

1	2	3
2.	Broj zaposlenih radnika	
3.	Sredstva za neposrednu zajedničku potrošnju (redni broj 1 + redni broj 2)	
4.	Isplaćena sredstva neposredne zajedničke potrošnje od 1. siječnja 1990. do dana sastavljanja obračuna	
5.	Prenesena sredstva organizaciji sindikata od 1. siječnja 1990. do dana sastavljanja obračuna	
6.	Ukupno isplaćena sredstva (redni broj 4 + redni broj 5)	
7.	Razlika za isplatu (redni broj 3 – redni broj 6)	
8.	Više isplaćena sredstva (redni broj 65 – redni broj 3)	

Obračun sastavio	Rukovodilac
Član 7.	

Ovaj pravilnik stupa na snagu na dan objave u „Službenom listu SFRJ”.

Br. 01-3282/2
Beograd, 23. veljače 1990.

Zamjenik
saveznog sekretara
za rad, zdravstvo, boračka
pitanja i socijalnu politiku
Dr. Matije Pačak, v. r.

221.

Na temelju člana 1036. stava 2. točke 3) Zakona o pomorskoj i unutrašnjoj plovidbi („Službeni list SFRJ”, br. 22/77, 13/82, 30/85 i 80/89), savezni sekretar za saobraćaj i veze izdaje:

N A R E D B U

O ZABRANI PLOVIDBE PELJEŠKIM I KOLOČEPSKIM KANALOM I DIJELOVIMA SREDNJEG KANALA, MURTERSKOG MORA I ŽIRJANSKOG KANALA

1. Zabranjuje se plovidba brodova Pelješkim i Koločepskim kanalom i dijelovima Srednjeg kanala, Murterskog mora i Žirjanskog kanala, i to:

- a) teretnih brodova iznad 500 BRT;
- b) teretnih brodova koji prevoze opasne tvari odnosno teretnih brodova koji nisu degazirani.

2. Zabranjeno područje plovidbe, prema ovoj naredbi, obuhvaća:

- a) Pelješki kanal – sa sjeverozapadne strane spojnica između pozicija: svjetlo na Rtu Osičac – svjetlo u luci Račišće (Korčula); s jugoistočne strane spojnice između pozicija: svjetlo na Rtu Ražnjić (Korčula) – svjetionik Sestrice – obala poluotoka Pelješca (zaljev Trstenica);
- b) Koločepski kanal – sjeverno od spojnica između pozicija: Rt Vratnik – Rt Biskup (Jakljan) – Rt Kuk (Lopud) – svjetlo na Rtu Bat (luka Zaton);

c) dijelovi Srednjeg kanala, Murterskog mora i Žirjanskog kanala – sa sjeverozapadne strane spojnica između pozicija: svjetionik Veli Rat (Dugi Otok) – Rt Bonaster (Molat) – Rt Križ (Sestrunj) – Jidula – Rt Sv. Petar (Ugljan); s jugoistočne strane spojnica između pozicija: Rt Opat (Kornat) – svjetionik Blitvenica – Mažirina – svjetlo na Rtu Jadrija.

3. Brodovi iz točke 1. ove naredbe, kad razvoze nastu i naftne derivate i ako imaju ukrcanoga obalnog pilota (peljara), mogu iznimno od 1. listopada do 31. ožujka ploviti u području iz točke 2. ove naredbe.

4. Ova naredba stupa na snagu osmog dana od dana objave u „Službenom listu SFRJ”, a primjenjivat će se od 31. ožujka 1990.

Br. 6/1-15-007/90-002
Beograd, 13. veljače 1990.

Savezni sekretar
za saobraćaj i veze
Jože Slokar, v. r.

222.

Na temelju člana 81. Zakona o standardizaciji („Službeni list SFRJ”, broj 37/88), u sporazumu sa saveznim sekretarom za rad, zdravstvo, boračka pitanja i socijalnu politiku, nakon pribavljenog mišljenja Saveznog sekretarijata za energetiku i industriju i Saveznog sekretarijata za unutrašnje poslove, direktor Savéznog zavoda za standardizaciju propisuje

P R A V I L N I K

O TEHNIČKIM NORMATIVIMA ZA PROJEKTIRANJE, GRADNJI, POGON I ODRŽAVANJE PLINSKIH KOTLOVNICA

1. OPĆE ODREDBE

Član 1.

Ovim se pravilnikom propisuju tehnički uvjeti za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica, ukupnog kapaciteta više od 50 kW.

Član 2.

Odredbe ovog pravilnika odnose se na kotlovnice u kojima se koristi najmanje jedno plinovito gorivo, utvrđeno jugoslavenskim standardom JUS H.F1.001, relativne gustoće do 1,3, uključujući i 1,3, i na kotlovnice u kojima se koristi više vrsta goriva.

Član 3.

Odredbe ovog pravilnika odnose se:

1) na kotlovnice koje su u sastavu stambenoga ili sličnog objekta kojem se zadržava ili boravi veći broj ljudi, u kojima najveći dopušteni radni tlak plina iznosi 100 mbar;

2) na kotlovnice koje su u posebnim gradevinskim objektima, u kojima najveći dopušteni radni tlak plina iznosi 4 bar;

3) na kotlovnice u kojima se koriste mješavine plina i zraka s najvećim dopuštenim radnim tlakom 0,6 bar.

Odredbe ovog pravilnika ne odnose se na plinska postrojenja kao što su:

1) toplinski generatori u kojima, osim plinovitog goriva, istovremeno izgaraju i druga goriva;

2) industrijska ložišta (npr. peći u industriji, kotlovi za spaljivanje smeća, industrijske sušionice i sl.);

3) postrojenja koja djelomice ili potpuno služe za proizvodnju električne energije;

4) postrojenja kod kojih jedinično opterećenje plamenika premešuje 30 MW;

5) instalacije za ukapljene plinove.

Član 4.

Izrazi u ovom pravilniku znače:

1) toplinski generator jest uređaj u kojem plin trajno ili povremeno izgara radi predaje energije nosiocima topline kao

što su kotlovi za proizvodnju pare i zagrijevanje vode i ulja, plinski bojleri i grijala zraka;

2) pouzdan uredaj za regulaciju, upravljanje i nadziranje jest uredaj čija je pouzdanost dokazana tipnim ili pojedinačnim ispitivanjem;

3) plinska instalacija jest cjevovod plina od mjesta priključenja do plinskih plamenika;

4) mjesto priključenja jest izlazna izolacijska spojnica prijamne (mjerne) regulacijske stanice ili priključak vode na distribucijski sistem kad se prijamna (mjerna) regulacijska stanica ne koristi.

Mjesto priključenja na distribucijski sistem za proizvedene plinove jest prvi zatvarač iza kompresora i/ili spremišta tog plina;

5) glavni zatvarač jest ventil ili slavina na zajedničkom plinskem cjevovodu kotlovnice, namijenjeni za brzo zatvaranje dovoda plina;

6) dovod plina jest glavni vod kojim se plin dovodi u kotlovinu. Na njemu se izvan kotlovnice nalazi glavni zatvarač;

7) razvod plina jest vod kojima se plin razvodi po kotlovcima;

8) cjevovodni ogrank je dio plinskog cjevovoda namijenjen za jedan plinski plamenik;

9) plinska rampa jest skup uredaja i cjevi na cjevovodnom ogranku od prvog zatvarača do priključne prirubnice na plinskem plameniku;

10) plinska ložišna instalacija jest skup uredaja i cjevi, ložista i dimnih kanala od prvog zatvarača na plinskoj rampi do izlaza iz dimnjaka;

11) nepropusni prolaz jest prolaz cjevi ili kabela kroz zid, izveden trtvom za vodu i plin;

12) dovodni tlak jest tlak plina koji vlada iza prvog zatvarača na plinskoj rampi pri maksimalnom kapacitetu generatora topline;

13) radni tlak plina jest tlak koji vlada ispred prvog zatvarača u kotlovnici;

14) prijamna (mjerna) regulacijska stanica jest skup uredaja koji isključivo služi za reguliranje tlaka (i mjerenje utroška) plina;

15) kapacitet jest količina toplinske energije predana nosiocu topline;

16) opterećenje jest količina energije koja se gorivom dovodi u plamenik odnosno proizvod količine potrošenog plina u jedinici vremena i donje toplinske vrijednosti plina;

