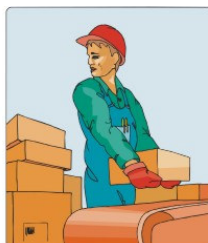


## **INSTITUT ZA SIGURNOST ZAGREB**

Dioničko društvo za zaštitu na radu, zaštitu od požara,  
zaštitu čovjekove okoline, promet roba i usluga  
10 000 ZAGREB, Čakovečka 17, centrala 01/3022-355

# **Pravilnik o uvjetima provjere ispravnosti plinskih instalacija**

Hrvatska udruga za plin, 2000.g.



# **PRAVILNIK O UVJETIMA PROVJERE ISPRAVNOSTI PLINSKIH INSTALACIJA**

**Hrvatska udruga za plin, 2000.g.**

**Veza: Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (N.N. 108/95.)**

**Napomena:** Dijelovi ovog pravilnika od značaja su i za projektiranje plinskih instalacija. Na primjer, projektant mora predvidjeti takvu izvedbu instalacija koja će omogućiti redovni periodski pregled ili postupak otkrivanja propuštanja plinske instalacije. Izdavač je odabrao i opseg članaka Pravilnika koji se odnosi na projektiranje plinske instalacije.

## **I OSNOVNE ODREDBE**

### **Članak 1.**

#### **Opći uvjeti**

Odredbama ovog Pravilnika propisuju se uvjeti i način provjere ispravnosti plinske instalacije potrošača plina potrebne za ostvarivanje minimalne razine sigurnosti i ispravne opskrbe plinom pojedinog stambenog ili poslovnog objekta ili prostora, a čime se uz sigurnost opskrbe plinom pojedinog potrošača plina osigurava i sigurnost svih drugih vlasnika i korisnika objekata i prostora pojedinih stambenih ili poslovnih zgrada.

Uvjeti i način obavljanja provjere ispravnosti plinskih instalacija potrošača plina propisani ovim Pravilnikom odnose se na:

1. pravne i fizičke osobe koje su temeljem ovog Pravilnika ovlaštene za obavljanje poslova provjere ispravnosti i ispitivanje nepropusnosti plinskih instalacija;
2. instalatere plinskih uređaja i opreme i servisere plinskih uređaja i opreme, kada obavljaju poslove instalacije i/ili pogonskog održavanja trošila, aparata, uređaja ili druge plinske opreme kod potrošača i krajnjih korisnika plina, a ti radovi su u svezi sa provjerom ispravnosti i/ili ispitivanjem nepropusnosti plinskih instalacija;
3. pravne i fizičke osobe koje su vlasnici i/ili korisnici plinskih instalacija, odnosno krajnji potrošači plina, kojima su temeljem zakonskih odredbi propisane obveze u svezi održavanja plinskih instalacija i njihovih sastavnih dijelova u ispravnom i za pogon sigurnom stanju;
4. stručne djelatnike trgovačkih društava i trgovca obrtnika, djelatnike dimljačarske službe i djelatnike drugih nadzornih inspeksijskih i komunalnih službi kada obavljaju radove na plinskim instalacijama ili nadzor prostora i objekata u kojima se nalaze plinske instalacije krajnjih potrošača plina.

Provjera ispravnosti plinskih instalacija na način određen ovim Pravilnikom predviđa pronalaženje nedostataka koji su uzrok nesigurnosti i neispravnosti plinske instalacije:

- propusnost plinskog cjevovoda, uređaja, opreme ili plinskih trošila,
- nepravilna ili nepouzdana ugradnja plinske opreme i plinskih trošila,
- nepravilna, nedovoljna ili nepouzdana dobava zraka za izgaranje,
- nepravilno, nedovoljno ili nepouzdana odvođenje produkata izgaranja,

- neispravno, nepouzđano, neodrđavano ili korodirano stanje plinske opreme, trošila, zaštitnih i regulacijskih uređaja,

- nedovoljni razmak zagrijanih dijelova plinskih trošila i pripadajuće opreme do zapaljivih materijala i dijelova zgrade.

U smislu odredbi ovog Pravilnika plinska instalacija se ima smatrati ispravnom ako u postupku provjere ispravnosti i nepropusnosti koji uključuje mjerni postupak ispitivanja propusnosti, i koji je kao takav propisan odredbama ovog Pravilnika, nije utvrđen niti jedan nedostatak naveden u prethodnom stavku ovog članka.

## **Članak 2.**

### **Područje primjene**

Područje primjene odredbi ovog Pravilnika odnosi se na plinsku instalaciju od glavnog zapora objekta, odnosno cjelokupni plinski sustav potrošača plina koji se sastoji od plinskog cjevovoda, plinskih trošila i s njima povezanih uređaja i opreme, te sustava dovoda zraka i odvoda produkata izgaranja.

Za plinske sustave koji rabe nerazrijeđene ukapljene naftne plinove područje primjene treba smatrati izlaz iz prvog stupnja regulatora tlaka.

Područje primjene ovog Pravilnika se odnosi na sustave čiji je maksimalni radni (pogonski) tlak manji od 0.5 Mpa (5 bar).

Područje primjene ovog Pravilnika na sustave cjevovoda i pripadajuće opreme za gorive i zapaljive smjese plina sa zrakom je ograničeno na sustave kod kojih je maksimalni radni (pogonski) tlak do 70 kPa (0,7 bar).

Područje primjene ovog Pravilnika na sustave cjevovoda i pripadajuće opreme za ukapljeni naftni plin miješan sa zrakom je ograničeno na sustave kod kojih je maksimalni radni (pogonski) tlak do 140 kPa (1,4 bar).

## **Članak 3.**

### **Provjera ispravnosti plinske instalacije**

Zahtjeve koje ovaj Pravilnik postavlja na ispravnost, sigurnost, uključivo i nepropusnost, plinske instalacije i njenih sastavnih dijelova u postupku provjere ispravnosti predviđene ovim Pravilnikom uključuje:

1. provjeru ispunjavanja zahtjeva sigurnosti kod izbora i uporabe materijala i dijelova, izrade, sklapanja i ugradnje i provedbi potrebnih ispitivanja, te
2. provjeru korištenja, odnosno uporabe i održavanja plinske instalacije na ispravan i za pogon siguran način.

Zahtjeve koje ovaj Pravilnik postavlja na ispravnost, sigurnost, uključivo i nepropusnost plinskih trošila i s njima povezane opreme, uređaja i dijelova uključuje provjeru zahtjeva:

1. sigurnosti i ispravnosti postavljanja (ugradnje),
2. sigurnosti i ispravno podešenog izgaranja,
3. sigurnosti i ispravnosti dobave zraka za provjetravanje i izgaranje,
4. sigurnosti i ispravnosti odvođenja produkata izgaranja,

## **Članak 4.**

### **Sigurnost i ispravnost**

Zahtjevi sigurnosti za plinski sustav potrošača plina na temelju kojih se provjerava ispravnost plinskih instalacija, odnosno utvrđuju uzroci neispravnosti ili se daje ocjena ispravnosti primjenom odredbe st. 4. članka 1. ovog Pravilnika, određeni su odredbama važećih hrvatskih propisa i hrvatskim normama, a Europske Norme (EN) i druga pravila tehničke prakse i opće priznata pravila struke moraju se primijeniti u nedostatku domaćih propisa i normi, odnosno kod posebnih, netipiziranih ili rijetko korištenih izvedbi plinskih instalacija, uređaja i opreme.

Daljnji, posebni uvjeti koje se kao takve mora primijeniti određeni su ugovornim odnosom između dobavljača i potrošača plina i propisima u području javnog komunalnog gospodarstva, a koji su kao takvi opće prihvaćeni i važeći na distributivnom području pojedinog dobavljača plina.

