 800	200 m
4) Za 800 < DN ≤ 1000	250 m
5) Za 1000 < DN ≤ 1200	300 m
6) Za 1200 < DN ≤ 1400	350 m

Rastojanja iz stava 1. ovog člana mogu se smanjiti do 50% ako se na delu gasovoda koji je na manjem rastojanju primeni projektni faktor 0,4 i izvrši radiografsko ispitivanje zavarenih spojeva u obimu od 100%.

Član 6.

Minimalna rastojanja spoljne ivice podzemnih gasovoda od drugih objekata ili objekata paralelnih sa gasovodom su:

	PRITISAK 16 DO 50 bar (m)				PRITISAK VEĆI OD 50 bar (m)			
	DN ≤150	150 < DN ≤ 500	500 < DN ≤1000	DN > 1000	DN ≤150	150 < DN ≤ 500	500 < DN ≤1000	DN > 1000
Nekategorisani putevi (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	1	2	3	5	1	3	3	5
Opštinski putevi (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	5	5	5	5	10	10	10	10
Državni putevi II reda (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	5	5	7	10	5	10	10	15
Državni putevi I reda, osim autoputeva (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	10	10	15	15	10	15	25	50
Državni putevi I reda - autoputevi (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	20	20	25	25	50	50	50	50
Železnički koloseci (računajući od spoljne ivice pružnog pojasa)	15	15	15	15	50	50	50	50
Podzemni linijski infrastrukturni objekti (računajući od spoljne ivice objekta)	0,5	1	3	5	3	5	10	15
Neregulisan vodotok (računajući od ureza Q100god vode mereno u horizontalnoj projekciji)	5	10	10	15	10	20	25	35
Regulisan vodotok ili kanal (računajući od branjene nožice nasipa mereno u horizontalnoj projekciji)	10	10	10	10	25	25	25	25

Rastojanja iz stava 1. ovog člana se mogu izuzetno smanjiti uz primenu dodatnih mera kao što su: smanjenje projektnog faktora, povećanje dubine ukopavanja ili primena mehaničke zaštite pri iskopavanju.

Minimalno potrebno rastojanje pri ukrštanju gasovoda sa podzemnim linijskim infrastrukturnim objektima je 0,5 m.

Član 7.

Minimalna rastojanja podzemnih gasovoda od nadzemne elektro mreže i stubova dalekovoda su:

	paralelno vođenje (m)	pri ukrštanju (m)
≤ 20 kV	10	5
20 kV < U ≤ 35 kV	15	5
35 kV < U ≤ 110 kV	20	10
110 kV < U ≤ 220 kV	25	10
220 kV < U ≤ 440 kV	30	15

Minimalno rastojanje iz stava 1. ovog člana se računa od temelja stuba dalekovoda i uzemljivača.

Član 8.

Minimalna rastojanja spoljne ivice nadzemnih gasovoda od drugih objekata ili objekata paralelnih sa gasovodom su:

	PRITISAK 16 DO 50 bar (m)	PRITISAK VEĆI OD 50 bar (m)
Putevi (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	30	30
Železnički koloseci (računajući od spoljne ivice pružnog pojasa)	30	30

Član 9.

Izgradnja nadzemnih gasovoda preko železničke pruge nije dozvoljena, osim u izuzetnim slučajevima po pribavljenoj saglasnosti upravljača železničke infrastrukture.

Član 10.

Pri projektovanju gasovoda, mora se uzeti u obzir gustina naseljenosti područja na kome će gasovodi biti izgrađeni.

Prema gustini naseljenosti, pojasevi gasovoda se svrstavaju u sledeće četiri klase lokacije:

- 1) Klasa lokacije I - pojas gasovoda u kome se na jedinici pojasa gasovoda nalazi do šest stambenih zgrada nižih od četiri sprata;
- 2) Klasa lokacije II - pojas u kome se na jedinici pojasa gasovoda nalazi više od 6, a manje od 28 stambenih zgrada, nižih od 4 sprata;

3) Klasa lokacije III - pojas gasovoda u kome se na jedinici pojasa gasovoda nalazi 28 ili više stambenih zgrada, nižih od četiri sprata ili u kome se nalaze poslovne, industrijske, uslužne, školske, zdravstvene i slične zgrade i javne površine, kao što su: gradilišta, šetališta, rekreacioni tereni, otvorene pozornice, sportski tereni, sajmišta, parkovi i slične površine na kojima se trajno ili povremeno zadržava više od dvadeset ljudi, a nalaze se na udaljenosti manjoj od 100 m od ose gasovoda;

4) Klasa lokacije IV - pojas gasovoda u kome na jedinici pojasa gasovoda preovlađuju četvorospratne ili višespratne zgrade.

Član 11.

Pri prelasku gasovoda iz pojasa više klase lokacije u nižu, moraju se obezbediti uslovi propisani za višu klasu lokacije na dužini od 200 m duž gasovoda, računajući od poslednjeg objekta iz više klase lokacije, ako je taj objekat četvorospratna ili višespratna stambena zgrada ili grupa stambenih zgrada, odnosno na dužini od 100 m, računajući od poslednjeg objekta iz pojasa klase lokacije III.

Član 12.

Prilikom određivanja klase lokacija moraju se uzeti u obzir planska dokumenta, kao i budući razvoj područja na kome će gasovod biti izgrađen.

III. LOKACIJA OBJEKATA KOJI SU SASTAVNI DELOVI GASOVODA

Član 13.

Minimalna rastojanja objekata koji su sastavni delovi gasovoda od drugih objekata su:

Građevinski i drugi objekti	objekti koji su sastavni delovi gasovoda (udaljenosti u m)						
	MRS, MS i RS			Kompresorske stanice	Blok stanice sa ispuštanjem gasa	Čistačke stanice	
	Zidane ili montažne		Na otvorenom ili pod nadstrešnicom				
	≤30.000 m ³ /h	>30.000 m ³ /h	Za sve kapacitete	≤2 mlrd m ³ /god.	>2 mlrd m ³ /god.	Za sve kapacitete	
Stambene i poslovne zgrade*	15	25	30	100	500	30	30
Proizvodne fabričke zgrade i radionice*	15	25	30	100	500	30	30
Skladišta zapaljivih tečnosti*	15	25	30	100	350	30	30
Električni vodovi (nadzemni)	Za sve objekte: visina stuba dalekovoda +3m						
Trafo stanice*	30	30	30	30	100	30	30
Železničke pruge i objekti	30	30	30	30	100	30	30
Industrijski koloseci	15	15	25	25	50	15	15
Državni putevi I reda - autoputevi	30	30	30	30	100	30	30
Državni putevi I reda, osim autoputeva	20	20	30	20	50	30	20
Državni putevi II reda	10	10	10	10	30	10	10
Opštinski putevi	6	10	10	10	20	15	10
Vodotokovi	izvan vodnog zemljišta						
Šetališta i parkirališta*	10	15	20	15	100	30	30
Ostali građevinski objekti*	10	15	20	30	100	15	15

* - ova rastojanja se ne odnose na objekte koji su u funkciji gasovodnog sistema

Za zidane ili montažne objekte iz stava 1. ovog člana rastojanje se meri od zida objekta.

Za nadzemne objekte na otvorenom prostoru iz stava 1. ovog člana rastojanje se meri od potencijalnog mesta isticanja gasa.

Rastojanje objekata iz stava 1. ovog člana od železničkih pruga meri se od spoljne ivice pružnog pojasa, a rastojanje od javnih puteva meri se od spoljne ivice zemljišnog pojasa.

IV. ZAŠTITA GASOVODA

Član 14.

U zavisnosti od pritiska i prečnika gasovoda širina eksploatacionog pojasa gasovoda je:

ŠIRINA EKSPLOATACIONOG POJASA	PRITISAK 16 DO 50 bar (m)	PRITISAK VEĆI OD 50 bar (m)
Prečnik gasovoda do DN 150	10	10
Prečnik gasovoda iznad DN 150 do DN 500	12	15
Prečnik gasovoda iznad DN 500 do DN 1000	15	30
Prečnik gasovoda iznad DN 1000	20	50

Vrednosti iz stava 1. ovog člana predstavljaju ukupnu širinu eksploatacionog pojasa tako da se po jedna polovina date vrednosti prostire sa obe strane ose gasovoda.

Kod paralelnih gasovoda čiji se eksploatacioni pojasevi dodiruju ili preklapaju, ukupna širina eksploatacionog pojasa sastoji se iz zbira rastojanja među gasovodima i polovina širine eksploatacionog pojasa odgovarajućih gasovoda.

Ako eksploatacioni pojas jednog gasovoda potpuno obuhvata eksploatacioni pojas drugog gasovoda ukupna širina eksploatacionog pojasa predstavlja širinu eksploatacionog pojasa gasovoda većeg eksploatacionog pojasa.

Član 15.

U eksploatacionom pojasu gasovoda mogu se graditi samo objekti koji su u funkciji gasovoda.

U eksploatacionom pojasu gasovoda ne smeju se izvoditi radovi i druge aktivnosti (postavljanje transformatorskih stanica, pumpnih stanica, podzemnih i nadzemnih rezervoara, stalnih kamp mesta, vozila za kampovanje, kontejnera, skladištenja silirane hrane i teško-transportujućih materijala, kao i postavljanje ograde sa temeljom i sl.) izuzev poljoprivrednih radova dubine do 0,5 metara bez pismenog odobrenja operatora transportnog sistema.

U eksploatacionom pojasu gasovoda zabranjeno je saditi drveće i drugo rastinje čiji koreni dosežu dubinu veću od 1 m, odnosno, za koje je potrebno da se zemljište obrađuje dublje od 0,5 m.

Član 16.

Izgradnja novih objekata ne sme ugroziti stabilnost, bezbednost i pouzdan rad gasovoda.

Član 17.

