

# Правилник о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница

Правилник је објављен у "Службеном листу СФРЈ", бр. [10/90](#) и [52/90](#).

## 1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 1.

Овим правилником прописују се технички услови за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница, укупног капацитета изнад 50 kW.

### Члан 2.

Одредбе овог правилника односе се на котларнице у којима се користе најмање једно гасовито гориво утврђено југословенским стандардом JUS H.F.1.001, релативне густине до 1,3 укључујући и 1,3, и на котларнице у којима се користи више врста горива.

### Члан 3.

Одредбе овог правилника односе се на:

- 1) котларнице које се налазе у саставу стамбеног или сличног објекта у коме се задржава или борави већи број људи, у којима највећи дозвољени радни притисак гаса износи 100 mbar;
  - 2) котларнице које се налазе у посебним грађевинским објектима, у којима највећи дозвољени радни притисак гаса износи 4 bar;
  - 3) котларнице у којима се користе мешавине гаса и ваздуха са највећим дозвољеним радним притиском 0,6 bar.
- Одредбе овог правилника не односе се на гасна постројења као што су:
- 1) генератори топлоте у којима, поред гасовитог горива, истовремено сагоревају и друга горива;
  - 2) индустријска ложишта (нпр. пећи у индустрији, котлови за спаљивање смећа, индустријске сушаре и сл.);
  - 3) постројења која делимично или потпуно служе за производњу електричне енергије;
  - 4) постројења код којих јединично оптерећење горионика прелази 30 MW;
  - 5) инсталације за гасове у течной фази.

### Члан 4.

Наведени изрази, у смислу овог правилника, имају следећа значења:

- 1) генератор топлоте је уређај у коме гасовито гориво трајно или повремено сагорева ради предаје енергије носиоцима топлоте као што су котлови за производњу паре и загревање воде и уља, гасни бојлери и грејачи ваздуха;
- 2) поуздани уређај за регулацију, управљање и надзирање је уређај чија је поузданост доказана типским или појединачним испитивањем;
- 3) гасна инсталација је цевовод гаса од места прикључења до гасних горионика;
- 4) место прикључења је излазна изолациона спојница пријемне (мерне) регулационе станице или прикључак вода на дистрибутивни систем кад се пријемна (мерна) регулациона станица не користи.  
Место прикључења на дистрибутивни систем за произведене гасове је први запорни орган иза компресора и/или резервоара тог гаса;
- 5) главни запорни орган је вентил или славина на заједничком гасном цевоводу котларнице, намењена за брзо затварање довода гаса;
- 6) довод гаса је главни вод којим се гас доводи у котларницу. На њему се изван котларнице налази главни запорни орган;
- 7) развод гаса је вод којим се гас разводи по котларници;
- 8) цевоводни огранак је део гасног цевовода намењен за један гасни горионик;
- 9) гасна рампа је скуп уређаја и цеви на цевоводном огранку од првог запорног органа до прикључне прирубнице на гасном горионику;
- 10) гасна ложишна инсталација је скуп уређаја и цеви, ложишта и димоводних канала од првог запорног органа, на гасној рампи до излаза из димњака;
- 11) непропусни пролаз је пролаз цеви или кабла кроз зид, изведен заптивно за воду и гас;
- 12) притисак снабдевања је притисак гаса иза првог запорног органа на гасној рампи, при максималном капацитету генератора топлоте;
- 13) радни притисак гаса је притисак испред првог запорног органа у котларници;
- 14) пријемна (мерна) регулациона станица је скуп уређаја који искључиво служи за регулисање притиска (и мерење утрошка) гаса;
- 15) капацитет је количина топлотне енергије предата носиоцу топлоте;
- 16) оптерећење је количина енергије која се горивом доводи у горионик, односно производ количине потрошеног гаса у јединици времена и доње топлотне вредности гаса;
- 17) аутоматски гасни горионици су горионици који су опремљени самостално делујућим уређајима за паљење, надзирање пламена, управљање и регулацију. Паљењем, надзирањем пламена, укључивањем и искључивањем управља се зависно од вредности регулационе величине, без интервенције руковоаца;
- 18) полуаутоматски гасни горионици су горионици који су опремљени самостално делујућим уређајима за паљење, надзирање пламена и управљање, помоћу којих се паљење (пуштање у погон) изводи ручно. Искључивање из погона може се извести и ручно, а после искључивања пламеника није могуће поновно аутоматско паљење;

19) регулатори су уређаји који служе за одржавање подесиве регулационе величине (нпр. притисак или температура) према унапред задатој вредности;

20) уређаји за управљање су уређаји којима се укључује или искључује горионик према унапред задатом програму на сигнал који долази од регулатора, уређаја за надзирање, граничних уређаја, прекидача или других сличних направа;

21) уређаји за надзирање су уређаји који служе за аутоматску контролу одређеног погонског стања или услова (присуство пламена, отворен или затворен положај запорних или регулационих уређаја, рад вентилатора или пумпе, достизање доње или горње границе притиска или температуре гаса, ваздуха, воде и паре);

22) дисајни вод је вод који спаја дисајни отвор неког гасног уређаја са атмосфером;

23) испусни вод је вод који спаја испусни отвор са атмосфером;

24) одушни вод је вод који спаја излазни отвор сигурносног одушног вентила са атмосфером;

25) вод за издувавање је вод који служи да се делови постројења растерете притиска, испирају, инертизују или одзраче;

26) вод пропушеног гаса је вод преко кога се одводи пропуштени гас између два аутоматска вентила;

27) управљачки вод је вод преко кога гориви гас под притиском механички извршава механички одређене управљачке функције;

28) релативна густина је бездимензионална величина која представља однос густине неког гаса и густине ваздуха;

29) гориви гас је један гас или смеша гасова која у одређеном односу са ваздухом или кисеоником може да сагорева;

30) продукти сагоревања су гасови који су предали корисну топлоту, а настали су у процесу сагоревања у ложишту генератора топлоте;

31) заштитно дејство је дејство које настаје ако се сигурносни елементи, односно заштитне справе активирају;

32) посебан грађевински објект је објект са свих страна окружен слободним простором.

## 2. ЛОКАЦИЈА И ДИМЕНЗИЈЕ КОТЛАРНИЦА

### Члан 5.

Котларница може бити изграђена или као посебан грађевински објект, или као прислоњени објект, или у саставу објекта друге основне намене.

Ако котларница није изграђена као посебан грађевински објект, дозвољене су следеће локације:

Висина објекта	Дозвољена локација
до 22 m	произвољна
од 22 до 40 m	кров, прислоњени
изнад 40 m	посебан објект

Ако су котларнице у саставу објекта друге основне намене, један зид мора бити постављен према отвореном простору.

Котларнице се смеју смештати у подрум ако просторија није укопана више од 2/3 висине, а горња трећина мора бити у слободном простору.

Котларница са периодичним надзором не мора бити смештена у затвореном објекту ако је њена опрема на други начин обезбеђена од оштећења и ако је предвиђена за уградњу на слободном простору.

### Члан 6.

У објектима у којима се стално или повремено окупља већи број људи, као што су: позоришта, биоскопи, дворане за разне приредбе, болнице, дечији домови и старачки домови, котларнице се смештају у просторије које нису испод нивоа околног терена, а чија су најмање два зида у слободном простору.

### Члан 7.

Котларнице се не смеју смештати у просторије без спољног зида.

### Члан 8.

Просторије котларнице морају бити таквих димензија да се задовоље захтеви монтаже, руковања и одржавања за све делове постројења. Минималне вредности су дате у табели 1.

Комуникациони пролази и слободан простор за прилаз опреми не смеју бити ужи од 0,8 m.

**Табела 1**  
Мере у  
m

Карактеристична величина	Минимална вредност
	Висина котларнице "Н" за укупни капацитет " Q "
50 < Q < 100 kW (вентилаторски горионици)	2,0
50 < Q < 100 kW (атмосферски горионици)	2,2

100 < Q < 200 kW	2,8
200 < Q < 600 kW	3,2
600 < Q < 1000 kW	3,6
1000 < Q < 4000 kW	4,0
4000 < Q < 8000 kW	4,5
8000 < Q < 10000 kW	5,0
преко 10000 kW	зависно од одабране опреме
- удаљеност котла од бочног зида	0,7
- удаљеност котла са вентилаторским гориоником од задњег зида	0,5
- удаљеност котла с атмосферским гориоником и осигурачем струјања од задњег зида	1,0
- растојања између котлова	0,5

Удаљеност чела котла до предњег зида, односно инсталације на њему мора бити толика да се сервис и одржавање горионика и котла могу беспрекорно обављати, при чему у било којој фази рада мора остати слободан пролаз од 0,8 м.

Под удаљеношћу подразумева се слободан простор између наистуренијих делова. Ако се котлови постављају у паровима, могу се поставити непосредно један уз други бочним странама на којима нема арматуре и ревизионих отвора и које се при ремонту не морају скидати.

Техничко решење котларнице мора бити такво да је осигурано једноставно уношење и изношење опреме.

### 3. ТЕХНИЧКЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

#### Члан 9.

За конструкцију и облоге котларнице морају се употребити негориви елементи. Продор пожара кроз конструкционе елементе котларница спречава се избором елемената са потребном отпорношћу према пожару.

Отпорност конструкције и облоге котларнице према пожару испитује се према југословенским стандардима JUS U.J1.090, JUS U.J1.100, JUS U.J1.110, JUS U.J1.114, JUS U.J1.140 и JUS U.J1.160. За спречавање прескока пожара потребно је да што већи део спољних површина објекта чији је котларница део или који се налази у близини котларнице буде незапаљив, тако да не може постати извор пламена, "летеће ватре" или зрачења топлоте.

Стаклене површине (на пример, прозори), које су слабе тачке према прескоку пожара, морају се постављати тако да онемогућавају прескок пожара.

#### Члан 10.

Зидови и кров котларнице морају бити отпорни према пожару најмање 1/2 h ако постоји опасност од прескока или продора пожара.

#### Члан 11.

Ако се испод котларнице не налази просторија, под се израђује само од незапаљивог материјала.

Ако се испод пода котларнице налази просторија, под мора бити отпоран према пожару најмање 1/2 h.

#### Члан 12.

Генератори топлоте морају имати постоље, које је уздигнуто од пода најмање 5 до 10 cm.

#### Члан 13.

Врата и прозори на зидовима отпорним према пожару морају бити најмање једнако отпорни према пожару као и зидови на којима се налазе.

Врата котларнице морају се отварати уопље.

Врата морају бити израђена тако да се сама затварају.

За спољна врата мора да се предвиди могућност фиксирања у отвореном положају. Ако се врата ауторски затварају, користи се челична опруга, а не уљни затварач. То важи и за врата суседне просторије.

На излазна врата поставља се јасно уочљиво и трајно упозорење "ИЗЛАЗ".

На улазна врата, са спољне стране, поставља се натпис: "КОТЛАРНИЦА - НЕЗАПОСЛЕНИМА УЛАЗ ЗАБРАЊЕН".

Котларница мора имати најмање један прозор, и то на спољном зиду. Слободна површина прозора мора износити најмање 1/8 површине пода котларнице, а најмање 30% те површине мора бити изведено тако да се може отварати.

Стаклена површина једног прозора не сме бити већа од 1,5 m<sup>2</sup>.

Види:

[чл. 1. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.](#)

**Члан 14.**

Између просторије котларнице и других просторија не смеју постојати отвори који се не могу затворити.

**Члан 15.**

Канали за довод ваздуха према загрејачу ваздуха и канали за транспорт загрејаног ваздуха морају се налазити на растојању најмање 1 m од загрејача и морају бити израђени од незапаљивог материјала отпорног према пожару најмање 1/2 h.

**Члан 16.**

На местима на којима канали за довод ваздуха пролазе кроз зидове отпорне према пожару морају бити постављене аутоматске противпожарне клапне. Противпожарне клапне и њихов оквир морају бити отпорни према пожару најмање као и зид у који се уграђују.

Противпожарне клапне постављене у систем канала за грејање ваздуха морају бити конструисане тако да се постигне аутоматско затварање ако је температура ваздуха која пролази највише за 20 °C већа од очекиване максималне температуре. Температура затварања клапни мора бити између 75 °C и 130 °C.

**Члан 17.**

Цеви и канали за транспорт топлоте постављају се и опремају тако да не могу проузроковати пожар на материјалу који се налази у близини.

Систем грејања ваздуха или систем циркулације ваздуха изводи се тако да не може утицати на ширење пожара и дима насталог од пожара у просторији у којој је ускладиштен запаљиви материјал или у којој се рукује тим материјалом. Пролази цеви у подовима и зидовима, под којима се, поред осталог, подразумевају пролази гасних цеви, цеви централног грејања, цеви за транспорт течних горива, цеви хладне и топле воде, канализационих цеви и електричних и телефонских каблова, морају бити непропусни за гас.

Пролази морају бити такви да се цеви могу слободно ширити и скупљати.

Пролази цеви у зидовима и подовима између котларница и неприступачних простора и у зидовима између котларница и простора за довод гаса дозвољени су само ако су неприступачни простор и простор за довод гаса вентилисани.

Вентилациони отвори постављају се тако да не постоји опасност од прескока или продора пожара.