17) automatski plinski plamenici jesu plamenici koji su opremljeni samostalno djelujućim uredajima za paljenje, nadziranje plamena, upravljanje i regulaciju. Paljenjem, nadziranjem plamena, isključivanjem i usključivanjem upravlja se ovisno o vrijednosti regulacijske veličine, bez intervencije rukovatelja;

18) poluautomatski plinski plamenici jesu plamenici opremljeni samostalno djelujućim uredajima za paljenje, nadziranje plamena i upravljanje, pomoću kojih se paljenje (puštanje u pogon) izvodi ručno. Isključivanje iz pogona može se izvesti i ručno, a nakon isključenja plamenika ponovno automatsko paljenje nije moguće;

19) regulatori jesu uredaji koji služe za održavanje udesive regulacijske veličine (npr. tlak ili temperatura) prema unaprijed zadanoj vrijednosti;

20) uredaji za upravljanje jesu uredaji kojima se uključuje ili isključuje plamenik prema unaprijed zadanim programu na signal koji dolazi od regulatora, uredaja za nadziranje, graničnih uredaja, sklopki ili drugih sličnih naprava;

21) uredaji za nadziranje jesu uredaji koji služe za automatsku kontrolu određenoga pogonskog stanja ili uvjeta (pri-sutnost plamena, otvoreni ili zatvoreni položaj zapornih ili regulacijskih uredaja, rad ventilatora ili pumpa, dostizanje donje ili gornje granice tlaka ili temperature plina, zraka, vode i pare);

22) dišni vod jest vod koji spaja dišni otvor nekoga plinskog uredaja s atmosferom;

23) ispusni vod jest vod koji spaja ispusni otvor s atmosferom;

24) odušni vod jest vod koji spaja izlazni otvor sigurnosnoga odušnog ventila s atmosferom;

25) vod za ispuhivanje jest vod koji služi da se dijelovi postrojenja rasterete tlaka, ispira, inertiziraju ili odzrače;

26) vod propuštenog plina jest vod preko kojega se odvodi propušteni plin između dvaju automatskih ventila;

27) upravljački vod jest vod preko kojega gorivi plin pod tlakom mehanički obavlja određene upravljačke funkcije;

28) relativna gustoća jest bezdimenzijska veličina koja predstavlja odnos gustoće nekog plina i gustoće zraka;

29) gorivi plin jest jedan plin ili smjesa plinova koja u određenom odnosu sa zrakom ili kisikom može izgarati;

30) produkti izgaranja jesu plinovi koji su predali korisnu toplinu, a nastali su u procesu izgaranja u ložištu toplinskog generatora;

31) zaštitno djelovanje jest djelovanje koje nastaje ako se sigurnosni elementi odnosno zaštitne sprave aktiviraju;

32) posebni građevinski objekt jest objekt sa svih strana okružen slobodnim prostorom.

2. LOKACIJA I DIMENZIJE KOTLOVNICA

Član 5.

Kotlovnica može biti izgrađena ili kao posebni građevinski objekt ili kao prislonjeni objekt ili u sastavu objekta druge osnovne namjene.

Ako kotlovnica nije izgrađena kao posebni građevinski objekt, dopuštene su ove lokacije:

Visina objekta	Dopuštena lokacija
do 22 m	proizvodna krov, prislonjeni
od 22 do 40 m	posebni objekt
iznad 40 m	

Ako su kotlovnice u sastavu objekta druge osnovne namjene, jedan zid mora biti postavljen prema otvorenom prostoru.

Kotlovnice se smiju smještati u podrum ako prostorija nije ukopana više od 2/3 visine, a gornja joj je trećina u slobodnom prostoru.

Kotlovnica s periodičnim nadzorom ne mora biti smještena u zatvorenom objektu ako je njezina oprema na drugi način osigurana od oštećenja i ako je predvidena za ugradnju na slobodnom prostoru.

Član 6.

U objektima u kojima se stalno ili povremeno okuplja veliki broj ljudi, kao što su kazališta, kinematografi, dvorane za razne priredbe, bolnice, dječji domovi i starački domovi, kotlovnice se smještaju u prostorije koje nisu ispod razine okolnog tla, a najmanje dva zida su im u slobodnom prostoru.

Član 7.

Kotlovnice se ne smiju smještati u prostorije bez vanjskog zida.

Član 8.

Prostorije kotlovnice moraju biti takvih dimenzija da se udovolji zahtjevima montaže, rukovanja i održavanja za sve dijelove postrojenja. Minimalne prednosti navedene su u tablici 1.

Komunikacijski prolazi i slobodni prostor za prilaz opremljeni ne smiju biti uži od 0,8 m.

Tablica 1

mjere u m

Karakteristična veličina	Minimalna vrijednost
Visina kotlovnice „H“ za ukupni kapacitet „Q“	
50 < Q < 100 kW (ventilatorski plamenici)	2,0
50 < Q < 100 kW (atmosferski plamenici)	2,2
100 < Q < 200 kW	3,2
600 < Q < 1000 kW	3,6
1000 < Q < 4000 kW	4,0
4000 < Q < 8000 kW	4,5

Karakteristična veličina	mjere u m	Minimalna vrijednost
$8000 < Q < 10000 \text{ kW}$	5,0	
više od 10000 kW	ovisno o odobrenoj opremi	0,7
- udaljenost kotla od bočnog zida		
- udaljenost kotla s ventilatorskim plamenikom od stražnjeg zida		0,5
- udaljenost kotla s atmosferskim plamenikom i osiguračem strujanja od stražnjeg zida		1,0
- razmaci između kotlova		0,5

Udaljenost čela kotla od prednjeg zida odnosno instalacija na njemu mora biti tolika da se servis i održavanje plamenika i kotla mogu besprekorno obavljati, pri čemu u bilo kojoj fazi rada mora ostati slobodan prolaz od 0,8 m.

Pod udaljenštu se razumijeva slobodan prostor između najizboženijih dijelova. Ako se kotlovi postavljaju u parovima, mogu se postaviti izravno jedan uz drugi bočnim stranama na kojima nema armature i revizijskih otvora i koje se pri remontu ne moraju skidati.

Tehničko rješenje kotlovnice mora biti takvo da je osigurano jednostavno unošenje i iznošenje opreme.

3. TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Član 9.

Za konstrukciju i obloge kotlovnice moraju se upotrijebiti negorivi elementi. Prodor požara kroz konstrukcijske elemente kotlovnica sprečava se izborom elemenata s potrebnom otpornošću na požar.

Otpornost konstrukcije i obloge kotlovnice na požar ispijuje se prema jugoslavenskim standardima JUS UJ1.090, JUS UJ1.100, JUS UJ1.110, JUS UJ1.114, JUS UJ1.140 i JUS UJ1.160.

Za sprečavanje preskoka požara potrebno je da što veći dio vanjskih površina objekta dio kojega je kotlovnica ili koji se nalazi u blizini kotlovnice ne bude zapaljiv, tako da ne može postati izvor plamena, "leteće vatre" ili toplinskog zračenja.

Staklene površine (npr. prozori) koje su slabe točke prema preskoku požara moraju se postavljati tako da onemogućavaju preskok požara.

Član 10.

Zidovi i krov kotlovnice moraju biti otporni na požar najmanje $1/2 \text{ h}$ ako postoji opasnost od preskoka ili prodora požara.

Član 11.

Ako se ispod kotlovnice ne nalazi prostorija, pod se izrađuje samo od nezapaljiva materijala.

Ako se ispod poda kotlovnice nalazi prostorija, pod mora biti otporan na požar najmanje $1/2 \text{ h}$.

Član 12.

Toplinski generatori moraju imati postolje koje je od poda uzdignuto najmanje 5 do 10 cm.

Član 13.

Vrata i prozori na zidovima otpornim na požar moraju biti najmanje jednakotočno otporni na požar kao i zidovi na kojima se nalaze.

Vrata kotlovnice moraju se otvarati prema van.

Vrata moraju biti izradena tako da se sama zatvaraju. Za vanjska vrata mora se predvidjeti mogućnost fiksiranja u otvorenom položaju. Ako se vrata automatski zatvaraju, koristi se čelična opruga, a ne uljni zatvarač. To vrijedi i za vrata susjedne prostorije.

Najizlazna vrata postavljaju se jasno uočljivo i trajno upozorenje „IZLAZ!“.