Objekti namenjeni za stanovanje ili boravak ljudi, u zavisnosti od pritiska i prečnika gasovoda, bez obzira na stepen sigurnosti sa kojim je gasovod izgrađen i bez obzira na to u koju klasu lokacije je gasovod svrstan, ne mogu se graditi na rastojanjima manjim od:

	PRITISAK 16 DO 50 bar (m)	PRITISAK VEĆI OD 50 bar (m)
Prečnik gasovoda do DN 150	30	30
Prečnik gasovoda iznad DN 150 do DN 500	30	50
Prečnik gasovoda iznad DN 500 do DN 1000	30	75
Prečnik gasovoda iznad DN 1000	30	100

Član 18.

Za gasovode pritiska većeg od 50 bar minimalno potrebna rastojanja železničkih i autobuskih stanica, aerodroma, luka i pristaništa, mostova sa rasponom većim od 20 m, brana sa akumulacijama, skladišta lakozapaljivih tečnosti zapremine veće od 1000 m³, odvojeno postavljenih objekata sa okupljanjem više od 100 ljudi od gasovoda su:

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

Izgradnja novih objekata u zaštitnom pojasu gasovoda ne sme uticati na klasu lokacije gasovoda.

Član 19.

Minimalna rastojanja drugih objekata ili objekata paralelnih sa gasovodom od spoljne ivice podzemnih gasovoda su:

	PRITISAK 16 DO 50 bar (m)				PRITISAK VEĆI OD 50 bar (m)			
	DN ≤150	150 < DN ≤ 500	500 < DN ≤ 1000	DN > 1000	DN ≤ 150	150 < DN ≤ 500	500 < DN ≤1000	DN > 1000
Nekategorisani putevi (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	1	2	3	5	1	3	3	5
Opštinski putevi (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	5	5	5	5	10	10	10	10
Državni putevi II reda (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	5	5	7	10	5	10	10	15
Državni putevi I reda, osim autoputeva (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	10	10	15	15	10	15	25	50
Državni putevi I reda - autoputevi (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	20	20	25	25	50	50	50	50
Železnički koloseci (računajući od spoljne ivice pružnog pojasa)	15	15	15	15	50	50	50	50
Podzemni linijski infrastrukturni objekti (računajući od spoljne ivice objekta)	0,5	1	3	5	3	5	10	15
Regulisan vodotok ili kanal (računajući od branjene nožice nasipa)	10	10	10	10	25	25	25	25

Minimalno potrebno rastojanje pri ukrštanju podzemnih linijskih infrastrukturnih objekata sa gasovodom je 0,5 m.

Ukrštanja puteva i pruga sa gasovodom izvode se pod posebnim uslovima koje izdaje operator transportnog sistema.

Član 20.

Minimalna rastojanja nadzemne elektro mreže i stubova dalekovoda od podzemnih gasovoda su:

	paralelno vođenje (m)	pri ukrštanju (m)
≤ 20 kV	10	5
20 kV < U ≤ 35 kV	15	5
35 kV < U ≤ 110 kV	20	10
110 kV < U ≤ 220 kV	25	10
220 kV < U ≤ 440 kV	30	15

Minimalno rastojanje iz stava 1. ovog člana se računa od temelja stuba dalekovoda i uzemljivača.

Stubovi dalekovoda ne mogu se postavljati u eksploatacionom pojasu gasovoda.

Član 21.

Minimalna rastojanja puteva i železničkih pruga od spoljne ivice nadzemnih gasovoda su:

	PRITISAK 16 DO 50 bar (m)	PRITISAK VEĆI OD 50 bar (m)
Putevi (računajući od spoljne ivice zemljišnog pojasa)	30	30
Železnički koloseci (računajući od spoljne ivice pružnog pojasa)	30	30

V. ZONE OPASNOSTI

Član 22.

Ugroženi prostor od eksplozije je prostor u kome je prisutna, ili se može očekivati prisutnost eksplozivne smeše zapaljivih gasova, para ili prašine sa vazduhom, u takvim količinama koje zahtevaju primenu posebnih mera radi zaštite ljudi i dobara, a naročito primenu posebnih mera u pogledu montaže i upotrebe električnih uređaja, instalacija, alata, mašina i pribora.

Prema učestalosti pojavljivanja i trajanju eksplozivne atmosfere ugroženi prostori iz stava 1. ovog člana klasifikovani su u skladu sa SRPS EN 60079-10-1 u zone opasnosti, i to:

- 1) zona opasnosti od eksplozije 0;
- 2) zona opasnosti od eksplozije 1;
- 3) zona opasnosti od eksplozije 2.

Zone opasnosti od eksplozije određuju se za objekte koji su sastavni deo gasovoda.

Zone opasnosti za objekte koji su sastavni deo gasovoda pritiska manjeg ili jednakog 50 bar određuju se u skladu sa Prilogom I - Grafički prikazi zona opasnosti, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo ili proračunom u skladu sa dobrom inženjerskom praksom.

Zone opasnosti za objekte koji su sastavni deo gasovoda pritiska većeg od 50 bar, određuju se proračunom u skladu sa dobrom inženjerskom praksom.

Član 23.

U zonama opasnosti, ne smeju se nalaziti materije i uređaji koji mogu prouzrokovati požar i omogućiti njegovo širenje.

U zonama opasnosti, zabranjeno je:

- 1) raditi sa otvorenim plamenom;
- 2) unositi pribor za pušenje;
- 3) raditi sa alatom i uređajima koji mogu, pri upotrebi, izazvati varnicu;
- 4) prisustvo vozila koja pri radu pogonskog uređaja mogu izazvati varnicu;
- 5) korišćenje električnih uređaja koji nisu u skladu sa propisima kojima se uređuje protiveksplozivna zaštita;
- 6) odlaganje zapaljivih materijala;
- 7) držanje materijala koji su podložni samozapaljivanju.

VI. KONSTRUKCIJA GASOVODA

Član 24.

Gasovod ne sme propuštati gas i mora biti dovoljno čvrst da bezbedno izdrži dejstvo svih sila kojima će prema očekivanjima biti izložen tokom izgradnje, ispitivanja i korišćenja.

Član 25.

Minimalna debljina zida pravih cevi potrebna da bi gasovod izdržao unutrašnji pritisak izračunava se na sledeći način:

$$T_{\min} = \frac{DP \times D}{20 \times f \times R_{t0,5}}$$

gde je:

T_{\min} izračunata minimalna debljina zida, u mm

DP projektni pritisak, u bar

D spoljni prečnik cevi u skladu sa SRPS EN 10208-2, u mm. Ako je D_i unapred određeno, $D = D_i + 2T_{\min}$, gde je D_i unutrašnji prečnik u mm

σ_p obodno naprezanje u N/mm^2

f projektni faktor

$R_{t0,5}(\theta)$ određena minimalna granica tečenja na projektnoj temperaturi, u N/mm^2 tako da:

- za temperaturu jednaku ili nižu od $60^\circ C$ $R_{t0,5}(\theta) = R_{t0,5}$

- za temperaturu višu od $60^\circ C$ vrednost određene minimalne granice tečenja mora biti korigovana za temperaturu

$R_{t0,5}$ određena minimalna granica tečenja na temperaturi sredine, u N/mm^2 (u skladu sa SRPS EN 10002-1)

Debljina zida cevi se usvaja na osnovu zbira izračunate minimalne debljine zida i specificirane donje vrednosti tolerancije i mora biti u skladu sa SRPS EN 10208-2.

Minimalna debljina zida luka sa poluprečnikom manjim od $20 D$ potrebna da bi gasovod izdržao unutrašnji pritisak izračunava se na sledeći način:

- Sa unutrašnje strane:

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

- Sa spoljašnje strane:

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

gde je:

R - poluprečnik luka na mestu ose, u mm.

Član 26.

Gasovod se projektuje tako da tokom izgradnje, ispitivanja, održavanja i korišćenja može da pored sila izazvanih unutrašnjim pritiskom izdrži i dejstva drugih predvidivih sila koje su izazvane:

- 1) ugradnjom ankeri ili ukopavanjem gasovoda, drumskim i železničkim saobraćajem i opterećenjima koja nastaju kod postavljanja gasovoda i njegovog ispitivanja na pritisak;
- 2) težinskim opterećenjem tokom hidrostatičkog ispitivanja;
- 3) povezivanjem odvojaka;
- 4) povezivanjem komponenti koje nisu pod pritiskom;
- 5) isplivavanjem gasovoda;
- 6) drugim podzemnim objektima;

- 7) poplavama, ledom, snegom, vetrom;
- 8) vertikalnim pomeranjem usled mraza;
- 9) sleganjem tla i sleganjem usled rudničkih aktivnosti;
- 10) klizištima;
- 11) erozijom tla;
- 12) visokim seizmičkim rizicima;
- 13) naknadnim nasipanjem terena, nasipima i sl.;
- 14) nadzemnim deonicama gasovoda.

Pri projektovanju gasovoda moraju se uzeti u obzir i posebne okolnosti pri izgradnji gasovoda, i to:

- 1) viša temperatura gasovoda i/ili velike temperaturne razlike kod specifičnih konfiguracija cevi;
- 2) okolnosti koje mogu da dovedu do prekomernih razlika u sleganju konstrukcije kao posledica korišćenih tehnika izgradnje;
- 3) nadzemni delovi cevovoda sa nosačima;
- 4) i svi drugi mogući uticaji na gasovod.

Ukoliko analiza pokaže da je za datu deonicu gasovoda moguć uticaj i drugih sila iz st. 1. i 2. ovog člana za izračunavanje debljine zida cevi mora se primeniti analiza napona i naprezanja u skladu sa tačkom 7.4. standarda SRPS EN 1594.

Član 27.

Minimalne debljine zida cevi, u zavisnosti od prečnika, kojima se omogućava kvalitetno i višeslojno zavarivanje krajeva cevi su:

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
Tmin (mm)	3,2	3,6	4,4	4,8	5,2	5,6	6,3	6,3	6,3	1% D

Član 28.