Отвори или канали за довод ваздуха, као и вентилациони одводни отвори или канали морају бити израђени од незапаљивог материјала.

**Члан 18.**

У котларници мора да постоји најмање један безбедан излаз. Безбедан излаз је и излаз из просторије котларнице у просторију на истом нивоу, под условом да из те просторије постоји излаз у слободан простор.

Ако је површина котларнице већа од 40 m<sup>2</sup> или ако је капацитет котларнице већи од 350 kW, у котларници мора да постоји и други излаз на погодном месту. Као други излаз може послужити и довољно велики и приступачан прозор, минималних димензија 60 cm x 90 cm, до ког се може доћи уграђеним пењалицама. Тај прозор се мора отварати у поље.

**Члан 19.**

У котларници не смеју да се налазе предмети или средства који повећавају опасност од пожара или експлозије, на пример:

- 1) боце или посуде у којима је гас утењен под притиском већим од атмосферског;
- 2) дрво, папир, боја и разређивачи.

Изузетно од одредбе става 1. овог члана, у котларници се могу налазити боце или посуде са незапаљивим гасом: мембранске, експанзионе посуде ако се при температури ваздуха у котларници од 20 °C притисак у посудама не може повећати више од 6 bar; посуде под притиском које припадају хидрофорској инсталацији; противпожарна средства; боце запаљивих гасова који служе за потпалу горива; боце запаљивих гасова потребне за заваривање и резање у котларници у време извођења тих радова и погонски резервоари течног горива садржаја до 1000 l.

**Члан 20.**

Свака котларница мора бити снабдевена опремом за гашење пожара, коју чине хидрантска мрежа и мобилна опрема.

**Члан 21.**

Мобилна опрема за гашење пожара у котларници садржи:

- 1) за котларнице површине пода до 50 m<sup>2</sup> - два C-6 апарата и један CO<sub>2</sub> -5 апарат;
- 2) за котларнице површине пода од 50 m<sup>2</sup> до 400 m<sup>2</sup> - два C-9 апарата, један C-6 апарат и један CO<sub>2</sub> -5 апарат.

За котларнице површине пода преко 400 m<sup>2</sup>, мобилна опрема бира се на основу прорачуна.

Апарати се постављају на уочљиво и лако приступачно место уз зид и непосредно поред врата, а највише до 1,5 m изнад тла. Међусобна удаљеност апарата не сме бити већа од 20 m. Ако се осим гасовитог горива користи и течна гориво, у котларници се мора налазити и сандук са песком.

**Види:**

**[чл. 2. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.](#)**

## **4. ВЕНТИЛАЦИЈА И ВАЗДУХ ЗА САГОРЕВАЊЕ**

**Члан 22.**

Простор котларнице мора се проветравати тако да се осигура потребна количина ваздуха за сагоревање и одржавање стандардних радних услова. Проветравање мора бити првенствено природно, а ако то није могуће, морају се створити технички услови за принудну вентилацију.

Котларнице са атмосферским горионцима морају имати искључиво природну вентилацију.

Приликом рада котларнице, простор котларнице чија вентилација испуњава одредбе чл. 22. до 34. овог правилника, под условом да су спојеви на цевоводу гаса квалитетно изведени и да квалитет одржавања и експлоатације одговара захтевима из поглавља 9. и 10. овог правилника, сматра се неугроженим простором према југословенском стандарду JUS N.S8.007.

**Види:**

**чл. 3. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

## 4.1. Природна вентилација

### Члан 23.

Природном вентилацијом простора котларнице мора се осигурати попречно испирање простора котларнице, а димензије и положај, доводних и одводних отвора морају задовољавати захтеве из чл. 24. до 29. овог правилника.

### Члан 24.

Минимална ефективна површина доводног отвора за вентилацију и ваздух за сагоревање износи:

- 1) за котларнице капацитета до 1200 kW -  $A_0 = 5,8 Q$ ;
- 2) за котларнице капацитета већег од 1200 kW -  $A_0 = 200 Q^{0,5}$ , где је:  
 $A_0$  - минимална ефективна површина доводног отвора, у cm<sup>2</sup>;  
 $Q$  - укупни капацитет котларнице, у kW.

### Члан 25.

Минимална ефективна површина одводног отвора износи:  $A_1 = 1/3 A_0$ , где је:

- $A_1$  - минимална ефективна површина одводног отвора, у cm<sup>2</sup>;  
 $A_0$  - минимална ефективна површина доводног отвора из члана 24 у cm<sup>2</sup>.

**Види:**

**чл. 4. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

### Члан 26.

Ако се ваздух за сагоревање узима директно споља, а не из простора котларнице, доводни и одводни отвори су једнаки и износе:

- 1) за котларнице капацитета до 1200 kW -  $A_0 = A_1 = 2 Q$ ;
- 2) за котларнице капацитета већег од 1200 kW -  $A_0 = A_1 = 67 Q^{0,5}$ .

### Члан 27.

За време рада котларнице са максималним капацитетом, брзина ваздуха на доводном отвору не сме бити већа од 3 m/s ако се ваздух за сагоревање узима из простора котларнице, а ако котлови не раде или ако се ваздух за сагоревање узима директно споља, брзина ваздуха на доводном отвору не сме бити већа од 1 m/s.

### Члан 28.

Без обзира на прорачунату вредност, ефективна површина доводног отвора не сме бити мања од 500 cm<sup>2</sup>, а одводног од 250 cm<sup>2</sup>.

### Члан 29.

Одводни отвори морају бити изведени тако да не постоји могућност њиховог затварања.

Доводни и одводни отвори морају бити изведени тако да је у свим околностима осигурана њихова ефективна површина.

Фиксни део ефективне површине доводног отвора мора бити најмање једнак ефективној површини одводног отвора.

Ваздух за вентилацију мора улазити ниско у котларницу, али не ниже од 30 cm изнад пода и не више од 1/3 укупне унутрашње висине котларнице.

Ако ваздух улази преко вентилационог доводног канала, излаз канала изводи се са скошењем од 45°.

Ако се изводе правоугаони отвори, однос мање и веће стране може бити максимално 1:1,5. Ако се из конструкционих разлога изводе отвори са односом страна већим од 1:1,5 од односа 1:5, слободни пресек мора се повећати најмање за 10%, а до односа 1:10 - најмање за 25%. Краћа страна не сме бити мања од 10 cm.

Одводни отвори морају бити на што већој висини, директно на супротном спољном зиду у односу на доводне отворе, или прикључени на вертикални одводни канал. Изузетно за котларнице са атмосферским горионцима капацитета до 1000 kW, одводни отвор може се поставити на исти зид као и доводни отвор. У том случају ефективна површина одводног отвора мора бити једнака ефективној површини доводног отвора.

Однос страница одводног канала правоугаоног пресека не сме прелазити вредност 2:1, а канала смештеног непосредно уз димњак - 2,5:1, с тим што краћа страна не сме бити мање од 10 cm. На одводни отвор вертикалног одводног канала не постављају се решетке или мрежице.

Најмања висина на коју се поставља одводни отвор износи 2/3 укупне унутрашње висине котларнице, рачунајући од пода до доње ивице одводног отвора.

Ако се користе решетке, укупни отвор решетки у отворима прикључних канала не сме бити већи од отпора који изазивају сами отвори, што се доказује прорачуном.

Вентилациони отвори се морају налазити најмање 30 cm изнад нивоа тла ако се постављају у вертикалне зидове или 30 cm изнад пода вентилационог шахта.

Зидови вентилационог шахта морају бити издигнути изнад околног терена најмање 30 cm.

Вентилациони шахт мора бити изведен са одводњавањем.

Отвори у решеткама вентилационих отвора не смеју имати димензије мање од 10 mm.

На вентилационе отворе који се не могу затварати стављају се противкишне решетке.

**Види:**

**чл. 5. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

## 4.2. Принудна вентилација

### Члан 30.

Принудна вентилација котларнице изводи се уградњом одсисног вентилатора, а довод ваздуха је природан - без вентилатора. Потпритисак у котларници не сме прећи вредност од 0,2 mbar.

### Члан 31.

Одсисни вентилатор из члана 30. овог правилника димензионише се у односу на капацитет котларнице тако да количина одсисаног ваздуха из котларнице износи:  $L = (0,7 - 0,9) Q$  - ако се ваздух за сагоревање узима из простора котларнице;  $L = Q$  - ако се ваздух за сагоревање узима директно споља,

где је:

$L$  - капацитет одсисног вентилатора, у  $m^3/h$ ,  $Q$  - укупни капацитет котларнице, у kW.

### Члан 32.

При неисправном раду или прекиду рада уређаја за принудну вентилацију мора се обуставити рад горионика.

Неисправним радом принудне вентилације сматра се одступање надзираног параметра за 30% од задате вредности у трајању дужем од 1 min. Принудна вентилација мора бити контролисана и изведена тако да ниједан електрични уређај у котларници, осим опреме за принудну вентилацију, не буде под електричном напоном пре него што одсисни вентилатор исправно ради најмање 5 min. Изузетак су инсталације нужног осветљења и пумпи напојног система постројења, јер би изненадни пад притиска довео до непожељног испаравања напојне воде.

Сва електрична опрема за принудну вентилацију која је смештена у простор котларнице или је одсисним вентилационим каналом повезана са простором котларнице мора бити изведена у одговарајућој противексплозивној заштити, према прописима о противексплозивној заштити електричних уређаја који су намењени за употребу у просторима угроженим од експлозивних смеша.

### Члан 33.

Принудна вентилација контролише се надзирањем потребног протока или потребног притиска у вентилационим каналима.

Приликом активирања било ког од заштитних уређаја којима се врши надзирање, сви електрични уређаји у котларници морају остати без електричног напона, осим нужног осветљења и пумпи напојног система, где би изненадни пад притиска довео до непожељног испаравања воде.

**Види:**

**чл. 6. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

### Члан 34.

Нужно осветљење из члана 33. овог правилника мора бити изведено у одговарајућој противексплозивној заштити.

**Види:**

**чл. 7. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

## 5. ДЕТЕКЦИЈА ГАСА

### Члан 35.

Систем за детекцију гаса обавезно се уграђује у котларнице које се налазе испод нивоа околног терена и котларнице из члана 6. овог правилника.

### Члан 36.

Детекција гаса је у функцији контроле, са заштитним дејством на нивоу звучног и оптичког аларма.

Детекција гаса се не сме користити у другим облицима заштитних дејстава, као што је блокада или забрављивање.

## 6. ГАСНА ОПРЕМА

### 6.1. Главни запорни орган

#### Члан 37.

На цевоводу, на сигурном и увек приступачном месту изван простора котларнице, мора се обезбедити запорни орган за брзо ручно затварање довода гаса у котларницу.

#### Члан 38.

Манипулацију главним запорним органом за брзо затварање довода гаса и руковање и чување средстава за несметану манипулацију тим органом могу обављати само за то стручно оспособљена лица.

#### Члан 39.

Главни запорни орган мора бити јасно обележен.

### 6.2. Мерење протока гаса

#### Члан 40.

Опрема за мерење протока гаса (мерач протока и припадајући запорни органи) приоритетно се смешта у одговарајућу просторију уз котларницу, а ако то није могуће, у мерно регулациону станицу или у котларницу. Ако се опрема за мерење протока гаса поставља у котларницу, она мора бити непосредно иза улаза гасне цеви у котларницу.

Опрема мора бити заштићена од механичког оштећења и топлотног зрачења.

### 6.3 Цевоводни развод

#### Члан 41.

Развод гасног цевовода мора бити такав да гасна инсталација не буде изложена ризику од механичког оштећења, топлотног напрезања или хемијских утицаја. Цеви се не смеју постављати ни делимично ни потпуно у подове, стубове, греде, зидове и сл.

Цеви се не смеју постављати у складишта или кроз складишта течних и чврстих горива, одводне канале, канализационе отворе, возна окна за лифт, вентилационе канале и др.

Цеви се не смеју постављати на места која нису вентилисана или су недовољно вентилисана, као што су: цевоводни тунели, подруми, приземља, простори недовољно високи за кретање људи, спуштене таванице итд. Цеви не могу сачињавати саставни део конструкције нити служити као њено ојачање.

#### Члан 42.

Развод гасног цевовода мора бити изведен тако да се обезбеди довољан размак између цеви за гас и других водова. Размак ослонаца и удаљеност цевовода од зида одређују се према табели 2.

Табела 2

Пречник цеви, у mm		Дебљина зида, у mm		Размак ослонаца, у m	Удаљеност од зида, у mm
називни	спољни	глатке цеви	цеви са навојем		
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,		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

Гасне цеви се ни под каквим условима не смеју постављати на места испод цеви које садрже агресивне флуиде или испод цеви на којима може доћи до кондензације. Пролаз кроз зид изводи се са заштитном цеви. У котларници, цевоводи се воде слободно уз зидове, испод плафона, односно уз бок котла. Испред гасне рампе мора се предвидети место за испуштање кондензата и других нечистоћа.

#### Члан 43.

Спојеве на гасним цевоводима могу бити заварени, са прирубницама и навојни.

Спојеве са прирубницом дозвољавају се за постављање арматура на цевовод и кад се захтева растављив спој.