Na ulazna vrata, s vanjske strane, postavlja se natpis „KOTLOVNICA – NEZAPOLENIMA ULAZ ZABRANJEN!“.

Kotlovnica mora imati najmanje jedan prozor, i to na vanjskom zidu. Slobodna površina prozora mora iznositi najmanje $1/8$ površine poda kotlovnice, a najmanje 30% te površine mora biti izvedeno tako da se može otvarati.

Staklena površina jednog prozora ne smije biti veća od $1,5 \text{ m}^2$.

Član 14.

Između prostorije kotlovnice i drugih prostorija ne smiju postojati otvori koji se ne mogu zatvoriti.

Član 15.

Kanali za dovod zraka prema grijalu zraka i kanali za transport zagrijanog zraka moraju se nalaziti na udaljenosti najmanje 1 m od grijala i biti izrađeni od nezapaljiva materijala otpornog na požar najmanje $1/2 \text{ h}$.

Član 16.

Na mjestima na kojima kanali za dovod zraka prolaze kroz zidove otporne na požar moraju biti postavljene automatske protupožarne zaklopke. Protupožarne zaklopke i njihov okvir moraju biti otporni na požar najmanje kao i zid u koj se ugraduju.

Protupožarne zaklopke postavljene u sistem kanala za grijanje zraka moraju biti konstruirane tako da se postigne automatsko zatvaranje ako je temperatura zraka koji prolazi najveće za 20°C veće od očekivane maksimalne temperature. Temperatura zatvaranja zaklopki mora biti između 75°C i 130°C .

Član 17.

Cijevi i kanali za transport topline postavljaju se i opremanju tako da ne mogu prouzročiti požar na materijalu koji se nalazi u blizini.

Sistem grijanja zraka ili sistem cirkulacije zraka izvodi se tako da ne može utjecati na širenje požara i dima nastalog od požara u prostoriji u kojoj je uskladišten zapaljivi materijal ili u kojoj se rukuje tim materijalom. Prolazi cijevi u podovima i zidovima, pod kojima se uz ostalo razumijevaju prolazi plinski cijevi, cijevi centralnog grijanja, cijevi za transport tekućih goriva, cijevi hladne i tople vode, kanalizacijskih cijevi i električnih i telefonskih kabela, moraju biti nepropusni za plin.

Prolazi moraju biti takvi da se cijevi mogu slobodno širiti i skupljati.

Prolazi cijevi u zidovima i podovima između kotlovnica i nepristupačnih prostora i u zidovima između kotlovnica i prostora za dovod plina dopušteni su samo ako su nepristupačni prostori i prostor za dovod plina ventilirani.

Ventilacijski otvori postavljaju se tako da ne postoji opasnost od preskoka ili prodora požara.

Otvori ili kanali za dovod zraka, a i ventilacijski odvodni otvori ili kanali, moraju biti izrađeni od nezapaljiva materijala.

Član 18.

U kotlovnici mora postojati najmanje jedan siguran izlaz. Siguran je izlaz i izlaz iz prostorije kotlovnice u prostoriju na istoj razini uz uvjet da iz te prostorije postoji izlaz u slobodni prostor.

Ako je površina kotlovnice veća od 40 m^2 ili ako je kapacitet kotlovnice veći od 350 kW , u kotlovnici mora postojati i drugi izlaz na pogodnom mjestu. Kao drugi izlaz može poslužiti i dovoljno velik i pristupačan prozor, minimalnih dimenzija $60 \text{ cm} \times 90 \text{ cm}$, do kojega se može doći ugradenim penjalicama. Taj se prozor mora otvarati prema van.

Član 19.

U kotlovnici se ne smiju nalaziti predmeti ili sredstva koji povećavaju opasnost od požara ili eksplozije, npr.:

- 1) boce ili posude u kojima je ukapljeni plin pod tlakom većim od atmosferskog tlaka;
- 2) drvo, papir, boja i razrjeđivači.

Iznimno od odredbe iz stava 1. ovog člana, u kotlovnici se mogu nalaziti boce ili posude s nezapaljivim plinom; membranske, ekspanzijske posude ako se pri temperaturi zraka u kotlovnici od 20 °C tlak u posudama ne može povećati više od 6 bar; tlačne posude koje pripadaju hidroforskoj instalaciji; protupožarna sredstva; boce zapaljivih plinova koji služe za potpalu goriva; boce zapaljivih plinova potrebne za zavarivanje i rezanje u kotlovnici u vrijeme izvođenja tih radova i pogonski spremnici tekućeg goriva sadržaja do 1000 l.

Član 20.

Svaka kotlovnica mora biti opskrbljena opremom za gašenje požara, koju čine hidrantska mreža i mobilna oprema.

Član 21.

Mobilna oprema za gašenje požara u kotlovnici sadrži:
1) za kotlovnice površine poda do 50 m² – dva S-6 aparata i jedan CO₂-5 aparat;

2) za kotlovnice površine poda od 50 m² do 400 m² – dva S-9 aparata, jedan S-6 aparat i jedan CO₂-5 aparat.

Za kotlovnice površine poda više od 400 m², mobilna oprema bira se na temelju proračuna.

Aparati se postavljaju na uočljivo i lako pristupačno mjesto uz zid i odmah pokraj vrata, a najviše do 1,5 m iznad tla. Međusobna udaljenost aparata ne smije biti veća od 20 m. Ako se osim plinovitog goriva koristi i tekuće gorivo, u kotlovnici se mora nalaziti i sanduk s pijeskom.

4. VENTILACIJA I ZRAK ZA IZGARANJE

Član 22.

Prostor kotlovnice mora se provjetravati tako da se osigura potrebna količina zraka za izgaranje i održavanje standarnih radnih uvjeta. Provjetravanje mora biti prvenstveno prirodno, a ako to nije moguće, moraju se stvoriti tehnički uvjeti za prisilnu ventilaciju.

Kotlovnice s automatskim plamenicima moraju imati isključivo prirodnu ventilaciju.

Pri radu kotlovnice prostor kotlovnice čija ventilacija udovoljava odredbama čl. od 22. do 34. ovog pravilnika, uz uvjet da su spojevi na cjevovodu plina kvalitetno izvedeni i da kvaliteta održavanja i eksploatacije odgovara zahtjevima poglavja 9. i 10. ovog pravilnika, smatra se neugroženim prostorom prema jugoslavenskom standardu JUS N.S8.007.

4.1. Prirodna ventilacija

Član 23.

Prirodnom ventilacijom prostora kotlovnice mora se osigurati poprečno ventiliranje prostora kotlovnice, a dimenzije i položaj dovodnih i odvodnih otvora moraju udovoljavati zahtjevima čl. od 24. do 29. ovog pravilnika.

Član 24.

Minimalna efektivna površina dovodnog otvora za ventilaciju i zraka za izgaranje iznosi:

1) za kotlovnice kapaciteta do 1200 kW – $A_0 = 5,8Q$;
2) za kotlovnice kapaciteta većeg od 1200 kW – $A_0 = 200 Q^{0,5}$, gdje je:

A_0 – minimalna efektivna površina dovodnog otvora, u cm²;

Q – ukupni kapacitet kotlovnice, u kW.

Član 25.

Minimalna efektivna površina odvodnog otvora iznosi:

$A_1 = 1/3 A_0$, gdje je:

A_1 – minimalna efektivna površina odvodnog otvora, u cm²;

A_0 – minimalna efektivna površina odvodnog otvora iz člana 24., u cm².

Član 26.

Ako se zrak za izgaranje uzima izravno izvana, a ne iz prostora kotlovnice, dovodni i odvodni otvori jednaki su i iznose:

- 1) za kotlovnice kapaciteta do 1200 kW – $A_0 = A_1 = 2 Q$;
- 2) za kotlovnice kapaciteta većeg od 1200 kW – $A_0 = A_1 = 67 Q^{0,5}$.

Član 27.

Za vrijeme rada kotlovnice s maksimalnim kapacetetom brzina zraka na dovodnom otvoru ne smije biti veća od 3 m/s ako se zrak za izgaranje uzima iz prostora kotlovnice, a ako kotlovi ne rade ili ako se zrak za izgaranje uzima izvana, brzina zraka na dovodnom otvoru ne smije biti veća od 1 m/s.

Član 28.

Bez obzira na proračunanu vrijednost, efektivna površina dovodnog otvora ne smije biti manja od 500 cm², a odvodnog od 250 cm².