Cevni lukovi, kolena i fitinzi moraju biti u skladu sa tačkom 7.10. standarda SRPS EN 1594.

Član 29.

U zavisnosti od klase lokacije gasovoda projektni faktor napona f koji se uzima za izračunavanje Tmin je:

Klasa lokacije	Projektni faktor f
Klasa lokacije I	0,72
Klasa lokacije II	0,6
Klasa III	0,5
Klasa IV	0,4

Izuzetno od odredbe stava 1. ovog člana, projektni faktor f za izračunavanje projektnog pritiska je:

1) 0,6 i to:

- za gasovode koji prolaze ispod opštinskih puteva sa ugrađenom zaštitnom cevi i bez nje, za klase lokacije I i II;
- pri paralelnom vođenju gasovoda uz puteve i pruge, za klase lokacije I i II.

2) 0,5 i to:

- za gasovode koji prolaze ispod državnih puteva II reda i državnih puteva I reda, osim autoputeva sa ugrađenom zaštitnom cevi i bez nje, za klase lokacije I i II i III;
- za gasovode koji prolaze ispod reka i kanala, za klase lokacije I i II i III;
- za delove gasovoda kod nadzemnih prelaza, paralelnog nadzemnog vođenja sa putevima i prugama i za sve vrste gasnih stanica, za klase lokacije I i II i III;
- za gasovode koji prolaze kroz zaštitne zone crpilišta vode za piće.

3) 0,4 i to:

- za gasovode koji prolaze ispod državnih puteva I reda - autoputeva, sa zaštitnom cevi i bez nje, za sve klase lokacije;
- za gasovode koji prolaze ispod železničkih pruga za sve klase lokacije;
- za gasovode koji prolaze ispod puteva i pruga, za klasu lokacije IV;
- za sve nadzemene delove gasovoda i gasnih stanica za klasu lokacije IV;
- za prelaze gasovoda preko vodotoka i kanala, ako se postavljaju na drumske i železničke mostove, za sve klase lokacije.

Pri prelazu gasovoda preko većih nagiba terena mora se izraditi poseban proračun svih sila koje deluju na cevovod i, po potrebi, predvideti ankerisanje cevovoda, a pri prolazu kroz klizišta mora se, na osnovu geološkog ispitivanja zemljišta, izvršiti sanacija klizišta i izraditi detaljan projekat ugradnje cevovoda.

Usvojena nominalna debljina zida cevi gasovoda i cevni fazonskih komada mora da izdrži ispitni pritisak na čvrstoću i nepropusnost nakon montaže bez

deformacija i drugih oštećenja.

Član 30.

Zaštitne cevi koje se postavljaju radi preuzimanja spoljnih opterećenja moraju se proračunati na čvrstoću prema maksimalnom opterećenju koje je moguće na tom delu puta ili pruge.

Član 31.

Nedozvoljena opterećenja gasovoda koja se mogu pojaviti zbog temperaturnih promena, moraju se eliminisati konstruktivnim rešenjima.

Naprezanje u materijalu cevi ne sme da prelazi dozvoljeno naprezanje za datu klasu lokacije.

Nadzemni gasovod se proračunava i na: izvijanje, savijanje i izduženje prouzrokovano promenama temperature.

Aksijalni kompenzatori mogu se koristiti samo uz saglasnost operatora transportnog sistema.

Član 32.

Za izgradnju gasovoda mogu se upotrebljavati samo cevi od ugljeničnih ili niskolegiranih dezoksidovanih čelika, koje po kvalitetu i dimenzijama odgovaraju potrebama transporta prirodnog gasa.

Izbor cevi i materijala za cevi se mora izvršiti prema odgovarajućim standardima tako da imaju odgovarajuća svojstva pri svim uslovima koji se mogu predvideti u toku gradnje, ispitivanja i korišćenja gasovoda.

Izborom cevi i materijala za cevi potrebno je obezbediti nepropusnost i elastičnost gasovoda.

Za izgradnju gasovoda, kao i svih objekata koji su njegov sastavni deo, upotrebljavaju se isključivo standardni čelični elementi, kao što su: kolena, lukovi, T-komadi, prelazni komadi, kape i drugi elementi za sučeono i bočno zavarivanje cevi, izgrađeni od istog ili odgovarajućeg materijala.

Pritisak razaranja cevnog elementa mora biti veći od pritiska razaranja cevi sa kojom je element spojen.

Član 33.

Prilikom izgradnje gasovoda ukrštanje gasovoda i javnih puteva vrši se u skladu sa uslovima upravljača javnog puta.

Ako se gasovod postavlja ispod puteva prokopavanjem, on se postavlja i polaže bez zaštitne cevi, sa dvostrukom antikorozivnom izolacijom koja se izvodi u dužini od najmanje 10 m sa obe strane zemljišnog pojasa.

Ispod elektrifikovanih železničkih pruga mora biti urađena dvostruka izolacija gasovoda u dužini od 50 m sa obe strane pružnog pojasa.

U rovu ispod puteva i pruga, gasovod bez zaštitne cevi mora biti položen u posteljicu od sitnog peska u sloju od 15 cm oko cevi, zbijenog vodom ili nekom drugom odgovarajućom metodom. Debljina zida cevi ispod puteva i pruga mora biti proračunata tako da se uzmu u obzir uticaji svih spoljnjih sila na gasovod.

Ako se gasovod postavlja ispod puteva i pruga bušenjem, po pravilu se postavlja u zaštitnu cev odgovarajuće čvrstoće.

Prečnik zaštitne cevi mora biti izabran tako da omogući nesmetano provlačenje radne cevi, pri čemu prečnik zaštitne cevi mora biti najmanje 150 mm veći od spoljašnjeg prečnika gasovoda.

Ukoliko se radna cev postavlja bušenjem bez zaštitne cevi mora se izabrati tehnologija koja obezbeđuje da ne dođe do oštećenja izolacije gasovoda.

Krajevi zaštitne cevi koja se postavlja na prelazu ispod puta moraju biti udaljeni minimalno 1 m od linija koje čine krajnje tračke poprečnog profila javnog puta van naselja, mereno na spoljnu stranu i minimalno 3 m sa obe strane od ivice krajnje kolovozne trake.

Krajevi zaštitne cevi koja se postavlja na prelazu ispod železničke pruge moraju biti udaljeni minimalno 5 m sa obe strane od osa krajnjih koloseka, odnosno 1 m od nožica nasipa.

Zaštitna cev mora biti tako odabrana da izdrži sva naprezanja tokom polaganja i eksploatacije sa projektnim faktorom 0,67.

Član 34.

Gasovod se u zaštitnu cev mora postaviti tako da se ne ošteti njegova antikorozivna izolacija i mora biti postavljen na izolovane odstoynike. Odstoynici moraju biti izrađeni od materijala koji obezbeđuje funkcionalnost odstoynika tokom eksploatacije gasovoda. Krajevi zaštitne cevi moraju biti zaptiveni. Radi kontrolisanja eventualnog propuštanja gasa u međuprostor zaštitne cevi i gasovoda na jednom kraju zaštitne cevi mora da se ugradi odušna cev prečnika najmanje 50 mm. Minimalno rastojanje odušne cevi mereno od linija koje čine krajnje tačke poprečnog profila javnog puta van naselja, na spoljnu stranu mora biti najmanje 5 m, odnosno najmanje 10 m od ose krajnjeg koloseka železničke pruge. Otvor odušne cevi mora biti postavljen na visinu od 2 m iznad površine tla i zaštićen od atmosferskih uticaja.

Član 35.

Na ukrštanju gasovoda sa putevima, prugama, vodotokovima, kanalima, dalekovodima, naftovodima, produktovodima i drugim gasovodima, ugao ose gasovoda prema tim objektima mora da iznosi između 60° i 90°.

Na ukrštanju gasovoda sa državnim putevima I i II reda i autoputevima, kao i vodotokovima sa vodnim ogledalom širim od 5 m, ugao ose gasovoda prema tim objektima po pravilu mora da iznosi 90°.

Ugao ukrštanja iz stava 2. ovog člana na mestima gde je to tehnički opravdano, dozvoljeno je smanjiti na minimalno 60°.

Za izvođenje ukrštanja gasovoda sa infrastrukturnim objektima iz st. 1. i 2. ovog člana sa uglom manjim od 60° potrebno je pribaviti odgovarajuću saglasnost.

Član 36.

U zavisnosti od klase lokacije gasovoda minimalne dubine ukopavanja gasovoda merene od gornje ivice gasovoda su:

KLASA LOKACIJE	MINIMALNA DUBINA UKOPAVANJA (cm)	
	A	B*
Klasa lokacije I	80	50
Klasa lokacije II, III i IV	100	60
U zaštitnom pojasu stambenog objekta	110	90
*primenjuje se samo za terene na kojima je za izradu rova potreban eksploziv		

Za gasovode prečnika preko 1000 mm minimalna dubina ukopavanja je 1 m.

Član 37.

Minimalna dubina ukopavanja gasovoda, merena od gornje ivice cevi, kod ukrštanja sa drugim objektima je:

OBJEKAT	MINIMALNA DUBINA UKOPAVANJA (cm)	
	A	B*
do dna odvodnih kanala puteva i pruga	100	60
do dna regulisanih korita vodenih tokova	100	50
do gornje kote kolovozne konstrukcije puta	135	135
do gornje ivice praga železničke pruge	150	150
do gornje ivice praga industrijske pruge	100	100
do dna neregulisanih korita vodenih tokova	150	100
*primenjuje se samo za terene na kojima je za izradu rova potreban eksploziv		

Član 38.

Od minimalne dubine ukopavanja cevi iz čl. 36. i 37. ovog pravilnika može se odstupiti uz navođenje opravdanih razloga za taj postupak pri čemu se moraju predvideti povećane mere bezbednosti, ali tako da minimalna dubina ukopavanja ne može biti manja od 50 cm.