Навојни спојеви се смеју изводити само код надземних цевовода. У табели 3 дати су највећи називни пречници цеви које се могу спајати помоћу навојних спојева зависно од радног притиска гаса.

Tabela 3

Дозвољени радни притисак, у бар	Називни пречник цеви, у mm
1	50
4	40

**Члан 44.**

Сви заварени спојеви морају бити изведени, у погледу класа квалитета, према југословенском стандарду JUS S.T3.010.

**Члан 45.**

Контрола гасног цевовода састоји се од следећих фаза:

- 1) визуелни преглед цевовода;
- 2) контрола заварених спојева;
- 3) испитивање чврстоће цевовода;
- 4) испитивање заптивености цевовода.

**Члан 46.**

Чврстоћа гасног цевовода до 100 mbar испитује се ваздухом или азотом. Испитни притисак је већи од радног притиска за 1 бар. Испитују се новоположени цевоводи без арматуре и пре бојења. Пошто се изједначи температура цевовода и околине, испитни притисак не сме да опадне у току 30 min.

Заптивеност гасног цевовода притиска до 100 mbar испитује се ваздухом или азотом после уградње арматуре. Испитни притисак мора бити већи за 10% од максималног радног притиска, али најмање 50 mbar. Пошто се изједначи температура цевовода и околине, испитни притисак не сме пасти у току 10 min. Таквом испитивању, осим нових цевовода, подвргавају се и цевоводи који су били ван употребе дуже од шест месеци, као и цевоводи после реконструкције.

Мерни инструмент мора бити такве тачности да се може очитати пад притиска од 0,1 mbar.

**Члан 47.**

Цевоводи радног притиска изнад 100 mbar могу се испитивати истовремено на чврстоћу и на заптивеност.

Цевоводи радног притиска од 100 mbar до 1 бар испитују се ваздухом или азотом. Испитни притисак је за 3 бар већи од радног притиска. После чекања од 3 h, ради изједначења температуре, испитивање траје 2 h. У том периоду очитава се притисак сваких 10 мин и бележе вредности ради уписивања у испитни документ. Испитивање задовољава ако у том периоду нема видљивог пада притиска. Мерење се врши манометром класе 0,6 пречника скале min. 150 mm, а мерног подручја 50% изнад испитног притиска.

За цевоводе радног притиска од 1 бар до 4 бар испитивање се спроводи на исти начин као за цевоводе радног притиска до 1 бар, с тим што је испитни притисак за 2 бар већи од радног притиска гаса. Сви заварени спојеви на овим цевоводима морају бити снимљени.

За време испитивања термометрима се контролише изједначење температуре и евентуалне промене температуре околине.

**Члан 48.**

Непропусност гасне рампе испитује се према упутству произвођа горионика. Испитни притисак је два пута већи од радног притиска, а најмање 100 mbar. Гасна рампа се сматра непропусном ако после 5 min пад притиска није већи од 1 mbar.

## **6.4. Дисајни, испусни и одушни вод, вод за издувавање и вод пропуштеног гаса**

**Члан 49.**

Завршеци дисајног, испусног и одушног вода, вода за издувавање и вода за одвод пропуштеног гаса морају бити изведени у спољну атмосферу.

Испусни отвори дисајног, испусног и одушног вода, вода за издувавање и вода пропуштеног гаса морају бити удаљени од прозора и других отвора на зградама најмање 1 m.

Називни пречници дисајног, испусног и одушног вода за издувавање и вода пропуштеног гаса морају износити најмање DN 20.

Не дозвољава се извођење испусног вода заједно са одушним водом, водом за издувавање и (или) водом за одвод пропуштеног гаса.

На излазном отвору водова из овог члана мора се уградити заштитна мрежица.

## **6.5. Гасни горионици**

**Члан 50.**

Гасни горионици могу бити изведени као саставни део генератора топлоте или као засебни део гасне опреме.

Гасним горионцима морају се постизати декларисани параметри сагоревања у раду с генератором топлоте на кога се уграђују или чији су саставни део.

Вредности температуре, топлотних оптерећења и преузете топлоте карактеристичним деловима ложишног простора генератора топлоте у раду са одабраним гасним гориоником не смеју бити веће од вредности датих у термичком прорачуну или другој документацији генератора топлоте.



На димоводном прикључку генератора топлоте у раду са одабраним гасним гориоником не сме се јавити натпритисак у току погона. То се не односи на димоводне системе за које је предвиђено да раде под сталним натпритиском. Вентилаторски гасни горионици морају одговарати сигурносно-техничким захтевима и бити испитани у складу са стандардом JUS M.E3.432.

При избору гасних горионика и њихове опреме за одређени генератор топлоте капацитета изнад 120 kW, у складу са стандардом JUS M.E3.439, обавезно се израђује функционална шема сигурносне заштите гасне ложишне инсталације. Функционална шема сигурносне заштите гасне ложишне инсталације мора да садржи:

- 1) услове за обебеђење сигурносног рада гасне ложишне инсталације;
- 2) периоде надзирања задатих услова у току циклуса рада гасне ложишне инсталације;
- 3) врсту искључивања гасног горионика ако се не испуне задати услови.

Уградња вентилаторског гасног горионика на генератор топлоте не сме изменити облик нити димензије ложишног простора генератора топлоте.

**Види:**

**чл. 8. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

#### **Члан 51.**

За генераторе топлоте називног топлотног оптерећења до 350 kW дозвољава се уградња гасног горионика са једностепеном регулацијом (укључно-искључено).

За генераторе топлоте називног топлотног оптерећења изнад 350 kW захтева се двостепена регулација (максимално-минимално-искључено), изнад 1200 kW - двостепена клизна регулација, а изнад 2400 kW - континуирана регулација.

## **6.6 Генератор топлоте**

#### **Члан 52.**

Конструкција, избор материјала и израда генератора топлоте морају бити такви да генератор топлоте може издржати све услове рада предвиђене техничким захтевима, а да се не покажу трајне деформације или незаптивеност.

Ако у генератору топлоте могу сагоревати и друга горива (чврста или течна), он мора испуњавати и захтеве који се постављају за сваку врсту горива посебно.

У техничкој документацији сваког генератора топлоте морају бити дефинисани следећи параметри:

- 1) називни капацитет у раду са гасовитим горивом;
- 2) минимални капацитет у раду са гасовитим горивом;
- 3) називни капацитет у раду са алтернативним горивом;
- 4) минимални капацитет у раду са алтернативним горивом;
- 5) радни притисак и температура носиоца топлоте;
- 6) дозвољен максимални радни притисак и температура носиоца топлоте;
- 7) дозвољен коефицијент вишка ваздуха;
- 8) губитак на страни димних гасова;
- 9) минимална и максимална температура излазних димних гасова;
- 10) максимални садржај CO<sub>2</sub>;
- 11) дозвољени садржај O<sub>2</sub>;
- 12) степен корисног дејства;
- 13) дозвољена температура димних гасова у карактеристичним деловима ложишног простора;
- 14) дозвољена количина преузете топлоте у карактеристичним деловима ложишног простора.

#### **Члан 53.**

Зависно од врсте носиоца топлоте и израде ложишта генератора топлоте, у систем се уграђују поуздани уређаји за регулацију, управљање и надзирање најмање за следеће величине:

- 1) температуру и/или притисак носиоца топлоте;
- 2) минимални ниво течног носиоца топлоте (пад нивоа испод утврђеног);
- 3) недовољан проток носиоца топлоте;
- 4) притисак у ложишту.

Граничне вредности набројаних величина испод или изнад којих генератор топлоте може безбедно издржати све предвиђене услове рада морају бити утврђене техничким упутствима или другом документацијом генератора топлоте, према југословенским стандардима JUS M.E3.439, JUS M.E6.120, JUS M.E6.200, JUS M.E6.201, JUS M.E6.202 и JUS M.E6.203.

**Види:**

**чл. 9. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

## **6.7. Одвод продуката сагоревања**

#### **Члан 54.**

Цео систем за одвод продуката сагоревања, од прикључка на генератор топлоте до испуштања продуката сагоревања у атмосферу, мора бити у складу са одговарајућим југословенским стандардима.

## **7. ПОСЕБНИ ЗАХТЕВИ ЗА ПРАТЕЋЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

#### **Члан 55.**

Обавезно је уграђивање главног прекидача за нужно искључење електричне енергије.

Главни прекидач, односно дистрибутивни ормар котларнице мора бити смештен ван простора котларнице.

Тастер за нужно искључење инсталира се најмање на једном месту, и то на излазу из котларнице и/или у непосредној близини евакуационих путева. Тастером за нужно искључење сви потрошачи морају се довести у безнапонско стање, осим инсталација нужног осветљења и пумпе напојног система постројења, где би изненадни пад притиска довео до непожељног испаравања напојне воде.

**Види:**

**чл. 10. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

#### **Члан 56.**

Обавезно је уграђивање утичнице напона 24 V за прикључак преносиве ручне светилке.

#### **Члан 57.**

Водовод и канализација морају се извести у склопу читаве инсталације објекта, с тим што у котларници мора да се налази умиваоник са славином и наставком за гумену цев називног отвора DN 20.

**Види:**

**чл. 11. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

#### **Члан 58.**

Канализациони одводи и одводи за умиваоник и слично морају бити израђени тако да се не може доћи до директне везе између котларнице и главне канализације.

Сматра се да су услови задовољени ако је одводна цев опремљена сифоном и ако је прикључена на вентилисану цев главне канализације или на одводни шахт који се налази изван котларнице и који се директно вентилише.

#### **Члан 59.**

Правилним лоцирањем котларнице и, по потреби, додатном уградњом звучне изолације мора се спречити настајање и ширење буке и вибрација изнад дозвољених граница.

**Види:**

**чл. 12. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

## **8. ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ГРАЂЕЊЕ И ПРВО ПУШТАЊЕ У ПОГОН**

#### **Члан 60.**

Техничка документација гасне котларнице састоји се од:

- 1) пројектне документације;
- 2) пројектне документације изведеног стања;
- 3) извештаја о испитивању за електрорадове;
- 4) записника о испитивању на чврстоћу;
- 5) записника о испитивању за заптивеност;
- 6) извештаја о визуелном прегледу;
- 7) записника о функционалном испитивању;
- 8) документа о првом пуштању у погон.

#### **Члан 61.**

У пројектној документацији гасне котларнице дефинишу се:

- 1) врста горива;
- 2) врста надгледања;
- 3) максимално оптерећење;
- 4) радни притисци гаса;
- 5) локација објекта;
- 6) траса цевовода;
- 7) технички подаци о опреми;
- 8) диспозиција опреме;
- 9) систем вентилације;
- 10) систем одвођења продуката сагоревања;
- 11) поступак у случају грешака у току погона;
- 12) заштита од пожара и експлозије;
- 13) заштитна и радна дејства;
- 14) заштитна времена сигурносних уређаја.

**Види:**

**чл. 13. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

#### **Члан 62.**

За електрорадове морају се прибавити извештаји о испитивању:

- 1) отпорности петље;
- 2) отпорности уземљења;
- 3) отпорности изолације;
- 4) степена механичке заштите командног ормара;
- 5) функционалне контроле командног ормара, коју врши произвођач;
- 6) уграђене опреме у склопу електричне инсталације котларнице (расветна тела, утичнице, мотори, тастери за нужно искључење, расклопни апарати, термостати, пресостати, сонде, граничне склопке, систем детекције, калорифери).

**Члан 63.**

за сваки део опреме гасне инсталације мора да постоји техничко упутство.

**Члан 64.**

Упутство о руковању и одржавању гасне котларнице мора се поставити на видно место у котларници. Саставни део упутства из става 1. овог члана чини упутство о руковању гасном ложишном инсталацијом.

Упутство о руковању гасном ложишном инсталацијом мора да садржи:

- 1) шеме изведеног стања гасне ложишне инсталације и електричне опреме;
- 2) функционалну шему сигурносне заштите гасне ложишне инсталације;
- 3) опис гасне ложишне инсталације и њених сигурносних техничких уређаја;
- 4) начин руковања електричном инсталацијом;
- 5) поступак приликом пуштања у погон;
- 6) поступак приликом појаве сметњи;
- 7) поступак при дужем прекиду рада постројења;
- 8) поступак контроле система за сигурност и заштиту гасне ложишне инсталације;
- 9) поступак у случају опасности.

Поступци вршења контроле система за сигурност и заштиту гасне ложишне инсталације из тачке 8. става 3. овог члана утврђују се у складу са техничким упутством произвођача гасног горионика и генератора топлоте, а периоди вршења контроле морају бити у складу са чланом 73. овог правилника.

**Члан 65.**

Кад је гасна инсталација завршена, а пре него што се гас пусти у инсталацију, приступа се испитивању инсталације на чистоћу и заптивеност према одредбама чл. 46, 47. и 48. овог правилника, о чему се сачињавају записници.

**Члан 66.**

Ако инсталација задовољава услове у погледу чврстоће и заптивености, приступа се визуелном прегледу којим се проверава да ли су опрема и уређаји испоручени и уграђени према одобреној пројектној документацији, о чему се саставља извештај.

**Члан 67.**

После визуелног прегледа, проверава се правилност функционисања гасне инсталације.