Postupci provjere i ispitivanja i odredbe koje su s njima u svezi sadržane u tekstu ovog Pravilnika odgovarajuće se primjenjuju i na plinske sustave koji su u zajedničkom vlasništvu više osoba ili tvrtki, ili se takvim sustavima zajednički koristi više osoba ili tvrtki, a kada je to tehnički prihvatljivo i opravdano i kada to nalaže opća i javna potreba za ostvarivanjem sigurnosti ljudi ili imovine.

Obveza primjene odredaba iz stavka (3) ovog članka Pravilnika propisuje se rješenjem Ministarstva unutarnjih poslova (MUP-a) sa pozivom na odredbe posebnog zakona kojima se vlasnicima ili korisnicima prostora i objekata nalaže provedba mjera zaštite od požara i tehnoloških eksplozija.

## **Članak 5.**

### **Određenje pojmova**

U smislu odredbi ovog Pravilnika pojedini pojmovi imaju slijedeća određenja:

plin - plin uključuje zapaljive i gorive plinove i plinske smjese: prirodni plin, proizvedeni zapaljivi i gorivi plin, ukapljeni naftni plin kad je isključivo u njegovoj parnoj fazi, mješavine ukapljenog naftnog plina sa zrakom i mješavine svih prethodno navedenih plinova, kao i mješavine plina i zraka koje su smiješane u granicama zapaljivosti sa gorivim plinom ili zapaljivom komponentom, a kad se kao takvi distribuiraju i prodaju kao komercijalni plinovi putem javne trgovačke distributivne mreže ili distributivne mreže plinovoda dobavljača plina.

dobavljač plina -je pravna osoba koja obavlja poslove prometa plinom i koje putem svoje distributivne plinske mreže isporučuje plin potrošačima plina, odnosno krajnjim korisnicima plina sustavom plinovoda javne distributivne mreže, autocisternama za prijevoz plina, prijenosnim ili prijevoznim spremnicima za plin ili isporuku plina u bocama za ukapljeni plin pod tlakom, a plin se kod potrošača, odnosno krajnjeg korisnika plina, koristi uporabom stabilnog sustava plinskog cjevovoda.

ispitivač plinske instalacije - je tvrtka, pravna osoba ili fizička osoba - obrtnik koja je registrirana za obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti i nepropusnosti mjenog dijela plinskih instalacija, te posjeduje važeće ovlaštenje za obavljanje poslova provjere ispravnosti i nepropusnosti jedne od stručnih razina predviđene odredbama ovog Pravilnika.

ispitivač plinske instalacije sa posebnim ovlaštenjima i odgovornostima - je tvrtka ispitivač plinske instalacije nemjenog i mjenog plina koji je od strane dobavljača plina posebno ovlašten za poslove ispitivanja ispravnosti i nepropusnosti plinskih instalacija na njegovom području dobave plina sukladno odredbama ovog Pravilnika, i za to posjeduje sklopljeni valjani ugovor kojim ga dobavljač plina ovlašćuje da u njegovo ime obavlja poslove ispitivanja ispravnosti i nepropusnosti plinskih instalacija na području dobave dobavljača plina.

potrošač - je pojedini krajnji korisnik plina, pravna ili fizička osoba kojoj dobavljač plina isporučuje plin iz svojeg distributivnog plinskog sustava (cjevovoda plinske distributivne mreže) ili posredstvom distributivne mreže.

instalater - je tvrtka, pravna ili fizička osoba (obrtnik) koji obavlja poslove gradnje plinske instalacije, ugradnje plinskih uređaja, opreme i trošila sukladno zakonu i posebnim propisima koji se odnose na obavljanje te djelatnosti.

serviser - je pravna ili fizička osoba (obrtnik) koja obavlja poslove pogonskog održavanja plinskih uređaja, opreme i trošila sukladno zakonu i posebnim propisima koji se odnose na obavljanje te djelatnosti.

ovlaštena dimnjačarska služba - je tvrtka, pravna ili fizička osoba, koja obavlja poslove redovnog pogonskog održavanja sustava dovoda zraka i odvoda produkata izgaranja sukladno zakonu i posebnim propisima koji se odnose na obavljanje te djelatnosti.

plinska instalacija - podrazumijeva cjelokupnost plinskog sustava potrošača plina koji se sastoji od plinskog cjevovoda, plinskih trošila i s njima povezanih uređaja i opreme, te sustava dovoda zraka i odvoda produkata izgaranja.

plinski cjevovod - podrazumijeva cjevovod plina sa pojedinim ograncima, ventilima i dijelovima za spajanje (fitiznima) od izlaznog dijela glavnog zapora pa sve do zapornog ventila na mjestu priključka pojedinog plinskog trošila uključivo i zaporni ventil ispred plinskog trošila

plinsko trošilo - je svaki uređaj ili naprava koji koristi plin kao gorivo, kao sirovinu ili oboje

priključak trošila - se smatra naprava na izlazu iz sustava plinskog cjevovoda stalno ugrađena, i ručno upravljana kojom se postiže spajanje i odspajanje plinskog trošila (spojnica - konektor plinskog trošila) na dobavni sustav plinskog cjevovoda. U slučaju rukom rastavljivog priključka naprava mora sadržavati integrirani ručno upravljani ventil, sa zapornim elementom koji nije odvojiv, i kojim se odspajanje trošila može obaviti samo u slučaju da je ručno upravljani ventil u zatvorenom položaju

ventil - je svaki uređaj ili naprava koji se koristi za upravljanje ili nadzor dobave plina u sustavu plinskog cjevovoda, za upravljanje ili nadzor dobave plina u bilo kojem ogranku cjevovoda ili za upravljanje ili nadzor dobave plina pojedinom plinskom trošilu

glavni zapor - je zaporni uređaj objekta, ventil postavljen od strane dobavljača plina kojim se zatvara dotok plina u plinsku instalaciju, a kao takav može biti smješten:

- u ormariću kućnog priključka postavljenog na ili u fasadi objekta,
- u vanjskom samostojećem ormariću,
- ili neposredno nakon ulaska u podrum u slučaju podrumskog priključka

provjera ispravnosti - je postupak koji uključuje:

- vizualni pregled plinske instalacije,
- ispitivanje čvrstoće (strength test) novo izgrađenog ili obnovljenog (rekonstruiranog) plinskog cjevovoda tlačnom probom (probom na tlak),
- ispitivanje nepropusnosti (tightness test) novo izgrađenog plinskog cjevovoda tlačnom probom (probom na tlak),
- provjeru ispravnosti (valjanosti) plinskog cjevovoda (fitness test) u pogonu (eksploataciji),