Član 39.

Za gasovode se moraju upotrebljavati čelični zaporni organi, (ventili, slavine, zasuni, zatvarači i sl.), prirubnice i prirubnički spojevi, po konstrukciji i kvalitetu materijala, namenjeni za prirodni gas, a izrađeni prema odgovarajućim standardima.

Ako se zaporni organi ugrađuju pod zemljom, sa gasovodom moraju da se spoje zavarivanjem.

Ako se u podzemni gasovod ugrađuju zaporni organi sa prirubničkim spojem, moraju se postaviti u betonski vodonepropusni šaht dovoljnih dimenzija da se može vršiti održavanje i rukovanje tim zapornim organom.

Zaporni organi ugrađeni pod zemljom, moraju biti opremljeni produžnim vretenom dovoljne dužine da upravljački mehanizam bude na visini od 80 cm iznad površine tla.

Priključne slavine koje služe za izvođenje priključka bez prekida transporta prirodnog gasa ne moraju se postavljati u šaht, ni biti opremljene produžnim vretenom.

Član 40.

Pri prelasku podzemnog u nadzemni deo gasovoda mora se sprečiti mogućnost pomeranja nadzemnog gasovoda.

Oslonac nadzemnog gasovoda mora biti električno odvojen od gasovoda i izveden tako da omogući bezbedno pomeranje gasovoda usled oscilacije spoljne temperature.

Član 41.

Cevi i njihovi elementi za priključivanje instrumenata moraju biti izrađeni od materijala koji mogu da izdrže maksimalni radni pritisak i temperaturu cevovoda.

Spojevi cevi, kao i spojevi cevi i njihovih elemenata za priključivanje instrumenata, moraju biti izvedeni na način koji odgovara maksimalnom radnom pritisku i temperaturama.

Delovi cevovoda za priključivanje instrumenata u kojima se može pojaviti voda ili kondenzat moraju biti, grejanjem ili na neki drugi odgovarajući način, zaštićeni od smrzavanja i moraju biti opremljeni elementima za ispuštanje tečnosti.

Ako gas sadrži prašinu, instrumentalni i impulsni vodovi moraju biti opremljeni pogodnim filtrom za prašinu.

Cevi i njihovi elementi za priključivanje regulatora i ventila sigurnosti moraju biti tako izvedeni i zaštićeni da ne dođe do oštećenja koja bi onemogućila dejstvo tih uređaja i dozvolila prekoračenje radnog pritiska.

VII. MERE ZAŠTITE OD PREKORAČENJA PRITISKA

Član 42.

Povećanje ili smanjenje pritiska u gasovodu vrši se u regulacionim i kompresorskim stanicama.

Deo gasovoda iza sistema za regulaciju pritiska štiti se od posledica kvara sigurnosnim uređajima u skladu sa SRPS EN 14382.

Sigurnosni uređaji iz stava 2. ovog člana moraju da funkcionišu nezavisno od aktivnog regulacionog uređaja.

Maksimalni incidentni pritisak (MIP) može biti najviše za 15% viši od maksimalnog radnog pritiska.

Prekoračenje maksimalnog radnog pritiska ne sme trajati duže od vremena neophodnog za nalaženje uzroka kvara i ponovno uspostavljanje normalnih radnih uslova.

Sigurnosni uređaji iz stava 2. ovog člana moraju biti podešeni tako da se spreči porast pritiska iznad predviđenog maksimalnog incidentnog pritiska u skladu sa Prilogom II - Ograničavanje pritiska u gasovodu, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Sigurnosni uređaji iz stava 2. ovog člana za sisteme za regulaciju pritiska postavljaju se u skladu sa standardom SRPS EN 12186, a za kompresorske stanice u skladu sa standardom SRPS EN 12583.

VIII. IZGRADNJA GASOVODA

Član 43.

Svaka pojedinačna cev, cevni element ili uređaj, mora se vizuelno ispitati neposredno pre montaže, da bi se ustanovilo da li ima bilo kakav nedostatak koji bi mogao štetno da utiče na njegovu upotrebljivost.

Član 44.

Prilikom hladnog savijanja cevi najveće dozvoljeno savijanje po dužini jednakoj prečniku cevi, sme da iznosi 1,5°.

Savijanje uzdužno zavarenih cevi izvodi se tako da se zavareni spoj mora nalaziti u blizini neutralne ose luka cevi.

Prilikom polaganja cevovoda minimalni poluprečnici elastičnih lukova, u zavisnosti od prečnika cevi, moraju iznositi:

NAZIVNI PREČNIK	POLUPREČNIK LUKA
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

Član 45.

Zavarivanje čeličnih cevi i čeličnih cevnih elemenata mora se izvoditi u skladu sa SRPS EN 12732.

Kvalifikacija tehnologije zavarivanja sprovodi se u skladu sa SRPS EN 15614-1.

Član 46.

Zavarivačke radove pri izgradnji gasovoda mora da izvodi pravno lice koje ispunjava uslove u skladu sa SRPS EN ISO 3834-2.

Stručna osposobljenost zavarivača, odnosno operatera zavarivanja mora biti u skladu sa SRPS EN 287-1, odnosno SRPS EN 1418.

Član 47.

Svi zavareni spojevi na gasovodu moraju se vizuelno pregledati nakon zavarivanja, a pre primene druge metode ispitivanja bez razaranja.

Vizuelni pregled iz stava 1. ovog člana mora vršiti lice čija je stručna osposobljenost potvrđena u skladu sa SRPS EN 473, i to najmanje za nivo II.

O vizuelnom pregledu zavarenih spojeva mora da postoji zapis.

Član 48.

Ispitivanje zavarenih spojeva metodama bez razaranja mora se izvršiti po celom obimu zavarenog spoja.

Ispitivanja bez razaranja može da obavlja samo pravno lice koje ispunjava zahteve SRPS ISO/IEC 17025 za odgovarajuću vrstu i metodu ispitivanja.

Ispitivanja bez razaranja iz stava 1. ovog člana mora vršiti lice čija je stručna osposobljenost potvrđena u skladu sa SRPS EN 473 i to najmanje za nivo II.

Član 49.

U zavisnosti od klase lokacije najmanji procenat zavarenih spojeva koji se mora ispitati radiografskom metodom je:

- 1) za klasu lokacije I - 10%, a najmanje 8 zavarenih spojeva na dužini gasovoda od 1000 m;
- 2) za klasu lokacije II - 50%, a najmanje 40 zavarenih spojeva na dužini gasovoda od 1000 m;
- 3) za klase lokacije III i IV - 100%.

Procenat zavarenih spojeva iz stava 1. ovog člana određuje se u odnosu na broj zavarenih spojeva izvedenih u toku jednog dana.

U slučaju da je za klase lokacije I i II jedan ili više zavarenih spojeva izvedenih u toku jednog dana neispravno mora se izvršiti ponovno ispitivanje u istom procentu ali na drugom uzorku zavarenih spojeva.

U slučaju da se i nakon ponovnog ispitivanja iz stava 3. ovog člana utvrdi da je jedan ili više zavarenih spojeva za klasu lokacije I neispravno mora se izvršiti ispitivanje svih zavarenih spojeva izvedenih tog dana.

Svi zavareni spojevi na gasovodu koji se postavljaju u zemljišni pojas ili pružni pojas, u tunele, na mostove, na nadzemne i ukopane prelaze preko ili ispod puteva i pruga i na prelaze preko vodenih tokova, kao i u zaštitni pojas stambenih zgrada i crpilišta vode za piće, moraju se 100% radiografski ispitati.

Radiografski se 100% moraju ispitati i svi zavareni spojevi na čistačkim stanicama, blok stanicama, mernim stanicama, regulacionim stanicama, merno-regulacionim stanicama, odvajачima tečnosti, separatorima, manipulativnim gasovodima kompresorskih stanica, kao i na svim drugim nadzemnim delovima gasovoda.

Svaki zavareni spoj za koji se utvrdi da je neispravan mora se popraviti i ponovo ispitati.

Ispitivanje radiografskom metodom vrši se u skladu sa SRPS EN 1435, a nivoi prihvatljivosti greške se određuju u skladu sa SRPS EN 12517-1.

Član 50.

U zavisnosti od prečnika gasovoda i pritiska, pored ispitivanja iz člana 49. ovog pravilnika, mogu se odrediti i dodatna ispitivanja zavarenih spojeva drugim metodama bez razaranja.

Ispitivanje ultrazvukom mora biti u skladu sa SRPS EN 583-1. Ručno ultrazvučno ispitivanje zavarenih spojeva debljine veće od 8 mm vrši se u skladu sa SRPS EN 1714. Nivoi prihvatljivosti greške se određuju u skladu sa SRPS EN 23279 i SRPS EN ISO 11666.

Ispitivanje penetrantima mora biti u skladu sa SRPS EN 571-1. Nivoi prihvatljivosti greške se određuju u skladu sa SRPS EN ISO 23277.

Ispitivanje magnetnim česticama vrši se u skladu sa SRPS EN 1290. Nivoi prihvatljivosti greške se određuju u skladu sa SRPS EN ISO 23278.

Član 51.

Posle zavarivanja gasovoda i popravke neispravnih zavarenih spojeva, a pre izolacije, mora se izvršiti pročišćavanje deonica komprimovanim vazduhom i propuštanje čistača sa kalibracionom pločom prečnika, najmanje, 95% od unutrašnjeg prečnika gasovoda.

Član 52.

Pre početka izgradnje gasovoda potrebno je odrediti radni pojas koji će u toku gradnje biti na raspolaganju izvođaču radova. Radni pojas mora da bude prilagođen prečniku gasovoda, vrsti i količini iskopa, kao i mogućnosti manipulisanja mašinama. Postojeći objekti linijske infrastrukture koji leže u radnom pojasu, ne smeju da budu ugroženi.