Посебно се проверава исправност подешавања и повезивања сигурносне и регулационе опреме, после чега се приступа изради записника о извршеном функционалном испитивању.

**Члан 68.**

После завршених прегледа, провера и испитивања, саставља се документ о првом пуштању у погон гасне инсталације, који садржи: резултате испитивања, закључке о усаглашености са овим правилником, опис уређаја и опреме за испитивање, имена и стручну спрему лица која су вршила испитивања и датум испитивања.

## 9. ЕКСПЛОАТАЦИЈА

**Члан 69.**

Рад гасне ложишне инсталације у фази експлоатације може надгледати лице са провереном стручном способношћу за рад на конкретној опреми и инсталацији.

У току надгледања мора се извршити следеће:

- а) пуштање у погон и контрола исправности рада и заустављања, у складу са упутством за руковање;
- б) при укључивању гасне ложишне инсталације, а после испада који може бити последица радње руковаоца или дејства забраљивања, мора се надгледати ток читавог програма од почетка "захтева у топлоти", према функционалној шеми;
- в) преглед гасне ложишне инсталације са одговарајућим прибором ради обезбеђења њеног правилног рада и тачног функционисања, посебно ради обезбеђења заптивености спојева, цеви и арматура, у складу са захтевима члана 73. овог правилника;
- г) контрола система за сигурност и заштиту гасне ложишне инсталације према утврђеној процедури, која се дефинише у упутству за руковање;
- д) благовремено извештавање о свим уоченим недостацима и извршеним преправкама на гасној ложишној инсталацији;
- ђ) вођење дневника ложења.

**Види:**

**[чл. 14. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.](#)**

**Члан 70.**

У дневник ложења треба читко и неизбрисиво уписати сва запажања о уоченим недостацима и поправкама гасне ложишне инсталације у току надгледања, као и следеће податке, са тачно назначеним временом њиховог узимања:

- 1) оптерећење гасног горионика;
- 2) притисак гаса испред и иза регулатора притиска на гасној рампи;
- 3) температура продуката сагоревања на излазу из генератора топлоте;
- 4) температура и/или притисак носиоца топлоте;
- 5) изглед сагоревања;
- 6) стабилност пламена.

У дневник ложења уписују се и резултати поступака спроведених према одредбама члана 73. овог правилника.

**Члан 71.**

Стално надгледавање гасне ложишне инсталације обавезно је за котларнице са:

- 1) генераторима топлоте на које се односи пропис за израду и употребу парних котлова, парних судова, прегрејача паре и загрејача воде;
- 2) врелоуљним котловима;
- 3) полуаутоматским гасним горионицима.

Стално надгледање обавља се у непосредној близини гасне ложишне инсталације или у контролној просторији.

У контролној просторији морају се налазити звучни аларм и светлосна сигнализација, који се морају укључити приликом сваког забрављивања гасне ложишне инсталације. Пре отклањања квара на гасној ложишној инсталацији који је довео до искључивања гасног пламеника може се искључити звучни аларм. Ако се надгледа више од једне гасне ложишне инсталације, у контролној просторији мора бити изведена светлосна сигнализација за сваку инсталацију посебно.

#### Члан 72.

Периодично надгледање гасних ложишних инсталација дозвољено је за котларнице у којима се налазе аутоматски регулисане, управљане и надзиране гасне ложишне инсталације које нису обухваћене чланом 71. овог правилника.

Периодично надгледање може бити најмање седмодневно и једнодневно. Седмодневно надгледање дозвољено је за гасне ложишне инсталације које удовољавају следећим захтевима:

- 1) да је омогућено програмирано или даљинско укључивање - искључивање на почетку и крају дневног погона;
- 2) да појединачно оптерећење генератора топлоте није веће од 1200 kW;
- 3) да инсталисани капацитет котларнице, ако су инсталисане гасне ложишне инсталације, није већи од 2400 kW.

За остале котларнице које испуњавају услове из става 1. овог члана захтева се најмање једнодневно периодично надгледање.

Надгледањем у смислу става 2. овог члана не сматра се надгледање радњи и поступака приликом укључивања и искључивања гасне ложишне инсталације.

Периодична надгледања обављају се у објекту гасне ложишне инсталације.

### 10. ПРОВЕРЕ, ПРЕГЛЕДИ, КОНТРОЛЕ И ИСПИТИВАЊА

#### Члан 73.

Обавезне су редовне провере, прегледи, контроле и испитивања гасне ложишне инсталације ради постизања и одржавања поузданости и сигурности рада.

Минимални обим и максимални рокови провере, прегледа и контрола, са испитивањем функционалности заштитних кола, дат је у табли 4.

Провере врши лице оспособљено за руковање конкретним постројењем.

Прегледе врши стручно лице оспособљено за пуштање у погон и одржавање постројења одређеног типа.

Контроле и испитивања обавезни су за постројења јединичног оптерећења већег од 350 kW, а врше их заједно лица машинске и електротехничке струке, посебно стручно оспособљена за ту врсту послова. Контроле и испитивања обухватају проверу свих услова утврђених функционалном шемом сигурносне заштите гасне ложишне инсталације.

Годишњи прегледи и испитивања гасне ложишне инсталације морају се извршити пре почетка сезоне ложења.

Ако је предвиђено да се прегледи изврше два пута годишње, један преглед се обавезно врши на почетку сезоне ложења, а други у току сезоне ложења.

За котларнице које раде непрекидно више од седам месеци, контролни прегледи и испитивања врше се после редовног ремонта и сервиса.

Табела 4

Предмет провере, прегледа, контроле и испитивања	Провера	Преглед	Контрола и испитивање
1	2	3	4
1. Гасни горионик (главни горионик и горионик за потпаљивање)			
1.1 Исправност:			
а) ватросталног материјала (пламена главе)		годишње	
б) прозора за осматрање		"	
в) уређаја за стабилизацију		"	
г) отвора за испуштање гаса и ваздуха		"	

д) пламене главе горионика (метални део)		"	
2. Систем за потпаљивање			
2.1 Исправност:			
а) електрода и изолације		годишње	
б) каблова (спољашњих)		"	
в) трансформатора		"	
г) прикључака		"	
2.2 Функционалност:			
а) удаљености електрода		"	
б) радне фазе		"	годишње
3. Заштита од нестанка пламена			
3.1 Исправност:			
а) уређаја за откривање пламена		годишње	годишње
б) ожичења и прикључака		"	"
3.2 Функционалност		два пута годишње	"
4. Сагоревање			
4.1 Изглед сагоревања		два пута годишње	годишње
4.2 Оптерећење (горионик)		"	"
4.3 Стабилност пламена		"	"
4.4 Садржај димних гасова (CO <sub>2</sub> , CO, O <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> )		годишње	"
4.5 Вредност температуре излазних димних гасова на максималном и минималном оптерећењу		"	"
4.6 Динамика прегледа руковаоца према захтевима чл. 71. и 72. овог правилника			
5. Регулација протока ваздуха и гаса			
5.1 Стање уређаја за рад подесиве клапне ваздуха и гаса		годишње	годишње
5.2 Запрљаност		"	
6. Вентилатор ваздуха за сагоревање			
6.1 За исправно стање покретног механизма:			
а) ремен и преносни каиш		годишње	
б) спојнице		"	

6.2 Запрљаност		"	
6.3 Лежишта		годишње	
(Замена лежишта врши се према упутствима произвођача.)			
6.4 Причвршћивање обртног кола вентилатора на погонску осовину		"	
7. Гасни цевоводи са опремом за мерење, регулацију и сигурносну заштиту			
7.1 Заптивеност	два пута годишње		годишње
(Пре испитивања заптивености гасних цевовода, мора се испитати интерна заптивеност првог ручног вентила.)			
7.2 Функционалност:			
а) система за вентилацију котларнице	"		"
б) система дисајних и испусних водова	"	годишње	"
в) система одушних водова, вода за издувавање и вода пропуштеног гаса	"	"	"
7.3 Стање причвршћења и ослањање цевовода	"		"
8. Ручни запорни орган			
8.1 Унутрашња заптивеност	два пута годишње	годишње	годишње
8.2 Лако и једноставно прилажење и употреба			
9. Филтри			
9.1 Запрљаност	два пута годишње	годишње	
10. Регулатори притиска			
10.1 Функционисање и подешеност		годишње	годишње
10.2 Стање радних делова		"	"
10.3 Запрљаност		годишње	
10.4 Подешавање			годишње
11. Сигурносни запорни уређаји			
11.1 Функционалност (Руковалац врши контролу на основу упутства за руковање.)	месечно	два пута годишње	годишње

11.2 Унутрашња заптивеност	"	"	"
11.3 Исправност:			
а) заптивног материјала		годишње	
б) површине налегања		"	
в) вентила		"	
г) радног система		"	
(Ако се примењује аутоматско испитивање заптивености сигурносно-запорних уређаја, неће се примњивати тач. 11.1 и 11.2)			
12. Опрема за аутоматско испитивање заптивености			
12.1 Функционалност		два пута годишње	годишње
12.2 Исправност		"	
13. Сигурносни прекидни вентили			
13.1 Функционалност		годишње	годишње
13.2 Унутрашња заптивеност		"	
13.3 Исправност:			
а) заптивног материјала		"	
б) површине налегања		"	
в) вентила		"	
г) радног система		"	
14. Сигурносни одушни вентил			
14.1 Функционалност		годишње	годишње
14.2 Унутрашња заптивеност		"	
14.3 Исправност:			
а) заптивног материјала		"	
б) површина налегања		"	
в) вентила		"	
г) радног система	"		
15. Прекидач на притисак (гаса и ваздуха)			
15.1 Функционалност	годишње	годишње	годишње
15.2 Правилно подешавање		"	"
16. Сигурносна времена			
16.1 Време претпроветравања		годишње	годишње

16.2 Гранично време потпаљивања мешавине ваздуха и гаса горионика за потпаљивање		два пута годишње	годишње
16.3 Гранично време потпаљивања, мешавине ваздуха и гаса главног пламеника		два пута годишње	годишње
16.4 Укупно време затварања		"	"
17. Гранични прекидачи			
17.1 Функционалност		годишње	годишње
17.2 Подешеност		"	"
17.3 Исправност		"	"
18. Део гасне ложишне инсталације на димоводној страни			
18.1 Запрљаност		годишње (надлежна димничарска РО)	
(Виша температура сагорелих гасова од температуре која је забележена приликом претходне контроле може бити значајна индикација о запрљаности.)			
18.2 Спољашња заптивеност		годишње (надлежна димничарска РО)	
(Тачке посматрања су прикључак горионика на предњој страни котла, димоводна вратанца и спојеви димоводних канала на страни носиоца топлоте.)			
19. Уређаји за управљање, регулацију и надзирање (интегрални део генератора топлоте)			
19.1 Ниво течности			
а) функционалност	месечно	годишње	годишње
б) подешеност			"
19.2 Проток			
а) Функционалност	"	"	"
б) Подешеност			"
19.3 Температура			
а) Функционалност	"	"	"
б) Подешеност			"
19.4 Притисак			
а) Функционалност	"	"	"



б) Подешеност			"
20. Регулациона и/или запорна димоводна клапна			
20.1 Исправност:			
а) тачке вешања или ротације		годишње	
б) система за управљање клапном		"	годишње
20.2 Запрљаност		"	
(Ако подешавање не даје задовољавајући резултат, одговарајући делови морају се очистити.)			
20.3 Правилно забрављивање			
Напомена: То се односи на забрављивање стално подешених регулационих димоводних клапни		"	"
21. Димна промаја и уређаји за надзирање притиска у ложишту			
21.1 Функционалност		годишње	годишње
21.2 Подешеност		"	"
22. Електрокомандни панел са опремом која је у њега уграђена		годишње	годишње
23. Сигналне сијалице			
23.1 Функционалност		годишње	годишње
24. Систем за детекцију гаса			
24.1 Визуелни преглед		квартално	годишње
24.2 Функционалност		квартално	годишње
24.3 Баждарење	квартално		годишње

**Види:**  
**чл. 15. Правилника - СЛ СФРЈ, 52/90-1728.**

## 11. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 74.

На гасне котларнице изграђене и стављене у погон пре ступања на снагу овог правилника примењује се само одредба члана 73. овог правилника.

### Члан 75.

Овај правилник ступа на снагу по истеку шест месеци од дана објављивања у "Службеном листу СФРЈ".

## ОСНОВНИ ТЕКСТ

# Правилник о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница

Правилник је објављен у "Службеном листу СФРЈ", бр. 10/90 од 23.2.1990. године.

## 1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 1.

Овим правилником прописују се технички услови за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница, укупног капацитета изнад 50 kW.

### Члан 2.

Одредбе овог правилника односе се на котларнице у којима се користе најмање једно гасовито гориво утврђено југословенским стандардом JUS H.F1.001, релативне густине до 1,3 укључујући и 1,3, и на котларнице у којима се користи више врста горива.

### Члан 3.

Одредбе овог правилника односе се на:

1) котларнице које се налазе у саставу стамбеног или сличног објекта у коме се задржава или борави већи број људи, у којима највећи дозвољени радни притисак гаса износи 100 mbar;

2) котларнице које се налазе у посебним грађевинским објектима, у којима највећи дозвољени радни притисак гаса износи 4 bar;

3) котларнице у којима се користе мешавине гаса и ваздуха са највећим дозвољеним радним притиском 0,6 bar.