Član 29.

Ovodni otvori moraju biti izvedeni tako da ne postoji mogućnost njihova zatvaranja.

Dovodni i odvodni otvori moraju biti izvedeni tako da je u svim okolnostima osigurana njihova efektivna površina.

Fiksni dio efektivne površine dovodnog otvora mora biti najmanje jednak fiksnom dijelu efektivne površine odvodnog otvora.

Zrak za ventilaciju mora ulaziti nisko u kotlovinu, ali ne niže od 30 cm iznad poda i ne više od 1,3 ukupne unutrašnje visine kotlovnice.

Ako zrak ulazi preko ventilacijskoga dovodnog kanala, izlaz kanala izvodi se sa skošenjem od 45°.

Ako se izvode pravokutni otvori, odnos manje i veće strane može biti maksimalno 1:1,5. Ako se iz konstrukcijskih razloga izvode otvori s odnosom strana većim od 1:1,5, do odnosa 1:5, slobodni presjek mora se povećati najmanje za 10% a do odnosa 1:10 – najmanje za 25%. Kraća strana ne smije biti manja od 10 cm.

Odvodni otvori moraju biti na što većoj visini, izravno na suprotne vanjskom zidu u odnosu na dovodne otvore, ili priključeni na vertikalni odvodni kanal. Iznimno, za kotlovnice s atmosferskim plamenicima kapaciteta do 1000 kW, odvodni otvor može se postaviti na isti zid kao i dovodni otvor. U tom slučaju efektivna površina odvodnog otvora mora biti jednakna efektivnoj površini dovodnog otvora.

Odnos stranica odvodnog kanala pravokutnog presjeka ne smije premašiti vrijednost 2:1, a kanala smještenog neposredno uz dimnjak – 2,5:1, s tim što kraća strana ne smije biti manja od 10 cm. Na odvodni otvor vertikalnoga odvodnog kanala ne postavljaju se rešetke ni mrežice.

Najmanja visina na koju se postavlja odvodni otvor iznosi 2/3 ukupne unutarnje visine kotlovnice, računajući od poda do donjeg ruba odvodnog otvora.

Ako se koriste rešetke, ukupna otpornost rešetki u otvorima priključenih kanala ne smije biti veća od otpornosti koju izazivaju sami otvori, što se dokazuje proračunom.

Ventilacijski otvori moraju se nalaziti najmanje 30 cm iznad razine tla ako se postavljaju u vertikalne zidove ili 30 cm iznad poda ventilacijskog otvora šahte.

Zidovi ventilacijske šahte moraju biti uzdignuti iznad okolnog tla najmanje 30 cm.

Ventilacijska šahta mora biti izvedena s odvodnjavanjem.

Otvori u rešetkama ventilacijskih otvora ne smiju imati dimenzije manje od 10 mm.

Na ventilacijske otvore koji se ne mogu zatvoriti stavljaju se protukišne rešetke.

4.2 Prisilna ventilacija

Član 30.

Prisilna ventilacija kotlovnica izvodi se ugradnjom usisnog ventilatora, a dovod zraka je prirodan – bez ventilatora.

Podtlak u kotlovnici ne smije premašiti vrijednost od 0,2 mbar.

Član 31.

Usisni ventilator iz člana 30. ovog pravilnika dimenzionira se u odnosu na kapacitet kotlovnice tako da količina usisanog zraka iz kotlovnice iznosi:

$L = (0,7-0,9) Q$ – ako se izgarni zrak uzima iz prostora kotlovnice;

$L = Q$ – ako se izgarni zrak uzima izravno izvana, gdje je:

L – kapacitet usisnog ventilatora, u m^3/h ,

Q – ukupni kapacitet kotlovnice, u kW.

Član 32.

Pri neispravnom radu ili prekidu rada uređaja za prisilnu ventilaciju mora se obustaviti rad plamenika.

Neispravnim radom prisilne ventilacije smatra se odstupanje nadziranog parametra za 30% od zadane vrijednosti u trajanju dužem od jedne minute. Prisilna ventilacija mora biti kontrolirana i izvedena tako da nijedan električni uređaj u kotlovnici, osim opreme za prisilnu ventilaciju, ne bude pod električnim naponom prije nego što usisni ventilator ispravno radi najmanje 5 min. Iznimka su instalacije nužne rasvjete i pumpi napojnog sistema postrojenja, jer bi iznenadni pad tlaka doveo do nepoželjna hlapanja napojne vode.

Sva električna oprema za prisilnu ventilaciju koja je smještena u prostor kotlovnice ili je usisnim ventilacijskim kanalom povezana s prostorom kotlovnice mora biti izvedena u odgovarajućoj protuexplozijskoj zaštiti, prema propisima o protuexplozijskoj zaštiti električnih uređaja koji su namijenjeni za upotrebu u prostorima ugroženim od eksplozivnih smjesa.

Član 33.

Prisilna ventilacija kontrolira se nadziranjem potrebnog protoka ili potrebnog tlaka u ventilacijskim kanalima.

Pri aktiviranju bilo kojeg od zaštitnih uređaja kojima se obavlja nadzor, svi električni uređaji u kotlovnici moraju ostati bez električnog napona, osim nužne rasvjete, ako je ugradena, i pumpi napojnog sistema, jer bi iznenadni pad tlaka doveo do nepoželjna hlapanja vode.

Član 34.

Nužna rasvjeta iz člana 33. ovog pravilnika mora biti izvedena tako da se osigura odgovarajuća protuexplozijska zaštita.

5. DETEKCIJA PLINA

Član 35.

Sistem za detekciju plina obavezno se ugrađuje u kotlovnice koje se nalaze ispod razine okolnog tla i kotlovnice iz člana 6. ovog pravilnika.

Član 36.

Detekcija plina u funkciji je kontrole, sa zaštitnim djelovanjem na razini zvučnoga i optičkog alarma.

Detekcija plina ne smije se koristiti u drugim oblicima zaštitnih djelovanja, kao što je blokada ili zabravljinjanje.

6. PLINSKA OPREMA

6.1. Glavni zatvarač

Član 37.

Na cjevovodu, na sigurnome i uvijek pristupačnom mjestu izvan kotlovnice, mora se osigurati brzo ručno zatvaranje dovoda plina u kotlovnici.

Član 38.

Glavnim zatvaračem za brzo zatvaranje dovoda plina mogu manipulirati te sredstvima za nesmetanu manipulaciju tim organom rukovati i čuvati ih samo za to stručno osposobljene osobe.

Član 39.

Glavni zatvarač mora biti jasno obilježen.

6.2. Mjerjenje protoka plina

Član 40.

Oprema za mjerjenje protoka plina (mjerilo protoka i priključci zatvarači) prioritetsno se smješta u odgovarajuću prostoriju uz kotlovinu, a ako to nije moguće – u mjerno-regulacijsku stanicu ili u kotlovinu. Ako se oprema za mjerjenje protoka plina postavlja u kotlovinu, mora biti postavljena neposredno iza ulaza plinske cijevi u kotlovinu.

Oprema mora biti zaštićena od mehaničkog oštećenja i toplinskog zračenja.

6.3 Cjevovodni razvod

Član 41.

Razvod plinskog cjevovoda mora biti takav da plinska instalacija ne bude izložena riziku od mehaničkog oštećenja, toplinskog naprezanja ili kemijskih utjecaja. Cijevi se ne smiju postavljati ni djelomično ni polpuno u podove, stupove, grede, zidove i sl.

Cijevi se ne smiju postavljati u skladišta ili kroz skladišta tekućih i krutih goriva, odvodne kanale, kanalizacijske otvore, vozna okna dizala, ventilacijske kanale i sl.

Cijevi se ne smiju postavljati na mesta koja nisu ventilirana ili nisu dovoljno ventilirana, kao što su cjevovodni tuneli, podrumi, prizemlja, prostori nedovoljno visoki za kretanje ljudi, spušteni stropovi itd. Cijevi ne mogu biti sastavnim dijelom konstrukcije niti služiti kao njezino pojačanje.

Član 42.

Razvod plinskog cjevovoda mora biti izведен tako da se osigura dovoljan razmak između cijevi za plin i drugih vodova. Razmak oslonaca i udaljenost cjevovoda od zida određuju se prema tablici 2.