Član 53.

Visina pokrivnog sloja cevi mora biti u skladu sa čl. 36 - 38. ovog pravilnika, pri čemu pokrivni sloj cevi ne bi trebalo da prelazi 2 m, osim u sledećim slučajevima:

- 1) na mestima na kojima konfiguracija tla to zahteva;
- 2) na mestima na kojima može doći do izdizanja tla usled smrzavanja podzemnih voda;
- 3) ukoliko postoji rizik od erozije tla;
- 4) kod vodotokova.

Član 54.

Profil i osiguranje stranica rova treba odrediti prema dimenzijama cevi i prema propisima za zemljane radove.

Rov za polaganje gasovoda mora biti iskopan tako da se postavljanjem gasovoda u rov postigne projektovani položaj gasovoda, spreči nedozvoljeno naprezanje u materijalu cevi i oštećenje izolacije cevi.

Gasovod mora biti zaštićen od podlokavanja, plavljenja, nestabilnosti tla, odrona zemlje i drugih opasnosti koje mogu usloviti pomeranje ili dodatno opteretiti cevi. Nadzemni delovi gasovoda i njegovi sastavni delovi (koji nisu ograđeni) moraju biti zaštićeni od neposrednog oštećenja, ako to posebni uslovi zahtevaju.

Član 55.

Za polaganje pojedinačnih cevi i deonica mora se obezbediti potrebna oprema tako da se osigura ravnomerno spuštanje cevi, bez udara i štetnog sabijanja. Nije dozvoljena pojava plastičnih deformacija cevi. Za polaganje izolovanih cevi moraju se koristiti odgovarajuća pomoćna sredstva, kao na

primer trake ili valjci.

Oštećenja izolacije cevovoda, koja mogu nastati prilikom spuštanja deonica gasovoda, moraju se otkloniti. Oštećenja na izolaciji pre polaganja se otkrivaju vizuelno i uređajima za detekciju oštećenja izolacije.

Polaganje gasovoda u rov u kome se nalazi voda, dozvoljeno je samo ako se osigura pravilno oslanjanje gasovoda.

Zatrpavanje gasovoda se mora vršiti u, što je moguće, kraćem roku, nakon polaganja cevi i geodetskog snimanja gasovoda.

Položeni gasovod, zatrpava se materijalom iz iskopa. Materijal iz iskopa mora biti sitan, bez krupnih komada zemlje i kamenja, da ne bi došlo do oštećenja izolacije.

Ako je rov iskopan na kamenitom terenu, gasovod se mora položiti u zaštitni sloj peska.

Udubljenja u dnu rova i iskopani prostor za pristup zavarivača gasovodu treba zatrpati da bi se izbegli nedozvoljeni naponi.

Prilikom zatrpavanja rova za cevi na saobraćajnim površinama, treba se pridržavati tehničkih pravila za izradu kolovoznih konstrukcija.

Na odstojanju od 0,3 do 0,5 m iznad gornje ivice cevi gasovoda, u rov se mora postaviti traka sa odgovarajućim upozorenjima o gasovodu pod pritiskom.

Član 56.

Trasa gasovoda mora biti vidno obeležena posebnim oznakama. Razmak između oznaka za obeležavanje gasovoda ne sme biti veći od 500 m na ravnom delu trase. Na mestu promene pravca trase gasovoda moraju biti postavljene najmanje tri oznake, i to po jedna na početku, u sredini i na kraju krivine. Lukovi proizvedeni u fabrici i hladnim savijanjem na terenu, obeležavaju se u temenu luka. Oznake za obeležavanje trase gasovoda, postavljaju se desno od gasovoda, na 0,8 m od spoljne ivice cevi, u odnosu na smer protoka gasa.

Član 57.

Na prolazu gasovoda ispod vodenih tokova, kanala, puteva i pruga, oznake za obeležavanje trase gasovoda i znaci za upozorenja moraju biti postavljeni sa obe strane vodenog toka, kanala ili puteva i pruga.

Oznaka na prolazu gasovoda ispod železničke pruge, ne sme se postaviti na rastojanju manjem od 10 m od ose krajnjeg koloseka.

Oznaka na prolazu gasovoda ispod puta, ne sme se postaviti na rastojanju manjem od 5 m od spoljne ivice kolovoza.

Oznaka na prolazu gasovoda ispod kanala, ne sme da se postavi bliže od 10 m od ose nasipa kanala.

Na prolazu gasovoda ispod plovnih reka i kanala, sa obe strane prolaza na odstojanju od po 200 m uzvodno i nizvodno od ose gasovoda, mora se postaviti znak zabrane sidrenja.

IX. BLOK STANICE

Član 58.

Gasovod mora biti opremljen zapornim organima koji moraju da budu ugrađeni na takvim međusobnim razmacima da udaljenost od bilo koje tačke do najbližeg zapornog organa za određenu klasu lokacije gasovoda, iznosi najviše:

- 1) 16 km - za klasu lokacije 1;
- 2) 12 km - za klasu lokacije 2;
- 3) 6 km - za klasu lokacije 3;
- 4) 4 km - za klasu lokacije 4.

Zaporni organi se smeštaju u blok stanicama.

Pri određivanju lokacije blok stanice pored klase lokacije potrebno je uzeti u obzir i: radni pritisak, prečnik gasovoda, vreme neophodno za dolazak do blok stanice, gustinu naseljenosti, važnost i širinu vodenih tokova, položaj priključnih gasovoda i drugih armatura u gasovodnom sistemu.

Član 59.

Zaporni organi iz člana 58. stav 1. ovog pravilnika na gasovodima moraju biti tako postavljeni da omogućavaju lako rukovanje i održavanje.

Blok stanica u kojoj je postavljen zaporni organ sa pripadajućim uređajima mora biti zaštićena od pristupa neovlašćenih lica ogradom visine minimalno 2 m, pri čemu se ograda blok stanice ne sme nalaziti u zaštitnom pojasu naseljenih zgrada, zemljišnom i pružnom pojasu i vodnom zemljištu.

Udaljenja nadzemnih delova blok stanice namenjenih za ispuštanje gasa od drugih objekata moraju biti u skladu sa vrednostima propisanim u članu 13. ovog pravilnika.

Zone opasnosti od eksplozije blok stanice moraju biti obuhvaćene ogradom.

Zaporni organi iz člana 58. stav 1. ovog pravilnika nazivnog otvora većeg od 100 mm, mora biti opremljen obilaznim vodom sa dva ventila koji se koriste za izjednačavanje pritiska u sekcijama gasovoda pri otvaranju zapornog organa i za prigušivanje protoka gasa.

Član 60.

Zaporni organi iz člana 58. stav 1. ovog pravilnika moraju se zatvarati lokalno mehaničkim, električnim, pneumatskim ili hidrauličnim pogonom, a mogu se zatvarati i daljinski.

Automatsko zatvaranje zapornog organa mora se aktivirati pri brzini pada pritiska koja iznosi najviše 3,5 bar/min.

Zaporni organ zatvoren automatski može se otvoriti samo ručno.

Član 61.

Svaka deonica gasovoda između dva zaporna organa mora biti opremljena uređajima za ispuštanje gasa takvog kapaciteta da se deonica gasovoda može isprazniti u atmosferu, vertikalno na gore, u roku od najviše dva časa.

X. ČISTAČKE STANICE

Član 62.

Za unutrašnje čišćenje i ispitivanje stanja gasovoda na početku gasovoda se ugrađuje otpremna čistačka stanica, a na kraju gasovoda prihvatna čistačka stanica, odnosno univerzalne čistačke stanice, ako se transport gasa obavlja u oba smera.

Čistačke cevi i zatvarači moraju biti građeni za maksimalni radni pritisak gasovoda, sa projektnim faktorom 0,5 i ispitane na čvrstoću i nepropusnost, pri čemu je ispitni pritisak STP = 1,5 x DP.

Član 63.

Čistačka stanica mora biti opremljena zapornim organom. Svaka čistačka stanica mora imati indikator prolaza čistača čiji se položaj može sa sigurnošću vizuelno utvrditi sa razdaljine od 30 m.

Konstrukcija zatvarača čistačkih kutija mora odgovarati svim radnim uslovima, i mora biti tako osigurana da se ne može otvoriti dok je čistačka kutija pod pritiskom.

Izdovna cev za ispuštanje gasa iz čistačke kutije mora biti vertikalno na gore, a otvor cevi mora da bude na visini od najmanje 2 m iznad površine tla i zaštićen od atmosferskih uticaja.

Član 64.

Čistačke stanice moraju biti postavljene sa nagibom, pod uglom od 5° prema zatvaraču cevi.

Čistačke kutije moraju biti postavljene na čvrste temelje i osigurane od uzdužnog pomeranja.

Podužna osa čistačke kutije mora biti na odgovarajućoj visini u smislu funkcionalnosti u odnosu na površinu tla.

Član 65.

Čistačke stanice u kojima se iz gasa može izdvojiti kondenzovana vlaga moraju biti opremljene potrebnom armaturom za priključenje pokretnih separatora, ili u okviru čistačke stanice imati fiksni separator.

Član 66.

Čistačke stanice moraju biti zaštićene od pristupa neovlašćenih lica ogradom visine minimalno 2 m, pri čemu se ograda čistačke stanice ne sme nalaziti u zaštitnom pojasu naseljenih zgrada, zemljišnom i pružnom pojasu.

XI. MERNE, REGULACIONE I MERNO-REGULACIONE STANICE

Član 67.

U pogledu funkcionalnih zahteva merne stanice moraju biti u skladu sa SRPS EN 1776.

U pogledu funkcionalnih zahteva regulacione stanice moraju biti u skladu sa SRPS EN 12186.

U pogledu funkcionalnih zahteva merno-regulacione stanice moraju zadovoljiti uslove propisane u st. 1. i 2. ovog člana.

Član 68.