- provjeru ispravnosti, pouzdanosti i sigurnosti rada plinskog trošila,
- provjeru ispravnosti, pouzdanosti i sigurnosti rada sustava dovoda zraka i odvoda produkata izgaranja,
- davanje ocjene ispravnosti i nepropusnosti plinske instalacije od glavnog zapora do trošila uključivo i plinska trošila i dimovodne sustave plinskih trošila

provjera ispravnosti (valjanosti) plinskog cjevovoda (fitness test) - je jednostavno, kratkotrajno ispitivanje koje se provodi radi provjere da u plinski cjevovod plin može biti pušten ili ponovno pušten. Proba (test) se uobičajeno provodi kod radnog tlaka uz odgovarajuća sredstva (okretanje brojila, tekućina za pronalaženje propusnosti, mjerni uređaji i dr.) i nije ispitivanje čvrstoće (strength test) niti ispitivanje nepropusnosti (tightness test) koji se uobičajeno provode na novo izgrađenom ili rekonstruiranom (obnovljenom) plinskom cjevovodu

provjera nepropusnosti - je dio postupka provjere ispravnosti (valjanosti), (fitness test) plinskog cjevovoda koji se obavlja na plinskom cjevovodu i njemu pripojenim plinskim trošilima temeljem odredbi ovog Pravilnika uz privremeno prekidanje dobave plina

ispitivanje plinske instalacije - se smatra postupak pri kojem se vizualno ili mjerenjem, odnosno uporabom mjernih uređaja, određuju i kvalificiraju pojedine značajke djelovanja plinskog sustava

ispitivanje nepropusnosti plinskog cjevovoda (tightness test) - je mjerno ispitni postupak namijenjen provjeri (dokazivanju) da cjevovod plinske instalacije zadovoljava zahtjeve nepropusnosti (količine plina koja nekontrolirano istječe iz plinskog sustava u jedinici vremena)

ispitivanje čvrstoće (strength test) - je mjerno ispitni postupak namijenjen da se provjeri ili dokaže da cjevovod plinske instalacije udovoljava zahtjevima mehaničke čvrstoće (otpornosti na tlak)

tlak - ako se posebice ne navodi tlakom se u smislu odredbi ovog Pravilnika smatra tlak iznad atmosferskog tlaka (pretlak) mjeren u zakonskim mjernim jedinicama, Pa, kPa, MPa, bar.

opće priznata pravila struke - su pravila i tehničke smjernice inozemnih propisa, ili u stručnoj praksi provjereni i općenito priznati načini rada i postupanja koji se primjenjuju kada ne postoje važeći na temelju zakona doneseni propisi, uredbe o obvezatnom postupanju, norme i druga pravila postupanja.

posebni propisi u području javnog komunalnog gospodarstva koji su kao takvi prihvaćeni i važeći na distributivnom području dobave - su podzakonski akti i propisi u području komunalnog gospodarstva koji se donose radi osiguranja razvoja i uređenja javnih djelatnosti na načelima tržišne ekonomije i radi ostvarivanja mogućnosti utjecaja državnih tijela na osiguranje trajnog i kvalitetnog obavljanja djelatnosti, održanja pune funkcionalne sposobnosti javnih komunalnih objekata i uređaja, provedbe mjera zaštite potrošača i zaštite okoliša (npr. Odluka o opskrbi plinom, Opći uvjeti za isporuku plina, vode, el. energije, pare i dr.)

## **Članak 6.**

### **Područje na koje se ne primjenjuju odredbe ovog pravilnika**

Ovim Pravilnikom nisu obuhvaćeni:

1. Prijenosni spremnici, plinske boce, te trošila i opreme svih tipova za ukapljeni naftni plin kad kao takvi nisu spojeni na stabilni sustav plinskog cjevovoda.

2. Posebne instalacije i posebni tipovi plinske opreme koji se isključivo rabe u tehnološkom procesu proizvodnje na poljoprivrednim farmama i gospodarstvima, a kao što su na primjer: oprema za valjenje jaja, dehidratori i sušilice, oprema za navodnjavanje i slično.
3. Uređaji i oprema kojima se obavlja dobava, rad sa sirovinama ili obrada sirovina, osim za plinske cjevovode, uređaje ili sustave koji stvaraju zračne ili plinske atmosfere posebne namjene.
4. Oprema i uređaji za plinsko rezanje i zavarivanje.
5. Sve industrijske uporabe plina pri kojima se rabe: acetilen ili smjese sa acetilenom, vodik, amonijak, ugljični monoksid, kisik ili dušik.
6. Industrijska petrokemijska postrojenja i rafinerije, kompresorske, mjerno redukcijske ili pumpne stanice na javnim i industrijskim plinovodima, postrojenja za miješanje ili obogaćivanje plina, skladišna postrojenja rafinerija i skladišta nafte i naftnih derivata, te postrojenja za proizvodnju, skladištenje ili preradu prirodnog plina.
7. Velika, izdvojena i cjelovita postrojenja kemijske industrije ili dijelovi takvih pogona gdje se kemijskim reakcijama proizvode ili u kemijskim reakcijama rabe zapaljivi ili gorivi plinovi i tekućine.
8. Pogonska postrojenja i instalacije tvrtki koje obavljaju dobavu i javnu distribuciju ukapljenog naftnog plina.
9. Postrojenja i instalacije ukapljenog prirodnog plina. Stabilni spremnici gradskog ili prirodnog plina, plinska rasvjeta i punionice stlačenog prirodnog plina (SPP).
10. Plinski cjevovod za dobavu pogonskog plinskog goriva u klasičnim i nuklearnim elektranama. Sastavni dijelovi strojeva, uređaja, opreme, aparata ili instrumenata kao što su agregati za proizvodnju električne energije, kompresori i kalorimetri.
11. Oprema i uređaji za isparavanje ukapljenog naftnog plina, miješanje i stvaranje plinskih smjesa sa zrakom ili proizvodnju ukapljenog naftnog plina.
12. Cjevovodi i pripadajuće instalacije ukapljenog naftnog plina koji se privremeno postavljaju i učvršćuju i privremeno rabe radi grijanja tijekom građenja ili izvođenja rekonstrukcije zgrade, a po građenju se demontiraju.
13. Instalacije sustava sa ukapljenim naftnim plinom za grijanje dijelova kolosjeka i skretničkih uređaja na željezničkim prugama.
14. Instalacije sustava sa ukapljenim naftnim plinom ili komprimiranim prirodnim plinom na vozilima.
15. Plinske cjevovode, plinomjere, regulatore tlaka plina i drugi pribor koji koriste dobavjači svih vrsta zapaljivih i gorivih plinova, osim nerazrijeđenog ukapljenog naftnog plina.
16. Posebne izvedbe i načini građenja koji nisu obuhvaćeni, opisani i određeni u sklopu ovog Pravilnika, odnosno tehničkog razvoja koji je nastao nakon donošenja ovog Pravilnika.

## **Članak 7.**

### **Retroaktivnost primjene odredbi Pravilnika**

Ako posebnim zakonskim odredbama to nije propisano, zahtjevi odredbi ovog Pravilnika koji se odnose na građenje, postavljanje ili puštanje u pogon plinskih instalacija, uređaja i opreme, ne primjenjuju se

retroaktivno na postojeće sustave izgrađene, postavljene i puštene u pogon prije stupanja na snagu ovog Pravilnika, a koji su u trenutku građenja ili postavljanja bili izgrađeni, postavljeni i pušteni u pogon u skladu sa odredbama tada važećih propisa.

.....  
**Članak 15.**

**Postupak sprečavanja mogućeg zapaljenja ili eksplozije**

Postupak pri kojem se na cjevovodu koji sadržava plin, ili plin nije u potpunosti ispran i plinski cjevovod očišćen od plina (inertiziran) u skladu sa odredbama članka 43. ovog Pravilnika obavljaju radovi izmjena ili postavljanja, ili bilo kakav vid provjere ili ispitivanja mora uključivati:

1. Mjere za ostvarivanje električne neprekidnosti metalnog plinskog cjevovoda moraju biti izvedene prije poduzimanja bilo kakvih radova izmjene ili nadogradnje.
2. Pušenje, otvoreni plamen, plinske svjetiljke, zavarivanje i drugi izvori mogućeg paljenja nisu dopušteni.
3. Metalna električna veza mora biti postavljena oko mjesta na kojem se obavlja rezanje metalne plinske cijevi i u svim slučajevima kada se rezanje poduzima drugim načinom, različitim od postupka plinskog rezanja. Ako su neizbježni postupci plinskog rezanja, zavarivanja ili drugi izvori mogućeg paljenja tada se prethodno mora provjeriti da su sigurno zatvoreni i osigurani od ispuštanja svi izvori plina ili izvori smjese plina sa zrakom, te je prostor u kojem se izvode radovi očišćen od prisustva zapaljivog plina ili zapaljivih tekućina. Cjevovod mora biti ispran od prisustva plina i inertiziran kada i kako se to traži odredbama članka 43. ovog Pravilnika.
4. Umjetna rasvjeta mora biti ograničena na baterijske i prijenosne lampe i svjetiljke u sigurnosnoj izvedbi. Električni prekidači i sklopke se ne smiju uključivati niti isključivati.
5. Plinskim talogom (kondenzatom) iz plinskog cjevovoda i posuda za skupljanje taloga, odnosno tekućinom koja se odstranjuje iz odvajača taloga (separatora) sustava postojećeg plinskog cjevovoda mora se rukovati na takav način da se izbjegne mogućnost razlijevanja ili zapaljenja. Dobavljač plina mora biti upozoren kada se ispušta ili odstranjuje tekućina iz odvajača.
6. Drugim zapaljivim tekućinama koje rabe izvoditelji radova mora se rukovati uz mjere opreza i uz poštivanje odredbi propisa i postupaka za držanje i rukovanje zapaljivim tekućinama. One se ne smiju ostaviti unutar prostora na kojem se vrše radovi od vremena završetka rada krajem radnog dana do početka radnog vremena ili rada slijedećeg radnog dana.
7. Po obavljanju ili prekidanju radova, ili obavljanju provjere ili ispitivanja, na postojećem sustavu plinskog cjevovoda, mora se provjeriti i utvrditi da je plinski sustav ostavljen u sigurnom stanju.

.....  
**III. NADZOR IZGRAĐENE ILI NOVO POSTAVLJENE PLINSKE INSTALACIJE**

**Članak 31.**

**Obveza nadzora građenja prije puštanja u pogon**

Novo izgrađene ili obnovljene (rekonstruirane) plinske instalacije u građevini ili dijelu građevine provjeravaju se i ispituju u postupku građenja u skladu sa odredbama propisa u području građenja, a po obavljenom



građenju i neposredno prije prvog puštanja plina sukladno odredbama ovog Pravilnika i posebnih propisa u području građenja.

Prvo puštanje plina u plinsku instalaciju potrošača plina obvezno se provodi od strane nadležnog dobavljača plina. Pregled novo izgrađene ili obnovljene (rekonstruirane) plinske instalacije kod prvog puštanja plina u plinsku instalaciju potrošača plina provodi nadležni dobavljač plina.

Kada su u projektnoj dokumentaciji u odnosu na odredbe ovog Pravilnika propisani stroži zahtjevi postupka i razine tlaka tlačne probe predviđene za provjeru čvrstoće sustava plinskog cjevovoda oni kao takvi moraju biti ostvareni.

### **Članak 32.**

#### **Postupak provjere tlačne probe**

Ispitivanje čvrstoće plinskog cjevovoda (strength test) i ispitivanje nepropusnosti (tightness test) plinske instalacije obavlja se ovisno o radnom tlaku jednim od 3 postupka tlačne probe (probe na tlak):

- provjera instalacije za radni tlak do uključivo 100 mbar (10 kPa),
- provjera instalacije za radni tlak preko 100 mbar do uključivo 1,0 bar i
- provjera instalacije za radni tlak preko 1,0 bar do uključivo 5,0 bar

Ako u postupku građenja nisu iz bilo kojeg razloga obavljene provjere i ispitivanja ili ne postoje odgovarajući dokazi kvalitete građenja, provjera ili ispitivanja, plinsku instalaciju se prije prvog punjenja plinom i puštanja u pogon mora ispitati izvanrednim periodičkim pregledom odgovarajuće primjenjujući zahtjeve odredbi ovog poglavlja Pravilnika.

U slučaju izvanrednog nadzora građenja iz prethodnog stavka (2) ovog članka dobavljač plina ima pravo propisati posebne uvjete provjere u skladu sa zahtjevima važećih hrvatskih propisa i normi i pravila tehničke prakse koje rabi na svom distribucijskom području dobave plina.

.....

### **Članak 35.**

#### **Priprema provjere tlačnom probom**

Ispitivanje čvrstoće (strength test) i ispitivanje nepropusnosti (tightness test) tlačnom probom plinskog cjevovoda se provode kad je osigurano da su svi spojevi cijevi uključujući zavare, dostupni za pregled i provjeru, odnosno prije eventualnog prekrivanja instalacije žbukom i prije izoliranja spojeva. Prekrivanje cijevi žbukom i izoliranje spojeva dopušteno je samo nakon uspješno provedene provjere i ispitivanja.

Klizni oslonci i učvršćivanja po potrebi se moraju dodatno ojačati da bi izdržali povećano opterećenje tijekom provjere i ispitivanja tlačnom probom.

Uređaji i oprema koji nisu predviđeni da budu uključeni u ispitivanje moraju biti izdvojeni od sustava cjevovoda i njihova mjesta u cjevovodu zatvorena pomoću odgovarajućeg dijela cijevi za njihov nadomjestak, slijepom prirubnicom ili kapom. U tom slučaju ne zahtjeva se posebno provjeravanje prirubničkih spojeva kojim se na taj način odvajaju uređaji i dijelovi sustava koji nisu uključeni u provjeru.

Kada je u sustav plinskog cjevovoda spojen uređaj ili dio koji je predviđen za radni tlak manji od ispitnog tlaka, takav uređaj ili sastavni dijelovi uređaja, moraju biti izdvojeni iz sustava plinskog cjevovoda njihovim odspajanjem i zatvaranjem izlaznih otvora.

Kada je sustav plinskog cjevovoda spojen na uređaj ili dio koji je predviđen za radni tlak jednak ili veći od ispitnog tlaka, takav uređaj može biti izdvojen od sustava plinskog cjevovoda zatvaranjem pojedinih zapornih ventila koji su namijenjeni za njihovo isključivanje iz sustava dobave plina.

Sve provjere i ispitivanja na sustavu plinskog cjevovoda moraju biti izvođene uz poduzimanje mjera za osiguranje sigurnosti djelatnika i javnosti tijekom provjere. Pri tom treba koristiti zaštitne i nepropusne pregrade, dodatna učvršćenja i prikladno izvedene podupirače, ako je to potrebno za izdržavanje ispitnog tlaka tijekom provjere. Prije provjere unutrašnjost cjevovoda treba očistiti od svih stranih tvari (materijala).

### **Članak 36.**

#### **Tlačna proba- instalacija za radni tlak do 100 mbar**

Instalacija za radni tlak do 100 mbar se provjerava prije nego li je instalacija zažbukana ili prekrivena prije izoliranja spojeva. Dopušta se ispitivanje provesti po sekcijama - dionicama.

Ispitivanje čvrstoće (strength test) se obavlja na novo postavljenoj instalaciji bez armature pri tlaku od 1,0 bar, zrakom ili inertnim plinom. Nakon izjednačenja temperature cjevovoda i okoline, ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u vremenu ispitivanja od 10 minuta.

Za vrijeme ispitivanja moraju svi ispusti instalacije biti nepropusno zatvoreni metalnim čepovima, kapama ili slijepim prirubnicama. Pri ovom ispitivanju spoj s instalacijom koja je pod plinom, nije dozvoljen. Ispitivanje se smije izvoditi na instalaciji sa ugrađenom armaturom, ako je nazivni tlak armature najmanje jednak ispitnom tlaku.