Tablica 2

nazivni Promjer cijevi, u mm	vanjski glatke cijevi	Debljina zida, u mm	Razmak oslonaca, u mm	Udaljenost od zida, u mm	
				cijevi s navojem	
15	21,3	2,6	3,25	2,5	40
20	26,9	2,6	3,25	2,7	50
25	33,7	2,6	3,25	3,0	80
40	48,3	2,6	3,25	3,5	90
50	60,3	2,9	3,65	4,1	110
65	76,1	2,9		5,2	120
80	88,9	3,2		5,6	130
100	114,3	3,6		6,2	150
125	139,7	4,0		6,9	160
150	168,3	4,5		7,6	180
200	219,1	5,9		8,7	210
250	273,0	6,3		9,7	250
300	323,9	7,1		12,2	275
350	355,6	7,1		13,0	300
400	406,4	7,1		14,5	350
450	457,2	7,1		15,5	400
500	508,0	7,1		16,0	400

Plinske cijevi ni uz kakve uvjete ne smiju se postavljati na mjesto ispod cijevi koje sadrže agresivne fluidne ili ispod cijevi na kojima može doći do kondenzacije. Prolaz kroz zid izvodi se zaštitnom cijevi. U kotlovnici cjevovodi se vode slobodno uz zidove, ispod stropova, odnosno uz bok kotla. Ispred plinske rampe mora biti predviđeno mjesto za ispuštanje kondenzata i drugih nečistoća.

Član 43.

Spojevi na plinskim cjevovodima mogu biti zavareni, s prirubnicama, i navojni.

Spojevi s prirubnicom dopušteni su za postavljanje armatura na cjevovod i kad se zahtijeva rastavljiv spoj.

Navojni spojevi smiju se izvoditi samo kod nadzemnih cjevovoda. U tablici 3 dani su najveći nazivni promjeri cijevi koje se mogu spajati pomoću navojnih spojeva ovisno o radnom tlaku plina.

Tablica 3

Dopušteni radni tlak, u bar	Nazivni promjer cijevi, u mm
1	50
4	40

Član 44.

Svi zavareni spojevi moraju biti izvedeni, u pogledu razreda kvalitete, prema jugoslavenskom standardu JUS C.T3.010.

Član 45.

Kontrola plinskog cjevovoda sastoji se od ovih faza:

- 1) vizualni pregled cjevovoda;
- 2) kontrola zavarenih spojeva;
- 3) ispitivanje čvrstoće cjevovoda;
- 4) ispitivanje nepropusnosti cjevovoda.

Član 46.

Čvrstoća plinskog cjevovoda do 100 mbar ispituje se zrakom ili dušikom. Ispitni tlak veći je od radnog tlaka za 1 bar. Ispituju se novopoloženi cjevovodi bez armature i prije bojenja. Pošto se izjednači temperatura cjevovoda i okolice, ispitni tlak ne smije opasti u toku 30 min.

Nepropusnost plinskog cjevovoda pod tlakom od 100 mbar ispituje se zrakom ili dušikom nakon gradnje armature. Ispitni tlak mora biti veći 10% od maksimalnoga radnog tlaka, ali najmanje 50 mbar. Nakon što se izjednači temperatura cjevovoda i okolice, ispitni tlak ne smije pasti u toku 10 min. Takođe se ispitivanju, osim novih cjevovoda, podvrgavaju i cjevovodi koji su bili izvan upotrebe duže od šest mjeseci te cjevovodi nakon rekonstrukcije.

Mjerni instrument mora biti takve točnosti da se može očitati pad tlaka od 0,1 mbar.

Član 47.

Cjevovodi radnog tlaka iznad 100 mbar mogu se ispitivati istovremeno na čvrstoću i na zabrtyljenje.

Cjevovodi radnog tlaka od 100 mbar do 1 bar ispituju se zrakom ili dušikom. Ispitni tlak je za 3 bar veći od radnog tlaka. Nakon čekanja od 3 h, radi izjednačenja temperature, ispitivanje traje 2 h. U tom razdoblju očitava se tlak svakih 10 min i bilježe vrijednosti, radi upisivanja u ispitni dokument. Ispitivanje zadovoljava ako u tom razdoblju nema vidljivog pada tlaka. Mjerjenje se obavlja manometrom razreda 0,6, promjera ljestvice najmanje 150 mm i mjernog područja 50% iznad ispitnog tlaka.

Cjevovodi radnog tlaka od 1 bar do 4 bar ispituju se na isti način kao i cjevovodi radnog tlaka do 1 bar, s tim što je ispitni tlak za 2 bar veći od radnog tlaka plina. Svi zavareni spojevi na ovim cjevovodima moraju biti snimljeni.

Za ispitivanja termometrima se kontrolira izjednačenje temperature i eventualne promjene temperature okolice.

Član 48.

Nepropusnost plinske rampe ispituje se prema uputi proizvođača plamenika. Ispitni tlak je dva puta veći od radnog tlaka, a najmanje 100 mbar. Plinska rampa smatra se nepropusnom ako nakon 5 min tlak ne padne više od 1 mbar.

6.4. Dišni, ispusni i odušni vod, vod za ispuštanje i vod propuštenog plina

Član 49.

Završeci dišnoga, ispusnoga i odušnog voda, voda za ispuštanje i voda za odvod propuštenog plina moraju biti izvedeni u vanjsku atmosferu.

Ispusni otvori dišnoga, ispusnoga i odušnog voda, voda za ispuštanje i voda propuštenog plina moraju biti udaljeni od prozora i drugih otvora na zgradama najmanje 1 m.

Nazivni promjeri dišnoga, ispusnoga i odušnog voda, voda za ispuštanje i voda propuštenog plina moraju iznositi najmanje DN 20.

Ne dopušta se izvođenje ispusnog voda zajedno s odušnim vodom, vodom za ispuštanje i (ili) vodom za odvod propuštenog plina.

Na izlaznom otvoru vodova navedenih u ovom članu mora se ugraditi zaštitna mrežica.

6.5. Plinski plamenici

Član 50.

Plinski plamenici mogu biti izvedeni kao sastavni dio toplinskih generatora ili kao zasebni dio plinske opreme.

Plinskim plamenicima moraju se postizati utvrđeni parametri izgaranja u radu toplinskog generatora na kojega se ugraduju ili čiju su sastavnim dijelom.

Vrijednosti temperature toplinskih opterećenja i preuzete topline u karakterističnim dijelovima ložišnog prostora toplinskog generatora u radu s odabranim plinskim plamenikom ne smiju biti veće od vrijednosti danih u termičkom proračunu ili drugoj dokumentaciji toplinskog generatora.

Na dimnom priklučku toplinskog generatora u radu s odabranim plinskim plamenikom ne smije se javiti pretlak u toku pogona. To se ne odnosi na dimne sisteme za koje je predviđeno da rade pod stalnim pretlakom. Ventilatorski plinski plamenici moraju odgovarati sigurnosno-tehničkim zahtjevima i biti ispitani u skladu sa standardom JUS M.E3.432.

Pri izboru plinskih plamenika i njihove opreme za određeni toplinski generator kapaciteta iznad 120 kW, u skladu sa standardom JUS M.E3.439, obavezno se izrađuje funkcionalna shema sigurnosne zaštite plinske ložišne instalacije. Funkcionalna shema sigurnosne zaštite plinske ložišne instalacije mora sadržati:

- 1) uvjete za osiguranje sigurnosnog rada plinske ložišne instalacije,
- 2) razdoblja nadziranja zadanih uvjeta u toku ciklusa rada plinske ložišne instalacije,
- 3) vrstu isključivanja plinskog plamenika ako se ne uđe ujavi zadani uvjetima.

Ugradnja ventilatorskoga plinskog plamenika na toplinski generator ne smije izmijeniti oblik ni dimenzije ložišnog prostora toplinskog generatora.

Član 51.

Za toplinske generatore nazivnoga toplinskog opterećenja do 350 kW dopušta se ugradnja plinskog plamenika s jednostepenom regulacijom (uključeno-isključeno).

Za toplinske generatore nazivnoga toplinskog opterećenja iznad 350 kW zahtijeva se dvostepena regulacija (maksimalno-minimalno isključeno), iznad 1200 kW – dvostepena klizna regulacija, a iznad 2400 kW – kontinuirana regulacija.

6.6 Toplinski generator

Član 52.