Одредбе овог правилника не односе се на гасна постројења као што су:

1) генератори топлоте у којима, поред гасовитог горива, истовремено сагоревају и друга горива;

2) индустријска ложишта (нпр. пећи у индустрији, котлови за спаљивање смећа, индустријске сушаре и сл.);

3) постројења која делимично или потпуно служе за производњу електричне енергије;

4) постројења код којих јединично оптерећење горионика прелази 30 MW;

5) инсталације за гасове у течной фази.

### Члан 4.

Наведени изрази, у смислу овог правилника, имају следећа значења:

1) генератор топлоте је уређај у коме гасовито гориво трајно или повремено сагорева ради предаје енергије носиоцима топлоте као што су котлови за производњу паре и загревање воде и уља, гасни бојлери и грејачи ваздуха;

2) поуздани уређај за регулацију, управљање и надзирање је уређај чија је поузданост доказана типским или појединачним испитивањем;

3) гасна инсталација је цевовод гаса од места прикључења до гасних горионика;

4) место прикључења је излазна изолациона спојница пријемне (мерне) регулационе станице или прикључак вода на дистрибутивни систем кад се пријемна (мерна) регулациона станица не користи.

Место прикључења на дистрибутивни систем за произведене гасове је први запорни орган иза компресора и/или резервоара тог гаса;

5) главни запорни орган је вентил или славина на заједничком гасном цевоводу котларнице, намењена за брзо затварање довода гаса;

6) довод гаса је главни вод којим се гас доводи у котларницу. На њему се изван котларнице налази главни запорни орган;

7) развод гаса је вод којим се гас разводи по котларници;

8) цевоводни огранак је део гасног цевовода намењен за један гасни горионик;

9) гасна рампа је скуп уређаја и цеви на цевоводном огранку од првог запорног органа до прикључне прирубнице на гасном горионику;

10) гасна ложишна инсталација је скуп уређаја и цеви, ложишта и димоводних канала од првог запорног органа, на гасној рампи до излаза из димњака;

11) непропусни пролаз је пролаз цеви или кабла кроз зид, изведен заптивно за воду и гас;

12) притисак снабдевања је притисак гаса иза првог запорног органа на гасној рампи, при максималном капацитету генератора топлоте;

13) радни притисак гаса је притисак испред првог запорног органа у котларници;

14) пријемна (мерна) регулациона станица је скуп уређаја који искључиво служи за регулисање притиска (и мерење утршка) гаса;

15) капацитет је количина топлотне енергије предата носиоцу топлоте;

16) оптерећење је количина енергије која се горивом доводи у горионик, односно производ количине потрошеног гаса у јединици времена и доње топлотне вредности гаса;

17) аутоматски гасни горионици су горионици који су опремљени самостално делујућим уређајима за паљење, надзирање пламена, управљање и регулацију. Паљењем, надзирањем пламена, укључивањем и искључивањем управља се зависно од вредности регулационе величине, без интервенције руковоаца;

18) полуаутоматски гасни горионици су горионици који су опремљени самостално делујућим уређајима за паљење, надзирање пламена и управљање, помоћу којих се паљење (пуштање у погон) изводи ручно. Искључивање из погона може се извести и ручно, а после искључивања пламеника није могуће поновно аутоматско паљење;

19) регулатори су уређаји који служе за одржавање подесиве регулационе величине (нпр. притисак или температура) према унапред задатој вредности;

20) уређаји за управљање су уређаји којима се укључује или искључује горионик према унапред задатом програму на сигнал који долази од регулатора, уређаја за надзирање, граничних уређаја, прекидача или других сличних направа;

21) уређаји за надзирање су уређаји који служе за аутоматску контролу одређеног погонског стања или услова (присуство пламена, отворен или затворен положај запорних или регулационих уређаја, рад вентилатора или пумпе, достизање доње или горње границе притиска или температуре гаса, ваздуха, воде и паре);

22) дисајни вод је вод који спаја дисајни отвор неког гасног уређаја са атмосфером;

23) испусни вод је вод који спаја испусни отвор са атмосфером;

24) одушни вод је вод који спаја излазни отвор сигурносног одушног вентила са атмосфером;

25) вод за издувавање је вод који служи да се делови постројења растерете притиска, испирају, инертизују или одзраче;

26) вод пропушеног гаса је вод преко кога се одводи пропуштени гас између два аутоматска вентила;

27) управљачки вод је вод преко кога гориви гас под притиском механички извршава механички одређене управљачке функције;

28) релативна густина је бездимензионална величина која представља однос густине неког гаса и густине ваздуха;

29) гориви гас је један гас или смеша гасова која у одређеном односу са ваздухом или кисеоником може да сагорева;

30) продукти сагоревања су гасови који су предали корисну топлоту, а настали су у процесу сагоревања у ложишту генератора топлоте;

31) заштитно дејство је дејство које настаје ако се сигурносни елементи, односно заштитне справе активирају;

32) посебан грађевински објект је објект са свих страна окружен слободним простором.

## 2. ЛОКАЦИЈА И ДИМЕНЗИЈЕ КОТЛАРНИЦА

### Члан 5.

Котларница може бити изграђена или као посебан грађевински објект, или као прислоњени објект, или у саставу објекта друге основне намене.

Ако котларница није изграђена као посебан грађевински објект, дозвољене су следеће локације:

Висина објекта	Дозвољена локација
до 22 m	произвољна
од 22 до 40 m	кров, прислоњени
изнад 40 m	посебан објект

Ако су котларнице у саставу објекта друге основне намене, један зид мора бити постављен према отвореном простору.

Котларнице се смеју смештати у подрум ако просторија није укупана више од 2/3 висине, а горња трећина мора бити у слободном простору.

Котларница са периодичним надзором не мора бити смештена у затвореном објекту ако је њена опрема на други начин обезбеђена од оштећења и ако је предвиђена за уградњу на слободном простору.

### Члан 6.

У објектима у којима се стално или повремено окупља већи број људи, као што су: позоришта, биоскопи, дворане за разне приредбе, болнице, дечији домови и старачки домови, котларнице се смештају у просторије које нису испод нивоа околног терена, а чија су најмање два зида у слободном простору.

### Члан 7.

Котларнице се не смеју смештати у просторије без спољног зида.

### Члан 8.

Просторије котларнице морају бити таквих димензија да се задовоље захтеви монтаже, руковања и одржавања за све делове постројења. Минималне вредности су дате у табели 1.

Комуникациони пролази и слободан простор за прилаз опреми не смеју бити ужи од 0,8 m. **Tabela 1**  
Мере у m

Карактеристична величина	Минимална вредност
	Висина котларнице "Н" за укупни капацитет " Q "

50 < Q < 100 kW (вентилаторски горионици)	2,0
50 < Q < 100 kW (атмосферски горионици)	2,2
100 < Q < 200 kW	2,8
200 < Q < 600 kW	3,2
600 < Q < 1000 kW	3,6
1000 < Q < 4000 kW	4,0
4000 < Q < 8000 kW	4,5
8000 < Q < 10000 kW	5,0
преко 10000 kW	зависно од одабране опреме
- удаљеност котла од бочног зида	0,7
- удаљеност котла са вентилаторским гориоником од задњег зида	0,5
- удаљеност котла с атмосферским гориоником и осигурачем струјања од задњег зида	1,0
- растојања између котлова	0,5

Удаљеност чела котла до предњег зида, односно инсталације на њему мора бити толика да се сервис и одржавање горионика и котла могу беспрекорно обављати, при чему у било којој фази рада мора остати слободан пролаз од 0,8 m.

Под удаљеношћу подразумева се слободан простор између наистуренијих делова. Ако се котлови постављају у паровима, могу се поставити непосредно један уз други бочним странама на којима нема арматуре и ревизионих отвора и које се при ремонту не морају скидати.

Техничко решење котларнице мора бити такво да је осигурано једноставно уношење и изношење опреме.

### 3. ТЕХНИЧКЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

#### Члан 9.

За конструкцију и облоге котларнице морају се употребити негориви елементи. Продор пожара кроз конструкционе елементе котларница спречава се избором елемената са потребном отпорношћу према пожару.

Отпорност конструкције и облоге котларнице према пожару испитује се према југословенским стандардима JUS U.J1.090, JUS U.J1.100, JUS U.J1.110, JUS U.J1.114, JUS U.J1.140 и JUS U.J1.160. За спречавање прескока пожара потребно је да што већи део спољних површина објекта чији је котларница део или који се налази у близини котларнице буде незапаљив, тако да не може постати извор пламена, "летеће ватре" или зрачења топлоте.

Стаклене површине (на пример, прозори), које су слабе тачке према прескоку пожара, морају се постављати тако да онемогућавају прескок пожара.

#### Члан 10.

Зидови и кров котларнице морају бити отпорни према пожару најмање 1/2 h ако постоји опасност од прескока или продора пожара.

#### Члан 11.

Ако се испод котларнице не налази просторија, под се израђује само од незапаљивог материјала.

Ако се испод пода котларнице налази просторија, под мора бити отпоран према пожару најмање 1/2 h.

#### Члан 12.

Генератори топлоте морају имати постоље, које је уздигнуто од пода најмање 5 до 10 cm.

#### Члан 13.

Врата и прозори на зидовима отпорним према пожару морају бити најмање једнако отпорни према пожару као и зидови на којима се налазе.

Врата котларнице морају се отворати упоље.

Врата морају бити израђена тако да се сама затварају.

За спољна врата мора да се предвиди могућност фиксирања у отвореном положају. Ако се врата ауторски затварају, користи се челична опруга, а не уљни затварач. То важи и за врата суседне просторије.

На излазна врата поставља се јасно уочљиво и трајно упозорење "ИЗЛАЗИ".

На улазна врата, са спољне стране, поставља се натпис: "КОТЛАРНИЦА - НЕЗАПОСЛЕНИМА УЛАЗ ЗАБРАЊЕН".

Котларница мора имати најмање један прозор, и то на спољном зиду. Слободна површина прозора мора износити најмање 1/8 површине пода котларнице, а најмање 30% те површине мора бити изведено тако да се може отворати.

Стаклена површина једног прозора не сме бити већа од 1,5 m<sup>2</sup>.

**Члан 14.**

Између просторије котларнице и других просторија не смеју постојати отвори који се не могу затворити.

**Члан 15.**

Канали за довод ваздуха према загрејачу ваздуха и канали за транспорт загрејаног ваздуха морају се налазити на растојању најмање 1 m од загрејача и морају бити израђени од незапаљивог материјала отпорног према пожару најмање 1/2 h.

**Члан 16.**

На местима на којима канали за довод ваздуха пролазе кроз зидове отпорне према пожару морају бити постављене аутоматске противпожарне клапне. Противпожарне клапне и њихов оквир морају бити отпорни према пожару најмање као и зид у који се уграђују.

Противпожарне клапне постављене у систем канала за грејање ваздуха морају бити конструисане тако да се постигне аутоматско затварање ако је температура ваздуха која пролази највише за 20 °C већа од очекиване максималне температуре. Температура затварања клапни мора бити између 75 °C и 130 °C.

**Члан 17.**

Цеви и канали за транспорт топлоте постављају се и опремају тако да не могу проузроковати пожар на материјалу који се налази у близини.

Систем грејања ваздуха или систем циркулације ваздуха изводи се тако да не може утицати на ширење пожара и дима насталог од пожара у просторији у којој је ускладиштен запаљиви материјал или у којој се рукује тим материјалом. Пролази цеви у подовима и зидовима, под којима се, поред осталог, подразумевају пролази гасних цеви, цеви централног грејања, цеви за транспорт течних горива, цеви хладне и топле воде, канализационих цеви и електричних и телефонских каблова, морају бити непропусни за гас.

Пролази морају бити такви да се цеви могу слободно ширити и скупљати.

Пролази цеви у зидовима и подовима између котларница и неприступачних простора и у зидовима између котларница и простора за довод гаса дозвољени су само ако су неприступачни простор и простор за довод гаса вентилисани.

Вентилациони отвори постављају се тако да не постоји опасност од прескока или продора пожара.

Отвори или канали за довод ваздуха, као и вентилациони одводни отвори или канали морају бити израђени од незапаљивог материјала.

**Члан 18.**

У котларници мора да постоји најмање један безбедан излаз. Безбедан излаз је и излаз из просторије котларнице у просторију на истом нивоу, под условом да из те просторије постоји излаз у слободан простор.

Ако је површина котларнице већа од 40 m<sup>2</sup> или ако је капацитет котларнице већи од 350 kW, у котларници мора да постоји и други излаз на погодном месту. Као други излаз може послужити и довољно велики и приступачан прозор, минималних димензија 60 cm x 90 cm, до ког се може доћи уграђеним пењалицама. Тај прозор се мора отворати у поље.

**Члан 19.**

У котларници не смеју да се налазе предмети или средства који повећавају опасност од пожара или експлозије, на пример:

- 1) боце или посуде у којима је гас утечњен под притиском већим од атмосферског;
- 2) дрво, папир, боја и разређивачи.