Ispitivanje nepropusnosti (tightness test) se provodi ispitivanjem instalacije sa pripadajućom armaturom, ali bez trošila, regulacijskih i sigurnosnih elemenata. Plinomjer može biti uključen u glavno ispitivanje. Glavno ispitivanje se obavlja pri ispitnom tlaku 110 mbar (11 kPa), zrakom ili inertnim plinom. Nakon izjednačenja temperature ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u vremenu ispitivanja od 10 minuta. Mjerni instrument mora imati skalu na kojoj se može pouzdano očitati pad tlaka od 0,1 mbar (10 Pa).

Rezultate mjerenja je potrebno dokumentirati.

### **Članak 37.**

#### **Tlačna proba- instalacija za radni tlak preko 100 mbar do 1 bar**

Instalacija radnog tlaka preko 100 mbar do 1 bar se provjerava kombiniranom provjerom na čvrstoću i nepropusnost (strength & tightness test). Izvodi se na instalaciji koja nije prekrivena i spojevi nisu izolirani.

Provjera obuhvaća ispitivanje instalacije s armaturama, ali bez regulatora, plinomjera, trošila i pripadajućih regulacijskih i sigurnosnih naprava. Nazivni tlak armature uključene u ispitivanje mora biti najmanje jednak ispitnom tlaku. Za vrijeme ispitivanja svi ispusti moraju biti nepropusno zatvoreni metalnim čepovima, kapama ili slijepim prirubnicama. Pri ovom ispitivanju spoj s dijelovima instalacije koji su pod plinom, nije dozvoljen.

Provjera se izvodi ispitnim tlakom 3,0 bar. Nakon postizanja ispitnog tlaka s brzinom porasta od najviše 2,0 bar u minuti, te izjednačenja temperature (oko 3 sata za instalaciju do obujma 2 m<sup>3</sup>), ispitni tlak uz nadzor i praćenje promjena temperature ne smije pasti u daljnjem tijeku ispitivanja unutar perioda od 2 sata. Za obujam instalacije iznad 2 m<sup>3</sup>, trajanje ispitivanja se povećava po 15 minuta za svakih dodatnih 0,1 m<sup>3</sup>.

Za mjerenje je potrebno istovremeno upotrebljavati registrirajući manometar klase 1 i manometar klase 0,6 s mjernim područjem koje zadovoljava 1,5 puta ispitni tlak. Mjerni uređaji se uključuju i sa mjerenjem se započinje neposredno nakon postizanja razine ispitnog tlaka.

Rezultate mjerenja je potrebno dokumentirati.

### **Članak 38.**

#### **Tlačna proba - instalacija za radni tlak preko 1,0 bar do 5,0 bar**

Instalacija za radni tlak od 1,0 bar do 5,0 bar se prethodnim ispitivanjem podvrgava istovremenoj provjeri čvrstoće i nepropusnosti (strength & tightness test) tlakom zraka ili inertnog plina pri ispitnom tlaku 1,5 puta većem od nazivnog radnog tlaka, a koji ni u kojem slučaju nije manji od 6,0 bar.

Za vrijeme prethodnog ispitivanja moraju svi ispusti biti nepropusno zatvoreni metalnim čepovima, kapama ili slijepim priрубnicama. Pri ovom ispitivanju, bilo kakav spoj s dijelovima instalacije, koji su pod plinom, nije dopušten (dozvoljen).

Trajanje prethodnog ispitivanja ovisno je o obujmu (volumenu) ispitivane plinske instalacije. Nakon postizanja razine ispitnog tlaka koji se smije podizati brzinom od najviše 2,0 bar u minuti, te izjednačenja temperature u trajanju od narednih 3 sata, ne smije doći do zamjetnog pada tlaka u vremenu ispitivanja od daljnja 2 sata. U tom se razdoblju tlak očitava svakih 10 minuta, a očitane se vrijednosti bilježe i unose u ispitni dokument - izvještaj o ispitivanju. Mjerenja se obavljaju manometrom čija preciznost mora biti najmanje razreda točnosti 0,6, promjera ljestvice najmanje 150 mm i mjernog područja većeg najmanje 50% iznad ispitnog tlaka.

Tijekom prethodnog ispitivanja, termometrima se prati izjednačenje temperature i eventualne promjene temperature okoline. Svi zavareni spojevi na cijevnoj instalaciji prethodno moraju biti snimljeni. Instalacija je ispravna, ako po postizanju stabilnog stanja tlaka i temperature u vremenu ispitivanja od 2 sata nije došlo do zamjetnog pada tlaka.

Glavnim ispitivanjem se obavlja istovremena provjera čvrstoće i nepropusnosti instalacije - plinskog sustava sa pripadajućom i ugrađenom armaturom i spojevima trošila, ali bez plinskih trošila, regulacijskih i sigurnosnih uređaja (elemenata) pri ispitnom tlaku koji odgovara iznosu radnog tlaka uvećanog za najmanje 2,0 bar.

Nakon stabiliziranja stanja i postizanja izjednačenja temperature ispitne instalacije s okolinom, ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u daljnjem vremenu ispitivanja od najmanje 1,0 sat.

Mjerni instrument mora imati skalu na kojoj se može pouzdano očitati razlika tlaka od 1 mbar.

Rezultate mjerenja je potrebno dokumentirati.

### **Članak 39.**

#### **Ostali ispitni uvjeti te utvrđivanje propuštanja i defekata**

Sustavi za nerazrijeđeni ukapljeni naftni plin za radne tlakove do 0,1 bar moraju izdržati ispitivanje tlačnom probom u skladu s gore navedenim zahtjevima članka 35. stav (1) ili za sustave jednog stupnja redukcije, s radnim tlakom koji je manji od 3,5 kPa (35 mbar) dopušta se ispitivanje tlačnom probom uz izdržavanje ispitnog tlaka  $22 \pm 1,2$  kPa ( $220 \pm 12$  mbar) u vremenskom periodu ne manjem od 10 minuta bez bilo kakvog vidljivog pada tlaka.

Ako je izvor za ostvarivanje tlaka tijekom ispitivanja spremnik ili boca ukapljenog naftnog plina pogonski zaporni ventil spremnika ili boce treba biti provjeren na propusnost u njegovom zatvorenom stanju pomoću otopine pjnila prije izvođenja tlačne probe, ili treba biti odspojen od sustava tijekom tlačne probe.

Vrijeme trajanja tlačne probe se određuje u razmacima od pola sata za svaki dio ukupnog obujma (volumena) cjevovoda od 10 m<sup>3</sup> ili manje. Kada se ispituje sustav koji ima obujam od 0,25 m<sup>3</sup> ili kada se ispituje sustav u pojedinoj obiteljskoj kući ili stanu može se dopustiti smanjivanje vremena trajanja tlačne probe na najmanje 10 minuta. Za sustave čiji je obujam veći od 480 m<sup>3</sup> ne treba tražiti da vrijeme trajanja tlačne probe bude dulje od 24 sata.

Sustav plinskog cjevovoda treba izdržati propisanu tlačnu probu bez pokazivanja pojave propuštanja ili drugih nedostataka. Svako smanjenje ispitnog tlaka koje se pokazuje na ispitnom pokazivaču tlaka treba promatrati kao indikaciju postojanja propuštanja, sve dok se kao takovo to smanjenje tlaka jasno ne obrazloži i poveže s nekim drugim uzrokom.

Mjesto propuštanja se mora locirati pomoću odobrenog i umjerenog detektora zapaljivog plina, premazivanja pjenušavim sredstvom ili sličnim nezapaljivim otopinama koje nisu korozivne. Šibice, svijeće i otvoreni plamen, kao i drugi postupci kojima se može izazvati požar ili eksplozija, strogo su zabranjeni i podliježu sankcijama.

Kad je utvrđeno propuštanje ili drugi nedostatak, taj dio sustava plinskog cjevovoda na koji se to odnosi, treba biti popravljen ili zamijenjen te ponovno ispitan.