Merno-regulacione stanice se u zavisnosti od vrste i veličine mogu postaviti u:

- 1) posebnom objektu;
- 2) na otvorenom prostoru;
- 3) pod zemljom.

Član 69.

Na ulaznom gasovodu u merno regulacionu stanicu, kao i na svim izlaznim gasovodima iz merno regulacione stanice moraju se postaviti protivpožarne slavine.

Ulazna i izlazne protivpožarne slavine iz stava 1. ovog člana moraju biti udaljene od merno-regulacione stanice najmanje 5 m, a najviše 100 m, i mogu biti smeštene i izvan ograde.

Član 70.

Merno-regulacione stanice moraju biti ograđene kako bi se sprečio pristup neovlašćenim licima.

Ograda merno-regulacione stanice mora da obuhvati zone opasnosti i mora biti minimalne visine 2 m.

Ukoliko je merno-regulaciona stanica na otvorenom prostoru, sa ili bez nadstrešnice, ograda mora biti udaljena minimalno 10 m od stanice.

Ako se merno-regulaciona stanica nalazi u ograđenom prostoru industrijskog objekta može biti i bez sopstvene ograde, ali vidno obeležena tablama upozorenja i zaštićena od udara vozila.

Član 71.

Merno-regulacione stanice mogu da se grade uz zid građevinskog objekta.

Krov i zid građevinskog objekta iz stava 1. ovog člana ne smeju imati otvore i moraju biti nepropusni za gas u prostoru obuhvaćenom zonama opasnosti.

Zid objekta iz stava 1. ovog člana mora imati minimalnu vatrootpornost od jedan čas i mora onemogućavati preskok požara.

Stanice iz stava 1. ovog člana ne smeju se graditi na stambenim zgradama ili uz njihove zidove.

Član 72.

Krovnna konstrukcija objekta u koji se postavlja merno-regulaciona stanica mora biti takva da u slučaju u natpritisaka popusti pre zidova objekta.

Prostorija objekta u kojoj se vrši osnovno merenje i regulacija pritiska gasa mora biti odvojena od pomoćnih prostorija objekta zidovima koji ne propuštaju gas i imaju minimalnu vatrootpornost od jedan čas.

Pod pomoćnim prostorijama se podrazumevaju prostorije koje su u funkciji stanice, a u njima se ne vrši osnovno merenje i regulacija pritiska gasa (kotlarnica, prostorija za telemetriju i sl.).

Ako su prostorije iz st. 2. i 3. ovog člana spojene krovnom konstrukcijom, mora se onemogućiti prodor gasa u pomoćnu prostoriju.

Ako su prostorije iz st. 2. i 3. ovog člana međusobno odvojene dvostrukim zidom, zidovi koji čine dvostruki zid ne moraju biti nepropusni za gas, ali moraju biti postavljeni na međusobnom rastojanju od najmanje 10 cm, sa prirodnom ventilacijom međuprostora.

Zidovi, podovi, tavana i krovna konstrukcija objekta u koji se postavlja merno regulaciona stanica moraju biti izgrađeni od negorivog materijala i materijala bez šupljina u kojima bi mogao da se zadrži gas.

Zid objekta iz stava 1. ovog člana mora imati minimalnu vatrootpornost od jedan čas i mora onemogućavati preskok požara.

Vrata na spoljnim zidovima objekta u koji se postavlja merno regulaciona stanica moraju se otvarati prema spoljnoj strani, a brave sa unutrašnje strane moraju se otvarati bez ključeva.

Prostorija objekta u kojoj se vrši osnovno merenje i regulacija pritiska ne sme imati staklene površine.

Član 73.

Prolazi cevi i električnih vodova kroz zidove nepropusne za gas između prostorija objekta u kojoj se vrši osnovno merenje i regulacija pritiska gasa i pomoćnih prostorija moraju biti nepropusni za gas.

Član 74.

Prostorija objekta u kojoj se vrši merenje protoka gasa i regulacija pritiska gasa mora imati gornje i donje ventilacione otvore za prirodno provetravanje.

Ventilacioni otvori moraju biti postavljeni tako da sprečavaju skupljanje gasa u prostoriji, pri čemu donja ivica donjeg otvora mora biti smeštena na visini od maksimalno 15 cm iznad poda, a gornji otvori na najvišoj tački prostorije.

Veličina ukupne površine ventilacionih otvora određuje se proračunom.

Površina donjih otvora mora biti minimalno 80% od površine gornjih ventilacionih otvora.

Površina gornjih ventilacionih otvora, bez obzira na proračun ne može biti manja od 1% od površine poda prostorije stanice.

Ventilacioni otvori moraju biti opremljeni sa zaštitnom mrežicom sa okcima do 1 cm². Površina otvora je korisna površina bez fiksnih zaštitnih žaluzina.

Član 75.

Odredbe čl. 67 - 74. ovog pravilnika primenjuju se i na merne stanice i na regulacione stanice.

XII. KOMPRESORSKE STANICE

Član 76.

U pogledu funkcionalnih zahteva kompresorske stanice moraju biti u skladu sa standardom SRPS EN 12583.

Član 77.

Kompresori kao sastavni deo kompresorske stanice se mogu postavljati u:

- 1) posebnom objektu;
- 2) na otvorenom prostoru.

Ukoliko se kompresori postavljaju u posebnom objektu moraju biti ispunjeni sledeći uslovi:

- 1) krovna konstrukcija objekta mora biti takva da u slučaju nadpritisaka popusti pre zidova objekta;
- 2) zidovi i krov objekta moraju biti od negorivog materijala;
- 3) objekat za smeštaj kompresora mora imati najmanje dva izlaza u slučaju opasnosti, s tim što se iz unutrašnjosti objekta vrata moraju otvarati ka spoljnoj strani, bez ključa sa unutrašnje strane.

Član 78.

Kompresorska stanica mora da ima zaporne organe za zatvaranje dovoda i odvoda gasa.

Zaporni organi moraju se zatvarati lokalno i moraju biti opremljeni uređajem sa mehaničkim, električnim, pneumatskim ili hidrauličnim pogonom, a mogu se zatvarati i daljinski.

XIII. ISPITIVANJE GASOVODA

Član 79.

Pre puštanja u rad gasovod se ispituje na čvrstoću i nepropusnost.

Ispitivanje iz stava 1. ovog člana vrši se pritiskom u skladu sa standardom SRPS EN 12327.

Član 80.

Ako se kao ispitni medijum koristi voda ona mora biti čista, sa dodatim inhibitorima korozije kada je to neophodno.

Kod punjenja cevovoda vodom radi sprečavanja formiranja vazdušnih džepova mora se koristiti kracer.

Ispitivanje se obavlja pri zatranom rovu kako bi se izbegao uticaj temperaturnih promena. Ukoliko je temperatura zemlje u neposrednoj blizina gasovoda manja od 2°C mora se dodati antifriz.

Član 81.

Minimalni ispitni pritisak prilikom ispitivanja gasovoda i njegovih sastavnih delova na čvrstoću mora biti veći od maksimalnog radnog pritiska (MOP) za navedene procenete:

- 1) za pojaseve klase lokacije I i II: 25%;
- 2) za pojaseve klase lokacije III i IV: 50%;
- 3) za zaštitni pojas naseljenih zgrada: 50%;
- 4) za blok i čistačke stanice na gasovodu: 50%;
- 5) za merne, regulacione, merno-regulacione i kompresorske stanice: 50%.

Maksimalni ispitni pritisak za ispitivanje čvrstoće gasovoda i njegovih sastavnih delova ne sme izazvati obodna naprezanja veća od minimalne granice tečenja materijala cevi.

Pri ispitivanju gasovoda na čvrstoću ispitni pritisak mora da se održava najmanje jedan čas.

Tokom ispitivanja gasovoda na čvrstoću obavezno se meri i temperatura, pri čemu ispitni pritisak ne sme pokazati značajniji pad.

Član 82.

Ukoliko na udaljenosti manjoj od 100 m od ose gasovoda i njegovih sastavnih delova postoji zgrada namenjena stanovanju ili boravku ljudi, kao ispitni medijum mora se koristiti voda.

Ukoliko se pre ispitivanja gasovoda evakušu ljudi iz zgrada iz stava 1. ovog člana za ispitivanje gasovoda kao ispitni medijum se može koristiti vazduh ili inertni gas.

Član 83.

Ako se prilikom ispitivanja čvrstoće gasovoda i njegovih sastavnih delova koristi vazduh ili inertni gas, odnosno prirodni gas, dozvoljeno maksimalno obodno naprezanje u materijalu cevi u odnosu na granicu tečenja iznosi, i to:

	Za vazduh i inertni gas	Za prirodni gas
1) za klasu lokacije I	80%	80%
2) za klasu lokacije II	75%	30%
3) za klasu lokacije III	50%	30%
4) za klasu lokacije IV	40%	30%
5) za zaštitni pojas stambenih zgrada	40%	30%

Član 84.

Minimalni ispitni pritisak prilikom ispitivanja gasovoda i njegovih sastavnih delova na nepropusnost mora biti jednak maksimalnom radnom pritisku (MOP).

Pri ispitivanju gasovoda na nepropusnost ispitni pritisak mora da se održava najmanje 24 časa.

Gasovod se smatra nepropusnim ako merenja temperature i pritiska pokažu da je količina ispitnog medijuma nepromenjena tokom ispitivanja.

Član 85.

Sklopovi sastavljeni od cevi i fittinga mogu se ispitati pre ugradnje u gasovod u sledećim slučajevima:

- 1) kada ne mogu biti ispitani nakon ugradnje u postojeću instalaciju;
- 2) kada treba da se postave u blizini fabričkih postrojenja koja ne mogu biti zaštićena od posledica neuspešnog ispitivanja;
- 3) kada se proceni da posledice neuspešnog ispitivanja opravdavaju prethodno ispitivanje.