Изузетно од одредбе става 1. овог члана, у котларници се могу налазити боце или посуде са незапаљивим гасом: мембранске, експанционе посуде ако се при температури ваздуха у котларници од 20 °C притисак у посудама не може повећати више од 6 bar; посуде под притиском које припадају хидрофорској инсталацији; противпожарна средства; боце запаљивих гасова који служе за потпалу горива; боце запаљивих гасова потребне за заваривање и резање у котларници у време извођења тих радова и погонски резервоари течног горива садржаја до 1000 l.

**Члан 20.**

Свака котларница мора бити снабдевена опремом за гашење пожара, коју чине хидрантска мрежа и мобилна опрема.

**Члан 21.**

Мобилна опрема за гашење пожара у котларници садржи:

- 1) за котларнице површине пода до 50 m<sup>2</sup> - два С-6 апарата и један CO<sub>2</sub> -5 апарат;
  - 2) за котларнице површине пода од 50 m<sup>2</sup> до 400 m<sup>2</sup> - два С-9 апарата, један С-6 апарати и један CO<sub>2</sub> -5 апарата.
- За котларнице површине пода преко 400 m<sup>2</sup>, мобилна опрема бира се на основу прорачуна.

Апарати се постављају на уочљиво и лако приступачно место уз зид и непосредно поред врата, а највише до 1,5 m изнад тла. Међусобна удаљеност апарата не сме бити већа од 20 m. Ако се осим гасовитог горива користи и течном гориво, у котларници се мора налазити и сандук са песком.

## **4. ВЕНТИЛАЦИЈА И ВАЗДУХ ЗА САГОРЕВАЊЕ**

**Члан 22.**

Простор котларнице мора се проветравати тако да се осигура потребна количина ваздуха за сагоревање и одржавање стандардних радних услова. Проветравање мора бити првенствено природно, а ако то није могуће, морају се створити технички услови за принудну вентилацију.

Котларнице са аутоматским горионцима морају имати искључиво природну вентилацију.

Приликом рада котларнице, простор котларнице чија вентилација испуњава одредбе чл. 22. до 34. овог правилника, под условом да су спојеви на цевоводу гаса квалитетно изведени и да квалитет одржавања и експлоатације одговара захтевима из поглавља 9. и 10. овог правилника, сматра се неугроженим простором према југословенском стандарду JUS N.S8.007.

## 4.1. Природна вентилација

### Члан 23.

Природном вентилацијом простора котларнице мора се осигурати попречно испирање простора котларнице, а димензије и положај, доводних и одводних отвора морају задовољавати захтеве из чл. 24. до 29. овог правилника.

### Члан 24.

Минимална ефективна површина доводног отвора за вентилацију и ваздух за сагоревање износи:

- 1) за котларнице капацитета до 1200 kW -  $A_0 = 5,8 Q$ ;
- 2) за котларнице капацитета већег од 1200 kW -  $A_0 = 200 Q 0,5$ , где је:  
 $A_0$  - минимална ефективна површина доводног отвора, у  $cm^2$ ;  
 $Q$  - укупни капацитет котларнице, у kW.

### Члан 25.

Минимална ефективна површина одводног отвора износи:  $A_1 = 1/3 A_0$ , где је:

- $A_1$  - минимална ефективна површина одводног отвора, у  $cm^2$ ;  
 $A_0$  - минимална ефективна површина одводног отвора из члана 24 у  $cm^2$ .

### Члан 26.

Ако се ваздух за сагоревање узима директно споља, а не из простора котларнице, доводни и одводни отвори су једнаки и износе:

- 1) за котларнице капацитета до 1200 kW -  $A_0 = A_1 = 2 Q$ ;
- 2) за котларнице капацитета већег од 1200 kW -  $A_0 = A_1 = 67 Q 0,5$ .

### Члан 27.

За време рада котларнице са максималним капацитетом, брзина ваздуха на доводном отвору не сме бити већа од 3 m/s ако се ваздух за сагоревање узима из простора котларнице, а ако котлови не раде или ако се ваздух за сагоревање узима директно споља, брзина ваздуха на доводном отвору не сме бити већа од 1 m/s.

### Члан 28.

Без обзира на прорачунату вредност, ефективна површина доводног отвора не сме бити мања од 500  $cm^2$ , а одводног од 250  $cm^2$ .

### Члан 29.

Одводни отвори морају бити изведени тако да не постоји могућност њиховог затварања.

Доводни и одводни отвори морају бити изведени тако да је у свим околностима осигурана њихова ефективна површина.

Фиксни део ефективне површине доводног отвора мора бити најмање једнак фиксном делу ефективне површине одводног отвора.

Ваздух за вентилацију мора улазити ниско у котларницу, али не ниже од 30 cm изнад пода и не више од 1,3 укупне унутрашње висине котларнице.

Ако ваздух улази преко вентилационог доводног канала, излаз канала изводи се са скошењем од 45°.

Ако се изводе правоугаони отвори, однос мање и веће стране може бити максимално 1:1,5. Ако се из конструкционих разлога изводе отвори са односом страна већим од 1:1,5 од односа 1:5, слободни пресек мора се повећати најмање за 10%, а до односа 1:10 - најмање за 25%. Краћа страна не сме бити мања од 10 cm.

Одводни отвори морају бити на што већој висини, директно на супротном спољном зиду у односу на доводне отворе, или прикључени на вертикални одводни канал. Изузетно за котларнице са атмосферским горионицима капацитета до 1000 kW, одводни отвор може се поставити на исти зид као и доводни отвор. У том случају ефективна површина одводног отвора мора бити једнака ефективној површини доводног отвора.

Однос страница одводног канала правоугаоног пресека не сме прелазити вредност 2:1, а канала смештеног непосредно уз димњак - 2,5:1, с тим што краћа страна не сме бити мање од 10 cm. На одводни отвор вертикалног одводног канала не постављају се решетке или мрежице.

Најмања висина на коју се поставља одводни отвор износи 2/3 укупне унутрашње висине котларнице, рачунајући од пода до доње ивице одводног отвора.

Ако се користе решетке, укупни отвор решетки у отворима прикључних канала не сме бити већи од отпора који изазивају сами отвори, што се доказује прорачуном.

Вентилациони отвори се морају налазити најмање 30 cm изнад нивоа тла ако се постављају у вертикалне зидове или 30 cm изнад пода вентилационог шахта.

Зидови вентилационог шахта морају бити издигнути изнад околног терена најмање 30 cm.

Вентилациони шахт мора бити изведен са одводњавањем.

Отвори у решеткама вентилационих отвора не смеју имати димензије мање од 10 mm.

На вентилационе отворе који се не могу затварати стављају се противкишне решетке.

## 4.2. Принудна вентилација

### Члан 30.

Принудна вентилација котларница изводи се уградњом одсисног вентилатора, а довод ваздуха је природан - без вентилатора. Потпритисак у котларници не сме прећи вредност од 0,2 mbar.

#### Члан 31.

Одсисни вентилатор из члана 30. овог правилника димензионише се у односу на капацитет котларнице тако да количина одсисаног ваздуха из котларнице износи:  $L = (0,7 - 0,9) Q$  - ако се ваздух за сагоревање узима из простора котларнице;  $L = Q$  - ако се ваздух за сагоревање узима директно споља,

где је:

$L$  - капацитет одсисног вентилатора, у  $m^3/h$ ,  $Q$  - укупни капацитет котларнице, у  $kW$ .

#### Члан 32.

При неисправном раду или прекиду рада уређаја за принудну вентилацију мора се обуставити рад горионика.

Неисправним радом принудне вентилације сматра се одступање надзираног параметра за 30% од задате вредности у трајању дужем од 1 min. Принудна вентилација мора бити контролисана и изведена тако да ниједан електрични уређај у котларници, осим опреме за принудну вентилацију, не буде под електричном напоном пре него што одсисни вентилатор исправно ради најмање 5 min. Изузетак су инсталације нужног осветљења и пумпи напојног система постројења, јер би изненадни пад притиска довео до непожељног испаравања напојне воде.

Сва електрична опрема за принудну вентилацију која је смештена у простор котларнице или је одсисним вентилационим каналом повезана са простором котларнице мора бити изведена у одговарајућој противексплозивној заштити, према прописима о противексплозивној заштити електричних уређаја који су намењени за употребу у просторима угроженим од експлозивних смеша.

#### Члан 33.

Принудна вентилација контролише се надзирањем потребног протока или потребног притиска у вентилационим каналима.

Приликом активирања било ког од заштитних уређаја којима се врши надзирање, сви електрични уређаји у котларници морају остати без електричног напона, осим нужног осветљења, ако је оно уграђено у пумпу напојног система, јер би изненадни пад притиска довео до непожељног испаравања воде.

#### Члан 34.

Нужно осветљење из члана 33. овог правилника мора бити изведено тако да се обезбеди одговарајућа противексплозивна заштита.

## 5. ДЕТЕКЦИЈА ГАСА

#### Члан 35.

Систем за детекцију гаса обавезно се уграђује у котларнице које се налазе испод нивоа околног терена и котларнице из члана 6. овог правилника.

#### Члан 36.

Детекција гаса је у функцији контроле, са заштитним дејством на нивоу звучног и оптичког аларма.

Детекција гаса се не сме користити у другим облицима заштитних дејстава, као што је блокада или забрављивање.

## 6. ГАСНА ОПРЕМА

### 6.1. Главни запорни орган

#### Члан 37.

На цевоводу, на сигурном и увек приступачном месту изван простора котларнице, мора се обезбедити запорни орган за брзо ручно затварање довода гаса у котларницу.

#### Члан 38.

Манипулацију главним запорним органом за брзо затварање довода гаса и руковање и чување средстава за несметану манипулацију тим органом могу обављати само за то стручно оспособљена лица.

#### Члан 39.

Главни запорни орган мора бити јасно обележен.

### 6.2. Мерење протока гаса

#### Члан 40.

Опрема за мерење протока гаса (мерач протока и припадајући запорни органи) приоритетно се смешта у одговарајућу просторију уз котларницу, а ако то није могуће, у мерно регулациону станицу или у котларницу. Ако се опрема за мерење протока гаса поставља у котларницу, она мора бити непосредно иза улаза гасне цеви у котларницу.

Опрема мора бити заштићена од механичког оштећења и топлотног зрачења.

### 6.3 Цевоводни развод

#### Члан 41.

Развод гасног цевовода мора бити такав да гасна инсталација не буде изложена ризику од механичког оштећења, топлотног напрезања или хемијских утицаја. Цеви се не смеју постављати ни делимично ни потпуно у подове, стубове, греде, зидове и сл.

Цеви се не смеју постављати у складишта или кроз складишта течних и чврстих горива, одводне канале, канализационе отворе, возна окна за лифт, вентилационе канале и др.

Цеви се не смеју постављати на места која нису вентилисана или су недовољно вентилисана, као што су: цевоводни тунели, подруми, приземља, простори недовољно високи за кретање људи, спуштене таванице итд. Цеви не могу сачињавати саставни део конструкције нити служити као њено ојачање.

**Члан 42.**

Развод гасног цевовода мора бити изведен тако да се обезбеди довољан размак између цеви за гас и других водова. Размак ослонаца и удаљеност цевовода од зида одређују се према табели 2.

**Tabela 2**

Пречник цеви, у mm		Дебљина зида, у mm		Размак ослонаца, у m	Удаљеност од зида, у mm
називни	спољни	глатке цеви	цеви са навојем		
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,		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

Гасне цеви се ни под каквим условима не смеју постављати на места испод цеви које садрже агресивне флуиде или испод цеви на којима може доћи до кондензације. Пролаз кроз зид изводи се са заштитном цевом. У котларници, цевоводи се воде слободно уз зидове, испод плафона, односно уз бок котла. Испред гасне рампе мора се предвидети место за испуштање кондензата и других нечистоћа.

**Члан 43.**

Спојеви на гасним цевоводима могу бити заварени, са прирубницама и навојни.

Спојеви са прирубницом дозвољавају се за постављање арматура на цевовод и кад се захтева растављив спој.

Навојни спојеви се смеју изводити само код надземних цевовода. У табели 3 дати су највећи називни пречници цеви које се могу спајати помоћу навојних спојева зависно од радног притиска гаса.

**Tabela 3**

Дозвољени радни притисак, у bar	Називни пречник цеви, у mm
1	50
4	40

**Члан 44.**

Сви заварени спојеви морају бити изведени, у погледу класа квалитета, према југословенском стандарду JUS S.T3.010.

**Члан 45.**

Контрола гасног цевовода састоји се од следећих фаза:

- 1) визуелни преглед цевовода;
- 2) контрола заварених спојева;
- 3) испитивање чврстоће цевовода;



4) испитивање заптивености цевовода.

#### Члан 46.

Чврстоћа гасног цевовода до 100 mbar испитује се ваздухом или азотом. Испитни притисак је већи од радног притиска за 1 bar. Испитују се новоположени цевоводи без арматуре и пре бојења. Пошто се изједначи температура цевовода и околине, испитни притисак не сме да опадне у току 30 min.

Заптивеност гасног цевовода притиска до 100 mbar испитује се ваздухом или азотом после уградње арматуре. Испитни притисак мора бити већи за 10% од максималног радног притиска, али најмање 50 mbar. Пошто се изједначи температура цевовода и околине, испитни притисак не сме пасти у току 10 min. Таквом испитивању, осим нових цевовода, подвргавају се и цевоводи који су били ван употребе дуже од шест месеци, као и цевоводи после реконструкције.