U skladu sa u ovom poglavlju Pravilnika danim zahtjevima za provedbu tlačne probe u postupku tlačne probe se smiju izuzeti, pod uvjetom da su prethodno vizualno provjereni i ispitani pod radnim tlakom i uz premazivanje pjenušavim sredstvima:

- spojevi: glavnog zapora regulatora tlaka, plinomjera, trošila, priključni trošila, priključnih armatura i dijelova instalacije pod plinom prethodno provjerenih sekcija;
- kratki odvojeci i priključni vodovi, te trošila ukupne duljine do 2 metra;
- ispitni otvori i priključci za mjerne uređaje plinske instalacije koji se u redovnom pogonu drže stalno zatvorenima

Ovi se dijelovi smatraju nepropusnim ako pri premazivanju pjenušavim sredstvom ne dolazi do stvaranja mjehurića.

.....  
**Članak 42.**

**Stavljanje u rad plinskih trošila**

Uključivanje u pogon uređaja koji koriste plin može se dopustiti nakon što je provjeren sustav plinskog cjevovoda te je utvrđeno da nema propuštanja, te je instalacija očišćena od zaostalog zraka i nečistoća (odzračena) prema odredbama iz članaka 44. do 46. ovog Pravilnika.

Kod podešavanja i proba djelovanja (regulacije i funkcionalnog ispitivanja) plinskih trošila potrebno je uvažavati upute za ugradnju i rad proizvođača plinskih uređaja i trošila, kao i posebne uvjete dobavljača plina. Također se treba pridržavati propisa o štednji energije.

Na temelju podataka oznake i natpisne pločice, a prije puštanja u rad, potrebno je utvrditi da li su plinski aparati i trošila prikladni za odgovarajuću vrstu plina s obzirom na područje njihovog Wobbe indexa i predviđeni priključni tlak plina.

Plinska trošila i uređaje je potrebno podešavati prema uputama proizvođača.

Uključivanje u pogon uređaja koji koriste plin ne može se dopustiti prije nego što je izvršena provjera ispravnosti, pouzdanosti i sigurnosti rada sustava dovoda zraka i odvoda produkata izgaranja, a za što nadležna ovlaštena dimnjačarska služba izdaje potvrdu o obavljenom pregledu dimovodnog sustava.

Ispitivači plinske instalacije, te instalateri i serviseri plinskih uređaja i opreme obvezni su potrošača, vlasnika, odnosno korisnika, plinske instalacije upoznati sa postupkom pravilne uporabe plinske instalacije i mjerama sigurnosti. Mora biti upoznat i sa mjerama kojima se ostvaruje ispravnost dovoda zraka za izgaranje i odvoda produkata izgaranja njegove plinske instalacije, te upozoren da se te mjere ne smiju naknadno narušavati ili mijenjati.

Potrošač, vlasnik, odnosno korisnik, obavezan je pridržavati se tehničkih uputa za rad i održavanje plinskih instalacija i pojedinih plinskih trošila.

#### **Članak 43.**

##### **Isključivanje dobave plina i potreba čišćenja i ispiranja plinske instalacije**

Kada je na sustavu plinskog cjevovoda potrebno izvoditi radove radi održavanja, nadogradnje ili rekonstrukcije (rezanje, odvajanje, odspajanje i dr.), odjeljak (sekcija) cjevovoda na kojem treba obaviti radove se mora isključiti iz sustava dobave plina na najbližoj za to pogodnoj točki, a plin koji se nalazi u cjevovodu pod radnim tlakom mora biti na siguran način ispušten u vanjski slobodni prostor ili u prostorije koje su dovoljne veličine i ventilirane na način kojim je spriječeno nakupljanje zapaljivih smjesa i nastajanje požara i eksplozije.

Zaostali plin u plinskom cjevovodu je potrebno isprati i zamijeniti inertnim plinom, odnosno potrebno je obaviti inertizaciju cjevovoda, kada duljina odjeljka (sekcija) prelazi vrijednosti:

1. za nazivni promjer cjevovoda NO 65 - najmanja duljina koja traži inertizaciju je 15 metara
2. za nazivni promjer cjevovoda NO 80 - najmanja duljina koja traži inertizaciju je 9 metara
3. za nazivni promjer cjevovoda NO 100 - najmanja duljina koja traži inertizaciju je 4,5 metara
4. za nazivni promjer cjevovoda NO 150 - najmanja duljina koja traži inertizaciju je 3 metra
5. za nazivni promjer cjevovoda NO 200 i više - svaka duljina traži inertizaciju.

#### **Članak 44.**

##### **Čišćenje i ispiranje plinske instalacije radi punjenja cjevovoda plinom i puštanja u pogon**

Ako se plinski cjevovod pun zraka nazivnog promjera NO 80 ili većeg, pušta u pogon, zrak iz cjevovoda treba zamijeniti korištenjem inertnog plina, a potom inertni plin treba zamijeniti zapaljivim i gorivim plinom.

Zrak iz cjevovoda se može zamijeniti sa zapaljivim plinom bez primjene postupka iz stavka (1) kad se plinski cjevovod pun zraka pušta u pogon, a duljine cjevovoda ne prelaze slijedeće vrijednosti:

1. za nazivni promjer cjevovoda NO 80 - najmanja duljina koja traži inertizaciju je 9 metara

2. za nazivni promjer cjevovoda NO 100 - najmanja duljina koja traži inertizaciju je 4,5 metra
3. za nazivni promjer cjevovoda NO 150 - najmanja duljina koja traži inertizaciju je 3 metra
4. za nazivni promjer cjevovoda NO 200 i više - svaka duljina traži inertizaciju.

Zrak treba biti sigurno zamijenjen zapaljivim i gorivim plinom na način da se osigurava umjereno snažna i stalna struja plina upuššana s jedne strane cjevovoda te ispuštanjem zraka na drugom kraju cjevovoda. Struja plina treba biti održavana bez prekidanja sve dok u ispuštanom plinu ima prisustva zraka.

Mjesto ispuštanja se ne smije ostaviti bez nadzora za vrijeme čišćenja i ispiranja plinske instalacije. Po tom se mjesto ispuštanja treba zatvoriti.

#### **Članak 45.**

##### **Ispuštanje plina pri pražnjenju, čišćenju i ispiranju instalacije**

Mjesto ispuštanja na otvorenom kraju cjevovoda (otvori ispušnih ili odušnih cijevi) ne smije biti takvo da time dolazi do oslobađanja plina u zatvorene prostore ili prostor u kojem se nalaze izvori mogućeg paljenja, osim kad su posebno za to poduzete sigurnosne mjere kojima se osigurava izvođenje tog postupka na siguran način, uz prikladno ventiliranje prostora, nadzor nad brzinom punjenja i ispuštanja te eliminaciju svih opasnih stanja.

#### **Članak 46.**

##### **Puštanje plinske instalacije i plinskih sustava u pogon po čišćenju i ispiranju plinske instalacije**

Nakon što je sustav plinskog cjevovoda napunjen plinom, tj. pušten u pogon, na trošilima, uređajima i opremi se isto tako mora provesti ispiranje prije puštanja u pogon, kada je ono kao takvo potrebno i predviđeno pogonskom uputom za siguran rad.

#### **Članak 47.**

##### **Opseg i rokovi redovnih periodičnih pregleda**

Opseg provjera ispravnosti u okviru redovnih periodičkih pregleda uključuje:

- vizualni pregled plinske instalacije,
- provjeru ispravnosti (valjanosti) plinskog cjevovoda (fitness test) koja uključuje provjeru na nepropusnost,
- provjeru ispravnosti, pouzdanosti i sigurnosti rada plinskog trošila,
- provjeru ispravnosti, pouzdanosti i sigurnosti rada sustava dovoda zraka i odvoda produkata izgaranja,
- davanje ocjene ispravnosti i nepropusnosti plinske instalacije od glavnog zapora do trošila uključivo i plinska trošila i dimovodne sustave plinskih trošila

.....  
Treba uvažiti opseg i rokove redovitih periodičkih pregleda (koji uključuju i ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti plinskih instalacija i njihovih dijelova), a kada su oni kao takvi određeni Pogonskom uputom za siguran rad, Uputom za rad i održavanje ili posebnim hrvatskim propisima.