Konstrukcija, izbor materijala i izrada toplinskog generatara moraju biti takvi da toplinski generator može izdržati sve uvjete rada predviđene tehničkim zahtjevima, a da se ne počažu trajne deformacije ni propusnost.

Ako u toplinskom generatoru mogu izgarati i druga goriva (kruta ili tekuća), on mora udovoljavati i zahtjevima što se postavljaju za svaku vrstu goriva posebno.

U tehničkoj dokumentaciji svakoga toplinskog generatora moraju biti definirani ovi parametri:

- 1) nazivni kapacitet u radu s plinovitim gorivom;
- 2) minimalni kapacitet u radu s plinovitim gorivom;
- 3) nazivni kapacitet u radu s alternativnim gorivom;
- 4) minimalni kapacitet u radu s alternativnim gorivom;
- 5) radni tlak i temperatura nosioca topline;
- 6) dopušteni maksimalni radni tlak i temperatura nosioca topline;
- 7) dopušteni koeficijent viška zraka;
- 8) gubitak na strani dimnih plinova;
- 9) minimalna i maksimalna temperatura izlaznih dimnih plinova;
- 10) maksimalni udio CO₂;
- 11) dopušteni raspon udjela O₂;
- 12) stupanj korisnog djelovanja;
- 13) dopuštena temperatura dimnih plinova u karakterističnim dijelovima ložišnog prostora;
- 14) dopuštena količina preuzete topline u karakterističnim dijelovima ložišnog prostora.

Član 53.

Ovisno o vrsti nosioca topline i izradi ložišta toplinskog generatora, u sistem se ugradjuju pouzdani uredaji za regulaciju, upravljanje i nadzor najmanje za ove veličine:

- 1) temperaturu i/ili tlak nosioca topline,
- 2) minimalnu razinu izvora topline (pad razine ispod utvrđene),
- 3) nedovoljan protok nosioca topline,
- 4) tlak u ložištu.

Granične vrijednosti nabrojenih veličina ispod ili iznad kojih toplinski generator može sigurno izdržati sve predviđene radne uvjete moraju biti utvrđene tehničkim uputama, ili drugom dokumentacijom toplinskog generatora, prema jugoslavenskim standardima JUS. M.E6.120, JUS M.E6.200, JUS M.E6.201, JUS M.E6.202 i JUS M.E6.203.

6.7. Odvod produkata izgaranja

Član 54.

Cijeli sistem za odvod produkata izgaranja, od priključka na toplinski generator do ispuštanja produkata izgaranja u atmosferu, mora biti u skladu s odgovarajućim jugoslavenskim standardima.

7. POSEBNI ZAHTJEVI ZA PRATEĆE INSTALACIJE

Član 55.

Obavezna je ugradnja glavne sklopke za nužno isključenje električne energije.

Glavna sklopka odnosno distributivni ormari kotlovnice mora biti smješten izvan prostora kotlovnice.

Taster za nužno isključenje instalira se najmanje na jednom mjestu, i to na izlazu iz kotlovnice i/ili u neposrednoj blizini evakuacijskih putova. Tim se tasterom isključuju svi potrošači, tj. svatko se dovodi u beznapojno stanje, osim instalacija nužne rasvjete i pumpe napojnog sistema postrojenja, jer bi iznenadni pad tlaka doveo do nepoželjna hlađenja napojne vode.

Član 56.

Obavezna je ugradnja utičnice napona 24 V za priključak prenosive ručne svjetiljke.

Član 57.

Vodovod i kanalizacija moraju se izvesti u okviru čitave, instalacijske objekta, s tim što se u kotlovnici mora nalaziti umivaonik sa slavinom i nastavkom za gumenu cijev nazivnog otkvora DN 20.

Član 58.

Kanalizacijski odvodi i odvodi za umivaonik i slično moraju biti izrađeni tako da ne može doći do izravne veze između kotlovnice i glavne kanalizacije.

Smatra se da je uvjetima udovoljeno ako je odvodna cijev opremljena sifonom i ako je priključena na ventilacijsku cijev glavne kanalizacije ili na odvodnu šahu koja se nalazi izvan kotlovnice i koja se izravno ventilira.

Član 59.

Pravilnim lociranjem kotlovnice i dodatnom ugradnjom zvučne izolacije mora se sprječiti nastajanje i širenje buke i vibracija iznad dopuštenih granica.

8. PROJEKTIRANJE, GRADNJA I PRVO PUŠTANJE U POGON

Član 60.

Tehnička dokumentacija plinske kotlovnice sastoji se:

- 1) od projektne dokumentacije;
- 2) od projektne dokumentacije izvedenog stanja;
- 3) od izvještaja o ispitivanju za električne radove;
- 4) od zapisnika o ispitivanju na čvrstoću;
- 5) od zapisnika o ispitivanju na plinonepropusnost;
- 6) od izvještaja o vizualnom pregledu;
- 7) od zapisnika o funkcionalnom ispitivanju;
- 8) od dokumenta o prvom puštanju u pogon.

Član 61.

U projektnoj dokumentaciji plinske kotlovnice definiraju se:

- 1) vrsta goriva;
- 2) vrsta nadgledanja;
- 3) maksimalno opterećenje;
- 4) radni tlakovi plina;
- 5) lokacija objekta;
- 6) trasa cjevovoda;
- 7) tehnički podaci o opremi;
- 8) dispozicija opreme;
- 9) sistem ventilacije;
- 10) sistem odvođenja produkata izgaranja;
- 11) postupak u slučaju pogrešaka u toku pogona;
- 12) zaštita od požara i eksplozije;
- 13) zaštitna i radna djelovanja.

Član 62.

Za električne radove moraju se pribaviti izvještaji o ispitivanju:

- 1) otpornosti petlje;
- 2) otpornosti uzemljenja;
- 3) otpornosti izolacije;
- 4) stupnja mehaničke zaštite komandnog ormara;
- 5) funkcionalne kontrole komandnog ormara, koju obavlja proizvođač;
- 6) ugrađene opreme u okvir električne instalacije kotlovnice (rasvjetna tijela, utičnice, motori, tasteri za nužno isključenje, rasklopni aparati, termostati, presostati, sonde, granične sklopke, sistem detekcije, kaloriferi).

Član 63.

Za svaki dio opreme plinske instalacije mora postojati tehnička uputa.

Član 64.

Uputa o rukovanju i održavanju plinske kotlovnice mora se postaviti na vidljivo mjesto u kotlovnici.

Sastavnim dijelom upute iz stava 1. ovog člana jest uputa o rukovanju plinskom ložišnom instalacijom.

Uputa o rukovanju plinskom ložišnom instalacijom mora sadržati:

- 1) sheme izvedenog stanja plinske ložišne instalacije i električne opreme;
- 2) funkcionalnu shemu sigurnosne zaštite plinske ložišne instalacije;

- 3) opis plinske ložišne instalacije i njezinih sigurnosnih tehničkih uređaja;
- 4) način rukovanja električnom instalacijom;
- 5) postupak pri puštanju u pogon;
- 6) postupak pri pojavi smetnji;
- 7) postupak pri dužem prekidu rada postrojenja;
- 8) postupak kontrole sistema za sigurnost i zaštitu plinske ložišne instalacije;
- 9) postupak u slučaju opasnosti.

Postupci obavljanja kontrole sistema za sigurnost i zaštitu plinske ložišne instalacije iz točke 8. stava 3. ovog člana utvrđuju se u skladu s tehničkom uputom proizvođača plinskog plamenika i toplinskog generatora, a razdoblja obavljanja kontrole moraju biti u skladu s članom 73. ovog pravilnika.

Član 65.

Kad je plinska instalacija završena, a prije nego što se plin pusti u instalaciju, pristupa se ispitivanju instalacije na čvrstoću i plinonepropusnost prema odredbama čl. 46, 47. i 48. ovog pravilnika, o čemu se sastavljuju zapisnici.

Član 66.

Ako instalacija udovolji uvjetima u pogledu čvrstoće i plinonepropusnosti, pristupa se vizualnom pregledu kojim se provjerava da li su oprema i uredaji isporučeni i ugrađeni prema odobrenoj projektnoj dokumentaciji, o čemu se sastavlja izvještaj.

Član 67.

Nakon vizualnog pregleda provjerava se pravilnost funkciranja plinske instalacije.

Posebno se provjerava ispravnost udešavanja i povezivanja sigurnosne i regulacijske opreme, nakon čega se pristupa izradi zapisnika o obavljenome funkcionalnom ispitivanju.