Мерни инструмент мора бити такве тачности да се може очитати пад притиска од 0,1 mbar.

#### Члан 47.

Цевоводи радног притиска изнад 100 mbar могу се испитивати истовремено на чврстоћу и на заптивеност.

Цевоводи радног притиска од 100 mbar до 1 bar испитују се ваздухом или азотом. Испитни притисак је за 3 bar већи од радног притиска. После чекања од 3 h, ради изједначења температуре, испитивање траје 2 h. У том периоду читава се притисак сваких 10 мин и бележе вредности ради уписивања у испитни документ. Испитивање задовољава ако у том периоду нема видљивог пада притиска. Мерење се врши манометром класе 0,6 пречника скале min. 150 mm, а мерног подручја 50% изнад испитног притиска.

За цевоводе радног притиска од 1 bar до 4 bar испитивање се спроводи на исти начин као за цевоводе радног притиска до 1 bar, с тим што је испитни притисак за 2 bar већи од радног притиска гаса. Сви заварени спојеви на овим цевоводима морају бити снимљени.

За време испитивања термометрима се контролише изједначење температуре и евентуалне промене температуре околине.

#### Члан 48.

Непропусност гасне рампе испитује се према упутству произвођа горионика. Испитни притисак је два пута већи од радног притиска, а најмање 100 mbar. Гасна рампа се сматра непропусном ако после 5 min пад притиска није већи од 1 mbar.

### 6.4. Дисајни, испусни и одушни вод, вод за издувавање и вод пропуштеног гаса

#### Члан 49.

Завршеци дисајног, испусног и одушног вода, вода за издувавање и вода за одвод пропуштеног гаса морају бити изведени у спољну атмосферу.

Испусни отвори дисајног, испусног и одушног вода, вода за издувавање и вода пропуштеног гаса морају бити удаљени од прозора и других отвора на зградама најмање 1 m.

Називни пречници дисајног, испусног и одушног вода за издувавање и вода пропуштеног гаса морају износити најмање DN 20.

Не дозвољава се извођење испусног вода заједно са одушним водом, водом за издувавање и (или) водом за одвод пропуштеног гаса.

На излазном отвору водова из овог члана мора се уградити заштитна мрежица.

### 6.5. Гасни горионици

#### Члан 50.

Гасни горионици могу бити изведени као саставни део генератора топлоте или као засебни део гасне опреме.

Гасним горионцима морају се постизати утврђени параметри сагоревања у раду с генератором топлоте на кога се уграђују или чији су саставни део.

Вредности температуре, топлотних оптерећења и преузете топлоте карактеристичним деловима ложишног простора генератора топлоте у раду са одабраним гасним горионом не смеју бити веће од вредности датих у термичком прорачуну или другој документацији генератора топлоте.

На димоводном прикључку генератора топлоте у раду са одабраним гасним горионом не сме се јавити натпритисак у току погона. То се не односи на димоводне системе за које је предвиђено да раде под сталним натпритиском. Вентилаторски гасни горионици морају одговарати сигурносно-техничким захтевима и бити испитани у складу са стандардом JUS M.E3.432.

При избору гасних горионика и њихове опреме за одређени генератор топлоте капацитета изнад 120 kW, у складу са стандардом JUS M.E3.439, обавезно се израђује функционална шема сигурносне заштите гасне ложишне инсталације. Функционална шема сигурносне заштите гасне ложишне инсталације мора да садржи:

- 1) услове за обебеђење сигурносног рада гасне ложишне инсталације;
- 2) периоде надзирања задатих услова у току циклуса рада гасне ложишне инсталације;
- 3) врсту искључивања гасног горионика ако се не испуне задати услови.

Уградња вентилаторског гасног горионика на генератор топлоте не сме изменити облик нити димензије ложишног простора генератора топлоте.

#### Члан 51.

За генераторе топлоте називног топлотног оптерећења до 350 kW дозвољава се уградња гасног горионика са једностепеном регулацијом (укључно-искључено).

За генераторе топлоте називног топлотног оптерећења изнад 350 kW захтева се двостепена регулација (максимално-минимално-искључено), изнад 1200 kW - двостепена клизна регулација, а изнад 2400 kW - континуирана регулација.

## 6.6 Генератор топлоте

### Члан 52.

Конструкција, избор материјала и израда генератора топлоте морају бити такви да генератор топлоте може издржати све услове рада предвиђене техничким захтевима, а да се не покажу трајне деформације или незаптивеност.

Ако у генератору топлоте могу сагоревати и друга горива (чврста или течна), он мора испуњавати и захтеве који се постављају за сваку врсту горива посебно.

У техничкој документацији сваког генератора топлоте морају бити дефинисани следећи параметри:

- 1) називни капацитет у раду са гасовитим горивом;
- 2) минимални капацитет у раду са гасовитим горивом;
- 3) називни капацитет у раду са алтернативним горивом;
- 4) минимални капацитет у раду са алтернативним горивом;
- 5) радни притисак и температура носиоца топлоте;
- 6) дозвољен максимални радни притисак и температура носиоца топлоте;
- 7) дозвољен коефицијент вишка ваздуха;
- 8) губитак на страни димних гасова;
- 9) минимална и максимална температура излазних димних гасова;
- 10) максимални садржај CO<sub>2</sub>;
- 11) дозвољени садржај O<sub>2</sub>;
- 12) степен корисног дејства;
- 13) дозвољена температура димних гасова у карактеристичним деловима ложишног простора;
- 14) дозвољена количина преузете топлоте у карактеристичним деловима ложишног простора.

### Члан 53.

Зависно од врсте носиоца топлоте и израде ложишта генератора топлоте, у систем се уграђују поуздани уређаји за регулацију, управљање и надзирање најмање за следеће величине:

- 1) температуру и/или притисак носиоца топлоте;
- 2) минимални ниво извора топлоте (пад нивоа испод утврђеног);
- 3) недовољан проток носиоца топлоте;
- 4) притисак у ложишту.

Граничне вредности набројаних величина испод или изнад којих генератор топлоте може безбедно издржати све предвиђене услове рада морају бити утврђене техничким упутствима или другом документацијом генератора топлоте, према југословенским стандардима JUS M.E6.120, JUS M.E6.200, JUS M.E6.201, JUS M.E6.202 и JUS M.E6.203.

## 6.7. Одвод продуката сагоревања

### Члан 54.

Цео систем за одвод продуката сагоревања, од прикључка на генератор топлоте до испуштања продуката сагоревања у атмосферу, мора бити у складу са одговарајућим југословенским стандардима.

## 7. ПОСЕБНИ ЗАХТЕВИ ЗА ПРАТЕЋЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

### Члан 55.

Обавезно је уграђивање главног прекидача за нужно искључење електричне енергије.

Главни прекидач, односно дистрибутивни ормар котларнице мора бити смештен ван простора котларнице.

Тастер за нужно искључење инсталира се најмање на једном месту, и то на излазу из котларнице и/или у непосредној близини евакуационих путева. Тастером за нужно искључење сви потрошачи морају се довести у безнапонско стање, осим инсталација нужног осветљења и пумпе напојног система постројења, јер би изненадни пад притиска довео до непожељног испаравања напојне воде.

### Члан 56.

Обавезно је уграђивање утичнице напона 24 V за прикључак преносиве ручне светилке.

### Члан 57.

Водовод и канализација морају се извести у склопу читаве инсталације објекта, с тим што у котларници мора да се налази умиваоник са славином и наставком за гумену цев називног отпора DN 20.

### Члан 58.

Канализациони одводи и одводи за умиваоник и слично морају бити израђени тако да се не може доћи до директне везе између котларнице и главне канализације.

Сматра се да су услови задовољени ако је одводна цев опремљена сифоном и ако је прикључена на вентилисану цев главне канализације или на одводни шахт који се налази изван котларнице и који се директно вентилише.

### Члан 59.

Правилним лоцирањем котларнице и додатном уградњом звучне изолације мора се спречити настајање и ширење буке и вибрација изнад дозвољених граница.

## 8. ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ГРАЂЕЊЕ И ПРВО ПУШТАЊЕ У ПОГОН

### Члан 60.

Техничка документација гасне котларнице састоји се од:

- 1) пројектне документације;
- 2) пројектне документације изведеног стања;
- 3) извештаја о испитивању за електрорадове;
- 4) записника о испитивању на чврстоћу;
- 5) записника о испитивању за заптивеност;
- 6) извештаја о визуелном прегледу;
- 7) записника о функционалном испитивању;
- 8) документа о првом пуштању у погон.

### Члан 61.

У пројектној документацији гасне котларнице дефинишу се:

- 1) врста горива;
- 2) врста надгледања;
- 3) максимално оптерећење;
- 4) радни притисци гаса;
- 5) локација објекта;
- 6) траса цевовода;
- 7) технички подаци о опреми;
- 8) диспозиција опреме;
- 9) систем вентилације;
- 10) систем одвођења продуката сагоревања;
- 11) поступак у случају грешака у току погона;
- 12) заштита од пожара и експлозије;
- 13) заштитна и радна дејства.

### Члан 62.

За електрорадове морају се прибавити извештаји о испитивању:

- 1) отпорности петље;
- 2) отпорности уземљења;
- 3) отпорности изолације;
- 4) степена механичке заштите командног ормара;
- 5) функционалне контроле командног ормара, коју врши произвођач;
- 6) уграђене опреме у склопу електричне инсталације котларнице (расветна тела, утичнице, мотори, тастери за нужно искључење, расклопни апарати, термостати, пресостати, сонде, граничне склопке, систем детекције, калорифери).

### Члан 63.

за сваки део опреме гасне инсталације мора да постоји техничко упутство.

### Члан 64.

Упутство о руковању и одржавању гасне котларнице мора се поставити на видно место у котларници.

Саставни део упутства из става 1. овог члана чини упутство о руковању гасном ложишном инсталацијом.

Упутство о руковању гасном ложишном инсталацијом мора да садржи:

- 1) шеме изведеног стања гасне ложишне инсталације и електричне опреме;
- 2) функционалну шему сигурносне заштите гасне ложишне инсталације;
- 3) опис гасне ложишне инсталације и њених сигурносних техничких уређаја;
- 4) начин руковања електричном инсталацијом;
- 5) поступак приликом пуштања у погон;
- 6) поступак приликом појаве сметњи;
- 7) поступак при дужем прекиду рада постројења;
- 8) поступак контроле система за сигурност и заштиту гасне ложишне инсталације;
- 9) поступак у случају опасности.

Поступци вршења контроле система за сигурност и заштиту гасне ложишне инсталације из тачке 8. става 3. овог члана утврђују се у складу са техничким упутством произвођача гасног горионика и генератора топлоте, а периоди вршења контроле морају бити у складу са чланом 73. овог правилника.

### Члан 65.

Кад је гасна инсталација завршена, а пре него што се гас пусти у инсталацију, приступа се испитивању инсталације на чистоћу и заптивеност према одредбама чл. 46, 47. и 48. овог правилника, о чему се сачињавају записници.

### Члан 66.

Ако инсталација задовољава услове у погледу чврстоће и заптивености, приступа се визуелном прегледу којим се проверава да ли су опрема и уређаји испоручени и уграђени према одобреној пројектној документацији, о чему се саставља извештај.

### Члан 67.

После визуелног прегледа, проверава се правилност функционисања гасне инсталације.

Посебно се проверава исправност подешавања и повезивања сигурносне и регулационе опреме, после чега се приступа изради записника о извршеном функционалном испитивању.

#### Члан 68.

После завршених прегледа, провера и испитивања, саставља се документ о првом пуштању у погон гасне инсталације, који садржи: резултате испитивања, закључке о усаглашености са овим правилником, опис уређаја и опреме за испитивање, имена и стручну спрему лица која су вршила испитивања и датум испитивања.

## 9. ЕКСПЛОАТАЦИЈА

#### Члан 69.

Рад гасне ложишне инсталације у фази експлоатације може надгледати лице са провереном стручном оспособљеношћу за рад на конкретној опреми и инсталацији.

У току надгледања мора се извршити следеће:

- а) пуштање у погон и контрола исправности рада и заустављања, у складу са упутством за руковање;
- б) при укључивању гасне ложишне инсталације, а после испада који може бити последица радње руковоца или дејства забрањивања, мора се надгледати ток читавог програма од почетка "захтева у топлоти", према функционалној шеми;
- в) преглед гасне ложишне инсталације са одговарајућим прибором ради обезбеђења њеног правилног рада и тачног функционисања, посебно ради обезбеђења заптивености спојева, цеви и арматура, у складу са захтевима члана 65. овог правилника;
- г) контрола система за сигурност и заштиту гасне ложишне инсталације према утврђеној процедури, која се дефинише у упутству за руковање;
- д) благовремено извештавање о свим уоченим недостацима и извршеним преправкама на гасној ложишној инсталацији;
- ђ) вођење дневника ложења.