Sklopovi iz stava 1. ovog člana ne moraju se nakon ugradnje ponovo ispitivati na čvrstoću i nepropusnost, ali svi zavareni spojevi kojima se sklop ugrađuje u gasovod moraju biti radiografski ispitani.

Član 86.

Ispitni medijum koji se koristi za ispitivanje mora se odstraniti iz gasovoda tako da ne utiče štetno na okolinu.

Član 87.

Svi izveštaji i zapisi o ispitivanju gasovoda i njegovih sastavnih delova moraju biti potpisani od strane odgovornog izvođača radova i lica koje vrši stručni nadzor.

Član 88.

Nakon ispitivanja, a pre puštanja u rad gasovoda i njegovih sastavnih delova sastavlja se elaborat o punjenju prirodnim gasom, koji sadrži:

- 1) tehnički opis gasovoda;
- 2) tehnološki postupak operacija prilikom punjenja;
- 3) planirano vreme početka i završetka operacija prilikom punjenja;
- 4) pritisak do koga će se gasovod puniti i količina prirodnog gasa potrebna za punjenje;
- 5) procenu količine prirodnog gasa koja će se ispustiti u atmosferu u postupku zapunjavanja gasovoda.

XIV. ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA GASOVODA

Član 89.

Svi delovi gasovoda moraju biti zaštićeni od korozije.

Nadzemni delovi gasovoda, koji nisu galvanizovani, moraju biti zaštićeni antikorozivnim premazima.

Antikorozivna zaštita podzemnih gasovoda se sastoji od pasivne zaštite (izolacija) i aktivne zaštite (katodna zaštita).

Član 90.

Izolacija gasovoda iz člana 89. ovog pravilnika, mora ispunjavati sledeće uslove:

- 1) da ne upija vodu i da onemogućava prolaz vlage do gasovoda;
- 2) da ima visok električni otpor;
- 3) da je hemijski i fizički stabilna u toku eksploatacionog perioda gasovoda;
- 4) da je termički stabilna u području radnih temperatura gasovoda;
- 5) da je fleksibilna i elastična;
- 6) da se proizvodi u obliku koji omogućava lako i sigurno nanošenje na gasovod;
- 7) da sa površinom metala cevi stvara čvrst spoj koji je trajan i otporan na vodu i vlagu.

Gotov izolacioni sloj na površini predizolovanih cevi treba da bude dovoljno čvrst, da je bez oštećenja i da može izdržati naprezanja u transportu i manipulaciji pri polaganju gasovoda.

Izolacija mora biti usaglašena sa katodnom zaštitom.

Pod uticajem katodne zaštite izolacija ne sme da gubi svojstva i izolacija ne sme da smanjuje dejstvo katodne zaštite.

Član 91.

Cevi od kojih se sastoji gasovod mogu biti izolovane fabrički ili na mestu ugrađivanja.

Član 92.

Izolacioni materijal se mora ispitati u pogledu:

- 1) otpornosti na utiskivanje;
- 2) otpornosti na plastičnu deformaciju trake;
- 3) površinskog električnog otpora;
- 4) otpora na katodno odvajanje;
- 5) sile prijanjanja traka - traka;
- 6) sile prijanjanja na površinu cevi;

- 7) sile prijanjanja na fabričku izolaciju;
- 8) otpornosti na smicanje preklopa;
- 9) otpornosti na ultravioletno zračenje;
- 10) otpornosti na starenje.

O ispitivanju iz stava 1. ovog člana mora postojati izveštaj o ispitivanju pre ugradnje.

Član 93.

Pre zatrpavanja gasovoda ispitivanje izolacije na gasovodu mora se obaviti vizuelno i visokonaponskim detektorom.

Prilikom ispitivanja izolacije gasovoda visokonaponskim detektorom mora se izabrati ispitni napon prema tipu i debljini izolacije, ali ne manji od 10 kV, pri čemu gasovod mora biti uzemljen.

Elektroda koja se koristi pri ispitivanju oštećenja izolacije visokonaponskim detektorom mora biti elastična i odgovarati prečniku cevi. Fitinzi i ostali delovi gasovoda nepravilnog oblika se ispituju posebnom elektrodom.

Brzina provlačenja elektrode duž cevovoda mora biti konstantna i mora biti manja od 20 m/min.

Otkrivene greške u izolaciji moraju se popraviti izolacionim materijalom koji odgovara materijalu koji je upotrebljen za izolaciju gasovoda na način da kvalitet izolacije na mestu popravke odgovara kvalitetu izolacije cevi bez oštećenja.

Član 94.

Na mestima na kojima je neophodna međusobna električna izolacija delova gasovoda moraju se ugraditi izolacione spojnice.

Izolacione spojnice moraju biti konstruisane za odgovarajući pritisak, temperaturu i dielektričnu čvrstoću i izolovane od uticaja tla.

Član 95.

Na mestima na kojima se gasovod postavlja kroz zaštitne cevi radna cev mora biti električno izolovana od zaštitnih cevi.

Zaštitna cev se postavlja u skladu sa standardom SRPS EN 12954.

Član 96.

Elementi vešanja gasovoda za konstrukciju mosta, tegovi za balast, sidra za gasovod i metalna ojačanja izolacije, moraju biti električno izolovani od gasovoda slojem izolacionog materijala i postavljeni tako da ne oštećuju izolaciju.

Član 97.

Gasovodi moraju biti položeni u tlo tako da trajno ostanu izolovani od drugih podzemnih metalnih instalacija.

Član 98.

Nadzemni deo gasovoda mora biti uzemljen na odgovarajući način.

Član 99.

Gasovod je efikasno katodno šticećen ako su vrednosti zaštitnog potencijala u skladu sa vrednostima datim u standardu SRPS EN 12954.

Član 100.

Sistemi katodne zaštite gasovoda mogu biti sa galvanskim anodama ili sa spoljnim izvorom jednosmerne struje, a po pravilu se koristi sistem katodne zaštite sa spoljnim izvorom jednosmerne struje.

Sistemi katodne zaštite iz stava 1. ovog člana moraju se izgraditi u skladu sa standardom SRPS EN 12954, i to najkasnije u roku od šest meseci od polaganja gasovoda u tlo.

Ukoliko sistem katodne zaštite nije izgrađen i pušten u rad u roku iz stava 2. ovog člana potrebno je izvesti privremenu instalaciju katodne zaštite do izgradnje predviđenog sistema katodne zaštite.

Član 101.

Ako usled delovanja lutajućih struja postoji opasnost od korozije gasovoda, ta opasnost se utvrđuje, meri i otklanja prema standardima SRPS EN 50162 i SRPS EN 13509.

Za priključivanje uređaja za drenažu potrebna je saglasnost korisnika objekata koji uzrokuju nastanak lutajućih struja.

Gasovodi moraju biti posebno zaštićeni od povišene temperature tla koje hemijski nije neutralno, kao i na mestima na kojima postoje anaerobne bakterije koje vrše redukciju sulfata u tlu.

Član 102.

Projektovanjem sistema katodne zaštite moraju se obuhvatiti svi uticajni faktori, a posebno:

1) osnovni podaci o gasovodu koji se štiti od korozije: karakteristike gasovoda sa geodetskim snimkom svih podzemnih i nadzemnih objekata i instalacija;

- 2) karakteristike tla;
- 3) program izvođenja i rezultati terenskih merenja;
- 4) određivanje parametara i izbor sistema katodne zaštite;
- 5) izbor delova i opreme za katodnu zaštitu.

Član 103.

Za kontrolu rada sistema katodne zaštite gasovoda moraju se izvesti merna mesta za kontrolu potencijala, struje i otpora koja se postavljaju na sledeće delove gasovoda, i to:

- 1) na mesta postavljanja zaštitnih cevi na ukrštanjima sa putevima i prugama;
- 2) na ukrštanjima sa drugim metalnim instalacijama;
- 3) na mesta postavljanja izolacionih spojnica u tlu;
- 4) na prelaze preko reka;
- 5) na mostove;
- 6) na mesta priključka na stanicu katodne zaštite;
- 7) na instalacije sa galvanskim anodama.

Najveće rastojanje između dva susedna merna mesta ne sme biti veće od 3 km, a u naseljenim mestima ovo rastojanje ne sme biti veće od 1 km.

Član 104.

Merni kablovi se sa gasovodom spajaju zavarivanjem, tvrdim lemljenjem i aluminotermičkim zavarivanjem.

Mesto zavarivanja mora se izolovati. Kvalitet izolacije na mestu spoja mora odgovarati kvalitetu izolacije cevi pre njenog uklanjanja radi spoja kablova.

Član 105.

Deonice gasovoda koje prolaze kroz zaštitne zone izvorišta pitke vode moraju se pojačano izolovati.

Na deonicama gasovoda iz stava 1. ovog člana merni izvodi za kontrolu korozije moraju se postavljati na razmacima koji nisu veći od 1 km, a funkcionisanje katodne zaštite mora se kontrolisati najmanje četiri puta godišnje.

Gasovodi koji se polažu kroz karstna područja ne moraju se ojačano izolovati, ali se u pogledu mernih izvoda i kontrole funkcionisanja sistema katodne zaštite mora postupati prema odredbi stava 2. ovog člana.

Član 106.

Kontrola i održavanje sistema katodne zaštite se vrši u skladu sa standardom SRPS EN 12594.

Svi rezultati merenja i intervencije na sistemu katodne zaštite moraju se dokumentovati i čuvati u pisanoj ili digitalnoj formi tako da se obezbede detaljne informacije o efikasnosti katodne zaštite i omoguće provere poređenjem.

XV. ELEKTRIČNE INSTALACIJE I UREĐAJI NA GASOVODU

Član 107.

Električne instalacije i uređaji se postavljaju po pravilu van zona opasnosti od eksplozije.