Član 68.

Nakon završenih pregleda, provjera i ispitivanja sastavlja se dokument o prvom puštanju u pogon plinske instalacije, koji sadrži rezultate ispitivanja, zaključke o usklađenosti s ovim pravilnikom, opis uredaja i opreme za ispitivanje, imena i stručnu spremu osoba koje su obavljale ispitivanja te datum ispitivanja.

9. EKSPLOATACIJA

Član 69.

Rad plinske ložišne instalacije u fazi eksploatacije može nadgledati osoba s provjerenom stručnom osposobljenosti za rad na konkretnoj opremi i instalaciji.

U toku nadgledanja mora se obaviti ovo:

- a) puštanje u pogon i kontrola ispravnosti rada i zaustavljanja, u skladu s uputom za rukovanje;
- b) pri uključivanju plinske ložišne instalacije, nakon ispadanja koje može biti posljedica radnje rukovatelja ili učinak zabiljivanja, mora se nadgledati točan tok čitavog programa od početka „zahtjeva u toplini“, prema funkcionalnoj shemi;
- c) pregled plinske ložišne instalacije s odgovarajućim prilogom radi osiguravanja njezina pravilnog rada i točnog funkcioniranja, posebno radi osiguranja plinonepropusnosti spojeva, cijevi i armatura, u skladu sa zahtjevima iz člana 65. ovog pravilnika;
- d) kontrola sistema za sigurnost i zaštitu plinske ložišne instalacije prema utvrđenoj proceduri, koja se definira u uputi za rukovanje;
- e) pravovremeno izvještavanje o svim uočenim nedostacima i obavljenim preinakovama na plinskoj ložišnoj instalaciji;
- f) vodenje dnevnika loženja.

Član 70.

U dnevnik loženja treba čitljivo i neizbrisivo upisati sva zapisa o uočenim nedostacima i popravcima plinske ložišne instalacije u toku nadgledanja, a i ove podatke, s točno navedenim vremenom njihova uzimanja:

- 1) opterećenja plinskog plamenika;

- 2) tlak plina ispred i iza regulatora tlaka na plinskoj rampi;
- 3) temperatura produkata izgaranja na izlazu iz toplinskog generatora;
- 4) temperatura i/ili tlak nosioca topoline;
- 5) izgled izgaranja;
- 6) stabilnost plamena.

U dnevnik loženja upisuju se i rezultati postupaka provedenih prema odredbama člana 73. ovog pravilnika.

Član 71.

Stalna kontrola plinske ložišne instalacije obavezna je:

- 1) za kotlovnice toplinskim generatorima na koje se odnosi propis za izradu i upotrebu parnih kotlova, parnih posuda, grijala pare i grijala vode;

- 2) za kotlovnice vreloučnjim kotlovima;

- 3) za kotlovnice poluautomatskim plinskim plamenicima.

Stalno nadgledanje obavija se u neposrednoj blizini plinske ložišne instalacije ili u kontrolnoj prostoriji.

U kontrolnoj prostoriji moraju se nalaziti zvučni alarm i svjetlosna signalizacija, koji se uključuju pri svakom zatvaranju plinske ložišne instalacije. Prije otklanjanja kvara na plinskoj ložišnoj instalaciji koji je doveo do isključivanja plinskog plamenika mora se isključiti zvučni alarm. Ako se nadgleda više od jedne plinske ložišne instalacije, u kontrolnoj prostoriji mora biti izvedena svjetlosna signalizacija za svaku instalaciju posebno.

Član 72.

Periodično nadgledanje plinskih ložišnih instalacija dopušteno je za kotlovnice u kojima se nalaze automatski regulirane, upravljane i nadzirane plinske ložišne instalacije koje nisu obuhvaćene članom 71. ovog pravilnika.

Periodično nadgledanje može biti najmanje tjedno i jednodnevno. Tjedno nadgledavanje dopušteno je za plinske ložišne instalacije koje udovoljavaju ovim zahtjevima:

- 1) da je omogućeno programirano ili daljinsko uključivanje – isključivanje na početku i na kraju dnevnog pogona;
- 2) da pojedinačno opterećenje toplinskog generatora nije veće od 1200 kW;
- 3) da instalirani kapacitet kotlovnice, ako su instalirane plinske ložišne instalacije, nije veći od 2400 kW.

Za ostale kotlovnice koje udovoljavaju uvjetima iz stava 1. ovog člana zahtijeva se najmanje jednodnevno periodično nadgledanje.

Nadgledanjem u smislu stava 2. ovog člana ne smatra se nadgledanje radnji i postupaka pri uključenju i isključenju plinske ložišne instalacije.

Periodična nadgledanja obavljaju se u objektu plinske ložišne instalacije.

10. PROVJERE, PREGLEDI, KONTROLE I ISPITIVANJA

Član 73.

Obavezne su redovne provjere, pregledi, kontrole i ispitivanja plinske ložišne instalacije radi postizanja i održavanja pouzdanosti i sigurnosti rada.

Minimalni opseg i maksimalni rokovi provjera, pregleda i kontrole, s ispitivanjem funkcionalnosti zaštitnih krugova prikazani su u tablici 4.

Provjere obavija osoba osposobljena za rukovanje konkretnim postrojenjima.

Pregledi obavija stručna osoba osposobljena za puštanje u pogon i održavanje postrojenja određenog tipa.

Kontrole i ispitivanja obavezna su za postrojenja jediničnog opterećenja većeg od 350 kW, a obavljaju ih zajedno osobe strojarske i elektrotehničke struke, posebno stručno osposobljene za tu vrstu poslova. Kontrole i ispitivanja obuhvaćaju provjeru svih uvjeta utvrđenih funkcionalnom shemom sigurnosne zaštite plinske ložišne instalacije.

Godišnji pregledi i ispitivanja plinske ložišne instalacije moraju se obaviti prije početka sezone loženja.

Ako je predviđeno da se pregledi obave dva puta godišnje, jedan pregled obavezno se obavlja na početku sezone loženja, a drugi u toku sezone loženja.

Za kotlovnice koje rade neprekidno više od sedam mjeseci kontrolni pregledi i ispitivanja obavljaju se nakon redovnog remonta i servisa.