Plinska instalacija mora biti ispitana u opsegu i u rokovima određenim ovim Pravilnikom, ako Pogonskom uputom za siguran rad, Uputom za rad i održavanje i hrvatskim propisima nisu propisani drugi, kraći rokovi ispitivanja.

.....

.....  
**V. IZVANREDNI PREGLED**

**Članak 50.**

**Izvanredni pregled po obavljenom građenju, a prije puštanja u pogon**

Prvi, izvanredni pregled obavlja dobavljač plina po završetku građenja ili postavljanja plinske instalacije, i njime potvrđuje ispunjenje zahtjeva poglavlja III. ovog Pravilnika. Po tako uspješno obavljenoj provjeri ispravnosti koja uključuje provjeru čvrstoće i nepropusnosti plinske instalacije daljnje provjere obavljaju se postupkom i u rokovima redovnih pregleda.

Po obavljenom građenju izvoditelj građenja je po zahtjevu dobavljača plina obavezan dostaviti svu potrebnu dokumentaciju sukladno odredbama propisa i ovog Pravilnika.

Izvanredni pregled po građenju plinske instalacije se obavlja uvidom u stanje plinske instalacije i dokumente kojim se dokazuje kvaliteta radova, opreme i ugrađenog materijala i uz uvažavanje zahtjeva odredbi ovog Pravilnika i posebnih propisa u području građenja.

.....  
**VIII. PROPISANI IZGLED I SADRŽAJ EVIDENCIJA (OČEVIDNIKA) ISPITNIH IZVJEŠTAJA I  
POTVRDA**

**Članak 64.**

**Evidencija (očevidnik) plinskih instalacija potrošača plina**

Radi obavljanja periodičke provjere ispravnosti plinskih instalacija tvrtka dobavljač plina obavezna je voditi evidenciju (očevidnik) potrošača, sa svim općim podacima o potrošaču, te podacima nužnim za ispravno obavljanje provjere ispravnosti i ispitivanje nepropusnosti. Evidencija mora sadržavati:

- Datum prve provjere i ispitivanja po završetku građenja, kao i datum prvog puštanja plina i preuzimanja instalacija u sustav javne dobave dobavljača plina,
- Datum svih izmjena i nadogradnji plinske instalacije kao i dokaze provjera i ispitivanja iste,
- Skicu instalacije nemjerenog plina,
- Dužine, nazivne promjere cjevovoda i ogranka, te volumen instalacije nemjerenog plina,
- Skicu instalacije mjerenog plina,
- Dužine, nazivne promjere cjevovoda i ogranaka, te volumen instalacije mjerenog plina,
- Podaci o regulaciji i sigurnosnom uređaju (PRU) kućnog priključka,

- Naziv proizvođača, tip i evidencijski broj plinomjera,
- Smještaj svakog pojedinog plinskog aparata, vrstu, naziv proizvođača, tip i tvornički broj,
- Datum i ocjena zadnje provjere ispravnosti i nepropusnosti,
- Datum slijedeće provjere,
- Datum i ocjena svih prethodnih provjera,
- Druge podatke važne za ocjenu tehničke ispravnosti plinske instalacije
- Eventualne posebne napomene u svezi ispravnosti i nepropusnosti.

Dobavljač plina dužan je voditi podatke iz evidencije (očevidnika) za sve vrijeme dok postoji plinska instalacija, odnosno dok je ona kao takva priključena na njegov sustav dobave plina.

.....

#### **PRILOG B/II OBVEZNI OPSEG REDOVNOG PERIODIČKOG PREGLEDA**

1. Opseg provjere ispravnosti i ispitivanja nepropusnosti koji predviđa ovaj Pravilnik obuhvaća poslove provjere i ispitivanja iz slijedeće tablice:

1.1.	- provjera ispravnosti stanja i načina gradnje cjevovoda (dostupnost i pristupačnost - bez vidljivih oštećenja i znakova uznapredovale korozije);
1.2.	- provjera postojanja i ispravnog smještaja sigurnosnih, zaštitnih i regulacijskih uređaja (dostupnost i pristupačnost - bez vidljivih oštećenja i znakova uznapredovale korozije);
1.3.	- provjera nepropusnosti spoja ispred i iza glavnog zapora;
1.4.	- provjera nepropusnosti spoja ispred i iza izolacijske spojnice (ako postoji);
1.5.	- provjera nepropusnosti spoja ispred i iza filtera (ako postoji);
1.6.	- provjera nepropusnosti spoja ispred i iza regulatora (ako postoji);
1.7.	- provjera nepropusnosti spoja ispred i iza brojila - plinomjera;
1.8.	- provjera ispravnog djelovanja (po potrebi podmazati) i nepropusnosti ispred i iza zapornih slavina (ispred plinskih trošila i na plinskom cjevovodu);
1.9.	- provjera nepropusnosti kompenzatora i ostalih dijelova uređaja od glavnog zapora do plinomjera (regulacijski i zaštitni uređaji, fitinzi, plinomjeri);
1.10.	- ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti plinskog cjevovoda sa svim ograncima od glavnog zapora do plinskog trošila;
1.11.	- ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti plinskog cjevovoda sa svim ograncima od glavnog zapora plinskog trošila, uključivo i plinska trošila;
1.12.	- provjera ispravnog djelovanja regulacijskih i zaštitnih uređaja plinskog cjevovoda i plinskih trošila;
1.13.	- provjera ispravnosti - proba djelovanja i probni pogon plinskih trošila (rđa, prljavština izmjenjivača topline, plamenika, nedostajući elementi - ručice, stabilnost, ponašanje u radu - šumovi "pufanje" i sl.);
1.14.	- provjera ispravnosti dovoda zraka za izgaranje do plinskih trošila (veličina prostorije za postavljanje, prozori, vrata, ventilacijski otvori i dr.);



1.15.	- provjera ispravnosti odvoda produkata gorenja plinskih trošila (ispravnost ugradnje, ispravnost stanja dimovodnog sustava u građevnom smislu, nema povrata sagorjelih plinova, postoji dokument o održavanju izdan od javne dimljačarske službe sukladno propisima, i sl.);
1.16.	- provjera razmaka plinskih trošila i njihovih ugrijanih dijelova do zapaljivih materijala i dijelova zgrade, te zahtijevane sigurnosti u području zaštite od požara (propisani minimalni razmak dimovodnih cijevi i zapaljivih elemenata, položaj i stanje ispusta produkata gorenja plinskih trošila i sl.)
1.17.	- ocjena ispravnosti i nepropusnosti plinske instalacije (sustava plinskog cjevovoda i plinskih trošila);
1.18.	- ocjena uporabivosti plinske instalacije (sustava plinskog cjevovoda i plinskih trošila).

2. Opseg potrebnih radova provjere iz prethodne tablice obaviti će se u skladu i prema instalaciji koju se provjerava. Ovlašteni ispitivači primijeniti će za to odgovarajuće odobrene Postupnike koje trebaju posjedovati temeljem odredbi ovog Pravilnika.

3. Kada se zbog bilo kojeg razloga ne može provoditi cjelokupan opseg provjera i ispitivanja iz prethodne tablice u ispitni izvještaj i u potvrdu o obavljenoj provjeri posebno će se navesti koji dio predviđenih poslova je obavljen.