Ako je ugradnja u zonama opasnosti instalacija i uređaja iz stava 1. ovog člana uslovljena tehnološkim zahtevima, ugradnja i izvođenje instalacija i uređaja moraju se sprovesti na način i po postupku koji su utvrđeni posebnim propisima.

Član 108.

Električne instalacije i uređaji koji se ugrađuju na gasovode i na njihove sastavne delove moraju biti u granicama nazivnih vrednosti (nazivne snage, napona, struje, frekvencije, vrste pogona, grupe paljenja i sl.) i zaštićeni od dejstva vode, električnog, hemijskog, termičkog i mehaničkog dejstva.

Član 109.

Električne instalacije i uređaji koji se postavljaju na gasovode i na njegove sastavne delove mogu biti ugrađeni u kanalima koji se ne provetravaju, samo ako je takva gradnja uslovljena tehnološkim zahtevima.

Član 110.

Na mestima koja nisu ugrožena eksplozivnom smešom, a kanalima su povezana sa mestima ugroženim tom smešom, mora se na odgovarajući način sprečiti prodor gasa.

Član 111.

Strujna kola za dovod električne energije u objekat ili u odeljenje objekta koje je ugroženo eksplozivnom smešom moraju imati prekidač postavljen na pristupačno mesto koje nije ugroženo tom smešom ili prekidač za isključenje u glavnom strujnom kolu.

Član 112.

Uređaji i objekti na gasovodu moraju biti zaštićeni od negativnog uticaja usled atmosferskog pražnjenja.

Član 113.

Uređaji i oprema na gasovodu moraju biti ugrađeni tako da se onemogući pojava statičkog elektriciteta koji bi mogao da prouzrokuje paljenje eksplozivne smeše.

Član 114.

Uređaji i oprema koji su sastavni delovi električnih instalacija moraju ispunjavati uslove propisane posebnim propisima u pogledu konstruktivnih osobina, kvaliteta i vrste materijala, kao i načina i uslova ugradnje.

Član 115.

Uređaji za merenje i regulaciju koji se ugrađuju na gasovod i njegove sastavne delove, moraju ispunjavati uslove propisane posebnim propisima i standardima.

HVI. RAD I ODRŽAVANJE GASOVODA

Član 116.

Gasovod i njegovi sastavni delovi moraju se koristiti, kontrolisati i održavati na način da se obezbedi njihov siguran, pouzdan i bezbedan rad.

Korišćenje, kontrolisanje i održavanje gasovoda i njegovih sastavnih delova vrši se u skladu sa tačkom 10. standarda SRPS EN 1594 i o tome se mora voditi posebna evidencija u pismenoj i/ili elektronskoj formi.

Član 117.

Gasovodi ili delovi gasovoda koji se više neće koristiti, moraju se fizički odvojiti od cevovodnog sistema, uređaja ili postrojenja, očistiti od ugljovodonika i zapaljivih smeša, inertizovati i zatvoriti u skladu sa standardom SRPS EN 12327.

HVII. DALJINSKI NADZOR I UPRAVLJANJE I SISTEM VEZA

Član 118.

U cilju ostvarivanja bezbednog i nesmetanog prenosa informacija koje se odnose na korišćenje i održavanje gasovoda neophodno je obezbediti sistem za daljinski nadzor i upravljanje i sistem veza za merno-regulacione i kompresorske stanice.

Član 119.

Sistem za daljinski nadzor i upravljanje merno-regulacione stanice mora da obezbedi daljinski prenos sledećih podataka:

- 1) časovni i dnevni protok prirodnog gasa;
- 2) pritisak na mestu merenja protoka prirodnog gasa;
- 3) temperaturu na mestu merenja protoka prirodnog gasa;
- 4) status položaja (otvoreno/zatvoreno) ulazne protivpožarne slavine ispred merno-regulacione stanice;
- 5) ulazni i izlazni pritisak;
- 6) diferencijalni pritisak na svakom filteru, ako se u merno-regulacionoj stanici vrši filtriranje;
- 7) ulaznu i izlaznu temperaturu;
- 8) status položaja (otvoreno/zatvoreno) svakog sigurnosnog prekidnog ventila;
- 9) pritisak iza svakog stepena regulacije kod višestepenih regulacija;
- 10) položaj kontrolnog ventila za ograničenje protoka ili pritiska gasa, kada takav ventil postoji na merno-regulacionoj stanici;
- 11) temperatura vode na ulazu i izlazu kotlarnice;
- 12) status rada pumpe u kotlarnici;
- 13) hemijski sastav prirodnog gasa tamo gde postoje gasni hromatografi i ako postoje tehničke mogućnosti.

Član 120.

Sistem za daljinski nadzor i upravljanje na merno-regulacionoj i kompresorskoj stanici treba da obezbedi upravljanje izvršnim organima ventila koji imaju tehničku mogućnost za daljinsko upravljanje, a u skladu sa zahtevima operatora sistema.

Član 121.

Članovi 119. i 120. ovog pravilnika odnose se i na merne stanice i regulacione stanice u skladu sa funkcijom koju imaju u sistemu za transport prirodnog gasa.

Član 122.

U cilju ostvarivanja bezbednog i nesmetanog prenosa informacija koje se odnose na korišćenje i održavanje gasovoda neophodno je obezbediti telekomunikacione usluge za prenos podataka i govora sa operatorom transportnog sistema.

XVIII. PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 123.

Odredbe ovog pravilnika ne primenjuju se na projektovanje i izgradnju gasovoda radnog pritiska većeg od 16 bar za koje je podnet zahtev za izdavanje lokacijske dozvole do dana stupanja na snagu ovog pravilnika.

Član 124.

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o tehničkim uslovima i normativima za bezbedan transport tečnih i gasovitih ugljovodonika magistralnim naftovodima i gasovodima i naftovodima i gasovodima za međunarodni transport ("Službeni list SFRJ", broj 26/85).

Član 125.

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

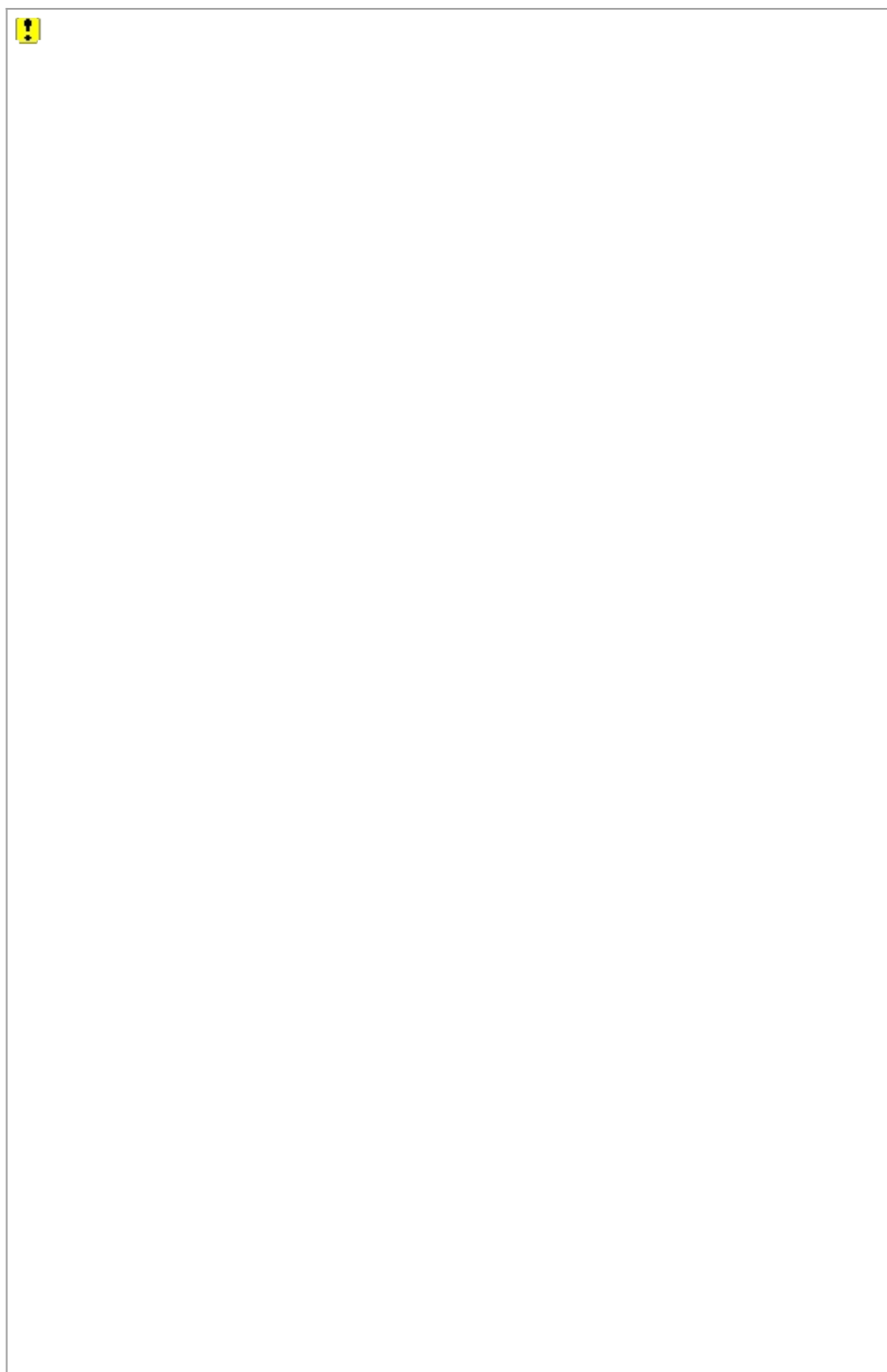
Broj 312-01-00579/2012-03

U Beogradu, 17. aprila 2013. godine

Ministar,
prof. dr **Zorana Mihajlović**, s.r.

Prilog I

Grafički prikazi zona opasnosti



Prilog II



Prilog III