Tablica 4

Predmet provjere, pregleda kontrole i ispitivanja	Provjera	Pregled	Kontrola i ispitivanje	1	2	3	4
1	2	3	4				
1. Plinski plamenik (glavni plamenik i plamenik za potpaljivanje)							
1.1 Ispravnost:							
a) vatrostalnog materijala (plamene glave)		godisnje					
b) otvor za motreњe		"					
c) uređaja za stabilizaciju		"					
d) otvora za ispuštanje plina i zraka		"					
e) plamene glave plamenika (metalnog dijela)		"					
2. Sistemi za potpaljivanje							
2.1 Ispravnost:							
a) elektroda i izolacija		godisnje					
b) kabela (vanjskih)		"					
c) transformatora		"					
d) priključaka		"					
2.2 Funkcionalnost:							
a) udaljenost elektroda		"					
b) radne faze		"	godisnje				
3. Zaštita od nestanka plame na							
3.1 Ispravnost:							
a) uređaja za otkrivanje plame na		godisnje	godisnje				
b) ozičenja i priključaka		"	"				
3.2 Funkcionalnost							
4. Izgaranje							
4.1 Izgled izgaranja							
4.2 Opterećenje (plamenika)							
4.3 Stabilnost plamena							
4.4 Udio dimnih plinova (CO_2 , CO , O_2 , NO_x)							
4.5 Vrijednost temperature izlaznih dimnih plinova pri maksimalnom i minimalnom opterećenju							
4.6 Dinamika pregleda rukovatelja prema zahtjevima iz čl. 71. i 72. ovog pravilnika							
5. Regulacija protoka zraka i plina							
5.1 Stanje uređaja za rad udesive zaklopke zraka i plina							
5.2 Zaprljanost							
6. Ventilator izgarnog zraka							
6.1 Ispravno stanje pokretnog mehanizma:							
a) remena i prijenosnog remena		godisnje					
b) spojnice		"					
6.2 Zaprljanost		"					
6.3 Ležišta		godisnje					
6.3.1. (Ležište se zamjenjuje prema uputama proizvođača.)							
6.4 Pričvršćivanje okretnog kola ventilatora na pogonsku osovinu							
7. Plinski cjevovodi s opremom za mjerjenje, regulaciju i sigurnosnu zaštitu							
7.1 Plinonepropusnost	dva puta godisnje		godisnje				
(Prije ispitivanja plinskih cjevovoda mora se ispitati interna plinonepropusnost prvoga ručnog ventila)							
7.2 Funkcionalnost:							
a) sistema za ventilaciju kotelovnice					"	"	
b) sistema dišnih i ispusnih vodova					"	godisnje	"
c) sistema odušnih vodova, voda za ispuštanje i voda propuštenog plina					"	"	"
7.3 Stanje pričvršćenja i oslanjanja cjevovoda					"	"	"
8. Ručni zatvarač							
8.1 Unutarnja brtvenost					dva puta	godisnje	godisnje
8.2 Lako i jednostavno pri laženje i upotreba							
9. Filteri							
9.1 Zaprljanost					dva puta	godisnje	godisnje
10. Regulatori tlaka							
10.1 Funkcioniranje i udešenost						godisnje	godisnje
10.2 Stanje radnih dijelova						"	"
10.3 Zaprljanost						godisnje	godisnje
10.4 Udešavanje							
11. Sigurnosni zatvarači							
11.1 Funkcionalnost					mjesečno	godisnje	godisnje
(Rukovatelj obavlja kontrolu na temelju upute za rukovanje)							
11.2 Unutarnja brtvenost						"	"
11.3 Ispravnost:						godisnje	
a) brtvenog materijala						"	
b) površine nalijeganja						"	
c) ventila						"	
d) radnog sistema						"	
(Ako se primjenjuje automatsko ispitivanje plinonepropusnosti sigurnosno-zapornih uređaja, neće se primjenjivati toč. 11.1 i 11.2)							
12. Oprema za automatsko ispitivanje plinonepropusnosti							
12.1 Funkcionalnost						dva puta	godisnje
12.2 Ispravnost						godisnje	godisnje
13. Sigurnosni prekidni ventil							
13.1 Funkcionalnost						godisnje	godisnje
13.2 Unutarnja brtvenost							
13.3 Ispravnost:							
a) brtvenog materijala						"	
b) površine nalijeganja						"	
c) ventila						"	
d) radnog sistema						"	
14. Sigurnosni odušni ventil							
14.1 Funkcionalnost						godisnje	godisnje
14.2 Unutarnja brtvenost							
14.3 Ispravnost:							
a) brtvenog materijala						"	
b) površine nalijeganja						"	
c) ventila						"	
d) radnog sistema						"	
15. Sklopka na tlak (plina i zraka)							
15.1 Funkcionalnost						godisnje	godisnje
15.2 Pravilno udešavanje							
16. Sigurnosna vremena							
16.1 Vrijeme pretpovjetravanja						godisnje	godisnje
16.2 Granično vrijeme potpaljivanja mješavine zraka i plina plamenika za potpaljivanje						dva puta	godisnje

1	2	3	4
16.3 Granično vrijeme potpaljivanja mješavine zraka i plina glavnog plamenika	dva puta godišnje	godišnje	
16.4 Ukupno vrijeme zatvaranja	"	"	
17. Granična sklopka	godišnje	godišnje	
17.1 Funkcionalnost	"	"	
17.2 Udešenost	"	"	
17.3 Ispravnost	godišnje (nadležna dimnjачarska RO)	godišnje (nadležna dimnjачarska RO)	
18. Dio plinske ložišne instalacije na dimnoj strani			
18.1 Zaprljanost	godišnje (nadležna dimnjачarska RO)	godišnje (nadležna dimnjачarska RO)	
(Viša temperatura izgorjelih plinova od temperature koja je zabilježena pri prethodnoj kontroli može biti važna indikacija o zaprljanosti.)			
18.2 Vanjska brtvenost	godišnje (nadležna dimnjачarska RO)	godišnje (nadležna dimnjачarska RO)	
(Točke promatranja jesu priključak plamenika na prednjoj strani kotla, dimna vratašca i spojevi dimnih kanala na strani nosioca topline.)			
19. Uredaji za upravljanje, regulaciju i nadziranje (integralni dio toplinskog generatora)	mjesečno	godišnje	godišnje
19.1 Razina tekućine:			
a) funkcionalnost	"	"	"
b) udešenost	"	"	"
19.2 Protok:	"	"	"
a) funkcionalnost	"	"	"
b) udešenost	"	"	"
19.3 Temperatura:	"	"	"
a) funkcionalnost	"	"	"
b) udešenost	"	"	"
19.4 Tlak:	"	"	"
a) funkcionalnost	"	"	"
b) udešenost	"	"	"
20. Regulacijska i/ili zaporna dimna zaklopka	godišnje	godišnje	godišnje
20.1 Ispravnost:	"	"	"
a) ovesne ili rotacijske točke,			
b) sistema za upravljanje zaklopkom			
20.2 Zaprljanost			
(Ako rezultat udešavanja ne zadovoljava, odgovarajući dijelovi moraju se očistiti)			
20.3 Pravilno zabravljuvanje			
Odnosi se na zabravljuvanje stalno udešenih regulacijskih dimnih zaklopki			
21. Dimni propuh i uredaji za nadziranje tlaka u ložištu			
21.1 Funkcionalnost	godišnje	godišnje	godišnje
21.2 Udešenost	"	"	"
22. Elektrokomandni panel s opremom koja je u nj ugradena	godišnje	godišnje	godišnje
23. Signalne žarulje	godišnje	godišnje	godišnje
23.1 Funkcionalnost	godišnje	godišnje	godišnje
24. Sistem za detekciju plina	tromjesečno	godišnje	godišnje
24.1 Vizualni pregled			

1	2	3	4
24.2 Funkcionalnost		tromjesečno	godišnje
24.3 Baždarenje		tromjesečno-tromjesečno	godišnje

11. PRIJELAZNA I ZAVRŠNA ODREDBA

Član 74.

Na plinske kotlovnice izgradene i stavljenе u pogon prije stupanja na snagu ovog pravilnika primjenjuje se samo odredba člana 73. ovog pravilnika.

Član 75.

Ovaj pravilnik stupa na snagu nakon proteka šest mjeseci od dana objave u „Službenom listu SFRJ“.

Broj 07-93/136
Beograd, 13. srpnja 1989.

Zamjenica direktora
Saveznog zavoda za
standardizaciju
Vera Avramović, v. r.

223.

Na temelju člana 13. i člana 80. stava 1. točke 8) Zakona o Narodnoj banci Jugoslavije i jedinstvenome monetarnom poslovanju narodnih banaka republika i narodnih banaka autonomnih pokrajina („Službeni list SFRJ“, br. 34/89 i 88/89), u vezi s čl. od 36. do 40. Zakona o vrijednosnim papirima („Službeni list SFRJ“, br. 64/89), Savjet guvernera donosi

ODLUKU

O IZMJENAMA I DOPUNAMA ODLUKE O IZDAVANJU BLAGAJNIČKIH ZAPISA NARODNE BANKE JUGOSLAVIJE

I. U Odluci o izdavanju blagajničkih zapisa Narodne banke Jugoslavije („Službeni list SFRJ“, br. 84/89 i 7/90) u točki 2. stavu 3. brojka „10.000.000.000.000“ zamjenjuje se brojkom „3.000.000.000“.

2. Iza točke 3. dodaje se nova točka 4, koja glasi:

„4) Banke će, u okviru iznosa iz točke 2. stava 3. ove odluke, upisivati kod narodnih banaka republika odnosno narodnih banaka autonomnih pokrajina i blagajničke zapise što su ih obvezne držati radi održavanja minimalne likvidnosti na temelju propisa kojim je utvrđen način održavanja minimalne likvidnosti banaka.

Blagajnički zapisi što ih banke upisuju u smislu stava 1. ove točke izdavat će se u apoenima koji odgovaraju obvezama banaka po osnovi minimalne likvidnosti u blagajničkim zapisima.“

Dosadašnje toč. od 4. do 7. postaju toč. od 5. do 8.

3. Ova odluka stupa na snagu idućeg dana od dana objave u „Službenom listu SFRJ“.

O. br. 33
Beograd, 22. veljače 1990.

Predsjednik
Savjeta guvernera
guverner
Narodne banke Jugoslavije
Dušan Vlatković, v. r.