### **PRILOG -C Opći postupak otkrivanja propuštanja plinske instalacije**

(a) Uporaba svjetla.

Umjetna rasvjeta koja se koristi u svezi sa traženjem propusnih mjesta treba biti ograničena na baterijske svjetiljke (preporučljivo u sigurnosnoj izvedbi) ili svjetiljke u sigurnosnoj izvedbi za uporabu u zonama opasnosti prisustva eksplozivnih smjesa i para. Tijekom provođenja postupka provjere propusnosti električni prekidači se ne smiju uključivati ili isključivati.

(b) Provjera (proba) radi otkrivanja i potvrđivanja propusnosti može biti provedena uz pomoć plinomjera.

Neposredno prije obavljanja probe treba se utvrditi da je plinomjer u pogonskom (radnom) stanju i da nije na neki način premošten.

Provjera propuštanja može biti izvršena pažljivim promatranjem brojila na plinomjeru kojim se utvrđuje da plin prolazi kroz plinomjer. Kao pomoć pri promatranju pomicanja podjeljka skale na brojilu može poslužiti namočen mali komadić papira čiji rub se postavlja neposredno iznad oznake - crtice podjeljka skale i tako drži za vrijeme trajanja probe. Papirić se treba postaviti tako da se promatranjem radi otkrivanja pomicanja brojila u smjeru registriranja potrošnje treba moći otkriti pomicanje skale u smjeru većih brojeva. Slijedeće vrijednosti mogu poslužiti pri određivanju najkraćeg vremena promatranja potrebitog za ostvarivanje pouzdanosti ove probe:

1. Najmanja podjela na skali plinomjera  $0.01 \text{ m}^3$  (10 litara) - najkraće vrijeme trajanja probe 5 minuta
2. Najmanja podjela na skali plinomjera  $0.05 \text{ m}^3$  (50 litara) - najkraće vrijeme trajanja probe 10 minuta
3. Najmanja podjela na skali plinomjua  $0.1 \text{ m}^3$  ( 100 litara) - najkraće vrijeme trajanja probe 20 minuta
4. Najmanja podjela na skali plinomjera  $0.5 \text{ m}^3$  (500 litara) - najkraće vrijeme trajanja probe 30 minuta

U slučaju kada se pažljivim promatranjem skale brojila u dovoljno dugom periodu vremena ne otkrije pomicanje skale, plinski cjevovod treba biti ispran i očišćen od ispitnog medija, te nakon puštanja plina treba biti uključeno najmanje plinsko trošilo u plinskom sustavu (mali plamenik ili pilot plamen). Po tom treba ponovno pažljivo promatrati pomicanje skale brojila koja se u ovom slučaju mora pomicati pokazujući da

plinomjer radi ispravno. Ako se skala ne pomiče, odnosno ne registrira protok plina malog plamenika, plinomjer je, neispravan, te treba zatvoriti dobavu plina i obavijestiti nadležnog dobavljača plina.

(c) Provjera (proba) nepropusnosti se može obaviti bez pomoći plinomjera ispitivanjem, to jest posebnim ispitnim postupkom, kojim se uz mogućnost otkrivanja propusnosti može utvrditi i potrebna nepropusnost plinske instalacije, a na način kako je to daljnje opisano:

1. Za bilo koji plinski sustav:

Pomoću priključivanja manometra ili drugog odgovarajućeg uređaja na pogodno priključno mjesto za provjeru, čija je skala umjerena da se može očitati prirast u koracima ne većim od 2 % nazivnog radnog tlaka između mjesta ulaska plina u sustav plinskog cjevovoda i mjesta prvog regulatora u tom sustavu plinskog cjevovoda. Naglim (trenutnim) ostvarivanjem uvjeta dobave plina (tlaka) u sustavu plinskog cjevovoda, a uz zatvorenu dobavu, treba promatrati pad tlaka na manometru ili drugom odgovarajućem uređaju za očitavanje tlaka. Nikakav vidljivi pad tlaka se ne smije pojaviti u vremenskom periodu od najmanje 3 minute.

2. Za plinske sustave koji rabe nerazrijeđeni ukapljeni naftni plin:

Priprema plinskog sustava za propan i smjese propan/butan:

Proba nepropusnosti koja se obavlja na plinskom sustavu za ukapljeni naftni plin treba uključivati sve regulatore, uključujući regulatore plinskih trošila i ventile za zaštitu i nadzor sustava (kontrolne ventile). U skladu s tim u postupku provjere propuštanja svaki zaporni ventil pojedinog plinskog uređaja ili trošila treba biti u otvorenom položaju i na taj način osigurati puni tlak plina na pripadajućem uređaju ili trošilu. Ta proba treba pokazati besprijekorno djelovanje i 100%-tnog zatvaranja dobave plina pilot-plamena na svakom ventilu plinskog uređaja ili trošila opremljenog takovim sigurnosnim zaštitnim ventilima, a to znači da u tom slučaju uređaja ili trošila opremljenog takovim sigurnosnim zaštitnim ventilima ručno upravljana zaporna tijela trebaju biti u položaju "uključeno". Pilot-plamen koji nije opremljen sigurnosnim ventilom 100%-tnog zatvaranja dobave plina pilot-plamena, kao i svi ručno upravljani plinski ventili koji ne sadrže sustave sigurnosnih zapornih ventila, trebaju biti postavljeni u položaj "isključeno" prije provjere nepropusnosti slijedećim postupkom:

(i) Postavljanjem mjerila tlaka između spremnika plina i prvog regulatora u sustavu, ostvarivanjem punog tlaka plina iz spremnika plina u sustavu, te zatvaranjem zapornog ventila na spremniku. Po tom treba iz sustava ispustiti dovoljnu količinu plina da se tlak u sustavu smanji za vrijednost očitavanja tlaka 69 kPa (0.7 bar). Sustav nakon toga treba biti ostavljen u mirovanju 3 minute i pri čemu se ne smije pokazati niti povećanje, niti smanjivanje očitavanja tlaka, ili,

(ii) Za sustave kojima se opskrbljuju trošila tlakom plina od 3.5 kPa (35 mbar) ili manjem, ugrađivanjem cijevnog "U" manometra ili odgovarajućeg istovjetnog uređaja za mjerenje tlaka u sustav iza zadnjeg regulatora tlaka umjerenog tako da su moguća očitavanja tlaka u prirastima koji nisu veći od 25 Pa (2.5 mm S.V.), ostvarivanjem tlaka u sustavu gorivim plinom ili zrakom na tlak ispitivanja stupca vode 2.2 kPa  $\pm$  0.1 kPa (22 mbar  $\pm$  1 mbar, 220 mm S.V.  $\pm$  10 mm S.V.), te promatranjem mjernog uređaja radi otkrivanja promjene tlaka. Ako se gorivi plin rabi kao izvor tlaka, tada treba nametnuti tlak u sustavu do iznosa punog radnog tlaka, zatvoriti pogonski ventil na spremniku, potom ispustiti dovoljno plina iz sustava kroz regulacijski ventil plamenika, ili na drugi pogodni način, tako da tlak plina padne na tlak stupca vode 2.2 kPa  $\pm$  0.1 kPa (22 mbar  $\pm$  1 mbar, 220 mm S.V.  $\pm$  10 mm S.V.). To osigurava da su zaporni dijelovi svih regulatora tlaka u sustavu u odblokiranom položaju, i da je propuštanje u bilo kojem dijelu sustava povezano sa uređajem za mjerenje tlaka. Na uređaju za mjerenje tlaka se ne smije pokazati niti povećanje, niti smanjivanje očitavanja tlaka u vremenskom periodu od 3 minute.