#### Члан 70.

У дневник ложења треба читко и неизбрисиво уписати сва запажања о уоченим недостацима и поправкама гасне ложишне инсталације у току надгледања, као и следеће податке, са тачно назначеним временом њиховог узимања:

- 1) оптерећење гасног горионика;
- 2) притисак гаса испред и иза регулатора притиска на гасној рампи;
- 3) температура продуката сагоревања на излазу из генератора топлоте;
- 4) температура и/или притисак носиоца топлоте;
- 5) изглед сагоревања;
- 6) стабилност пламена.

У дневник ложења уписују се и резултати поступака спроведених према одредбама члана 73. овог правилника.

#### Члан 71.

Стално надгледавање гасне ложишне инсталације обавезно је за котларнице са:

- 1) генераторима топлоте на које се односи пропис за израду и употребу парних котлова, парних судова, прегрејача паре и загрејача воде;
- 2) врелоуљним котловима;
- 3) полуаутоматским гасним горионцима.

Стално надгледање обавља се у непосредној близини гасне ложишне инсталације или у контролној просторији.

У контролној просторији морају се налазити звучни аларм и светлосна сигнализација, који се морају укључити приликом сваког забрављивања гасне ложишне инсталације. Пре отклањања квара на гасној ложишној инсталацији који је довео до искључивања гасног пламеника може се искључити звучни аларм. Ако се надгледа више од једне гасне ложишне инсталације, у контролној просторији мора бити изведена светлосна сигнализација за сваку инсталацију посебно.

#### Члан 72.

Периодично надгледање гасних ложишних инсталација дозвољено је за котларнице у којима се налазе аутоматски регулисане, управљане и надзиране гасне ложишне инсталације које нису обухваћене чланом 71. овог правилника.

Периодично надгледање може бити најмање седмодневно и једнодневнo. Седмодневно надгледање дозвољено је за гасне ложишне инсталације које удовољавају следећим захтевима:

- 1) да је омогућено програмирано или даљинско укључивање - искључивање на почетку и крају дневног погона;
- 2) да појединачно оптерећење генератора топлоте није веће од 1200 kW;
- 3) да инсталисани капацитет котларнице, ако су инсталисане гасне ложишне инсталације, није већи од 2400 kW.

За остале котларнице које испуњавају услове из става 1. овог члана захтева се најмање једнодневнo периодично надгледање.

Надгледањем у смислу става 2. овог члана не сматра се надгледање радњи и поступака приликом укључивања и искључивања гасне ложишне инсталације.

Периодична надгледања обављају се у објекту гасне ложишне инсталације.

## 10. ПРОВЕРЕ, ПРЕГЛЕДИ, КОНТРОЛЕ И ИСПИТИВАЊА

#### Члан 73.

Обавезне су редовне провере, прегледи, контроле и испитивања гасне ложишне инсталације ради постизања и одржавања поузданости и сигурности рада.

Минимални обим и максимални рокови провере, прегледа и контрола, са испитивањем функционалности заштитних кола, дат је у табли 4.

Провере врши лице оспособљено за руковање конкретним постројењем.

Прегледе врши стручно лице оспособљено за пуштање у погон и одржавање постројења одређеног типа.

Контроле и испитивања обавезни су за постројења јединичног оптерећења већег од 350 kW, а врше их заједно лица машинске и електротехничке струке, посебно стручно оспособљена за ту врсту послова. Контроле и испитивања обухватају проверу свих услова утврђених функционалном шемом сигурносне заштите гасне ложишне инсталације.

Годишњи прегледи и испитивања гасне ложишне инсталације морају се извршити пре почетка сезоне ложења.

Ако је предвиђено да се прегледи изврше два пута годишње, један преглед се обавезно врши на почетку сезоне ложења, а други у току сезоне ложења.

За котларнице које раде непрекидно више од седам месеци, контролни прегледи и испитивања врше се после редовног ремонта и сервиса.

Tabela 4

Предмет провере, прегледа, контроле и испитивања	Провера	Преглед	Контрола и испитивање
1	2	3	4
1. Гасни горионик (главни горионик и горионик за потпаљивање)			
1.1 Исправност:			
а) ватросталног материјала (пламена главе)		годишње	
б) прозора за осматрање		"	
в) уређаја за стабилизацију		"	
г) отвора за испуштање гаса и ваздуха		"	
д) пламене главе горионика (метални део)		"	
2. Систем за потпаљивање			
2.1 Исправност:			
а) електрода и изолације		годишње	
б) каблова (спољашњих)		"	
в) трансформатора		"	
г) прикључака		"	
2.2 Функционалност:			
а) удаљености електрода		"	
б) радне фазе		"	годишње
3. Заштита од нестанка пламена			
3.1 Исправност:			
а) уређаја за откривање пламена		годишње	годишње
б) ожичења и прикључака		"	"
3.2 Функционалност		два пута годишње	"

4. Сагоревање			
4.1 Изглед сагоревања		два пута годишње	годишње
4.2 Оптерећење (горионик)		"	"
4.3 Стабилност пламена		"	"
4.4 Садржај димних гасова (CO <sub>2</sub> , CO, O <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> )		годишње	"
4.5 Вредност температуре излазних димних гасова на максималном и минималном оптерећењу		"	"
4.6 Динамика прегледа руковаоца према захтевима чл. 71. и 72. овог правилника			
5. Регулација протока ваздуха и гаса			
5.1 Стање уређаја за рад подесиве клапне ваздуха и гаса		годишње	годишње
5.2 Запрљаност		"	
6. Вентилатор ваздуха за сагоревање			
6.1 За исправно стање покретног механизма:			
а) ремен и преносни каиш		годишње	
б) спојнице		"	
6.2 Запрљаност		"	
6.3 Лежишта		годишње	
(Замена лежишта врши се према упутствима произвођача.)			
6.4 Причвршћивање обртног кола вентилатора на погонску осовину		"	
7. Гасни цевоводи са опремом за мерење, регулацију и сигурносну заштиту			
7.1 Заптивеност	два пута годишње		годишње
(Пре испитивања заптивености гасних цевовода, мора се испитати интерна заптивеност првог ручног вентила.)			
7.2 Функционалност:			
а) система за вентилацију котларнице	"		"
б) система дисајних и испусних	"	годишње	"

водова			
в) система одушних водова, вода за издувавање и вода пропуштеног гаса	"	"	"
7.3 Стање причвршћења и ослањање цевовода	"		"
8. Ручни запорни орган			
8.1 Унутрашња заптивеност	два пута годишње	годишње	годишње
8.2 Лако и једноставно прилажење и употреба			
9. Филтри			
9.1 Запрљаност	два пута годишње	годишње	
10. Регулатори притиска			
10.1 Функционисање и подешеност		годишње	годишње
10.2 Стање радних делова		"	"
10.3 Запрљаност		годишње	
10.4 Подешавање			годишње
11. Сигурносни запорни уређаји			
11.1 Функционалност (Руковалац врши контролу на основу упутства за руковање.)	месечно	два пута годишње	годишње
11.2 Унутрашња заптивеност	"	"	"
11.3 Исправност:			
а) заптивног материјала		годишње	
б) површине налегања		"	
в) вентила		"	
г) радног система		"	
(Ако се примењује аутоматско испитивање заптивености сигурносно-запорних уређаја, неће се примењивати тач. 11.1 и 11.2)			
12. Опрема за аутоматско испитивање заптивености			
12.1 Функционалност		два пута годишње	годишње
12.2 Исправност		"	
13. Сигурносни прекидни вентили			
13.1 Функционалност		годишње	годишње

13.2 Унутрашња заптивеност		"	
13.3 Исправност:			
а) заптивног материјала		"	
б) површине налегања		"	
в) вентила		"	
г) радног система		"	
14. Сигурносни одушни вентил			
14.1 Функционалност		годишње	годишње
14.2 Унутрашња заптивеност		"	
14.3 Исправност:			
а) заптивног материјала		"	
б) површина налегања		"	
в) вентила		"	
г) радног система	"		
15. Прекидач на притисак (гаса и ваздуха)			
15.1 Функционалност	годишње	годишње	годишње
15.2 Правилно подешавање		"	"
16. Сигурносна времена			
16.1 Време претпроветравања		годишње	годишње
16.2 Гранично време потпаљивања мешавине ваздуха и гаса горионика за потпаљивање		два пута годишње	
16.3 Гранично време потпаљивања, мешавине ваздуха и гаса главног пламеника		два пута годишње	годишње
16.4 Укупно време затварања		"	"
17. Гранични прекидачи			
17.1 Функционалност		годишње	годишње
17.2 Подешеност		"	"
17.3 Исправност		"	"
18. Део гасне ложишне инсталације на димоводној страни			
18.1 Запрљаност		годишње (надлежна димничарска РО)	
(Виша температура сагорелих гасова			



од температуре која је забележена приликом претходне контроле може бити значајна индикација о запрљаности.)			
18.2 Спољашња заптивеност		годишње (надлежна димничарска РО)	
(Тачке посматрања су прикључак горионика на предњој страни котла, димоводна вратанца и спојеви димоводних канала на страни носиоца топлоте.)			
19. Уређаји за управљање, регулацију и надзирање (интегрални део генератора топлоте)			
19.1 Ниво течности			
а) функционалност	месечно	годишње	годишње
б) подешеност			"
19.2 Проток			
а) Функционалност	"	"	"
б) Подешеност			"
19.3 Температура			
а) Функционалност	"	"	"
б) Подешеност			"
19.4 Притисак			
а) Функционалност	"	"	"
б) Подешеност			"
20. Регулациона и/или запорна димоводна клапна			
20.1 Исправност:			
а) тачке вешања или ротације		годишње	
б) система за управљање клапном		"	годишње
20.2 Запрљаност		"	
(Ако подешавање не даје задовољавајући резултат, одговарајући делови морају се очистити.)			
20.3 Правилно забрављивање			
Напомена: То се односи на забрављивање стално подешених		"	"

регулационих димоводних клапни			
21. Димна промаја и уређаји за надзирање притиска у ложишту			
21.1 Функционалност		годишње	годишње
21.2 Подешеност		"	"
22. Електрокомандни панел са опремом која је у њега уграђена		годишње	годишње
23. Сигналне сијалице			
23.1 Функционалност		годишње	годишње
24. Систем за детекцију гаса			
24.1 Визуелни преглед		квартално	годишње
24.2 Функционалност		квартално	годишње
24.3 Баждарење	квартално	квартално	годишње

## 11. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

### Члан 74.

На гасне котларнице изграђене и стављене у погон пре ступања на снагу овог правилника примењује се само одредба члана 73. овог правилника.

### Члан 75.

Овај правилник ступа на снагу по истеку шест месеци од дана објављивања у "Службеном листу СФРЈ".

## ИЗМЕНЕ

# Правилник о изменама и допунама Правилника о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница

*Правилник је објављен у "Службеном листу СФРЈ", бр. 52/90 од 7.9.1990. године.*

### Члан 1.

У Правилнику о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница ("Службени лист СФРЈ", бр. 10/90) у члану 13. став 5. реч: "ИЗЛАЗИ" замењује се речју: "ИЗЛАЗ".

### Члан 2.

У члану 21. став 1. тачка 2. речи: "С-6 апарати" замењују се речима: "С-6 апарат".

### Члан 3.

У члану 22. став 2. мења се и гласи:

"Котларнице са атмосферским горионцима морају имати искључиво природну вентилацију."

### Члан 4.

У члану 25. под Ао реч: "одводног" замењује се речју: "доводног".

### Члан 5.

У члану 29. став 3. мења се и гласи:

"Фиксни део ефективне површине доводног отвора мора бити најмање једнак ефективној површини одводног отвора."

У ставу 4. бројеви: "1,3" замењују се бројевима: "1/3".

### Члан 6.

У члану 33. став 2. мења се и гласи:

"Приликом активирања било ког од заштитних уређаја којима се врши надзирање, сви електрични уређаји у котларници морају остати без електричног напона, осим нужног осветљења и пумпи напојног система, где би изненадни пад притиска довео до непожељног испаравања воде."

### Члан 7.

Члан 34. мења се и гласи:

"Нужно осветљење из члана 33. овог правилника мора бити изведено у одговарајућој противекслозионој заштити."

### Члан 8.

У члану 50. став 2. реч: "утврђени" замењује се речју: "декларисани".

### Члан 9.

У члану 53. став 1. тачка 2. реч: "извора" замењује се речима: "течног носиоца".

У ставу 2. после речи: "стандардима" додаје се ознака: " JUS M.E3.439,".

### Члан 10.

У члану 55. став 3. речи: "јер би" замењују се речима: "где би".

### Члан 11.

У члану 57. реч: "отпора" замењује се речју: "отвора".

### Члан 12.

Члан 59. мења се и гласи:

"Правилним лоцирањем котларнице и, по потреби, додатном уградњом звучне изолације мора се спречити настајање и ширење буке и вибрација изнад дозвољених граница."

### Члан 13.

У члану 61. тачка 13, на крају, тачка се замењује тачком и зарезом и додаје се тачка 14, која гласи:

"14) заштитна времена сигурносних уређаја".

### Члан 14.

У члану 69. став 2. под в) број: "65" замењује се бројем: "73".

### Члан 15.

У члану 73. табела 4, тачка 16.2, у колони 4 додаје се реч: "годишње".

У тачки 24.3 испред колоне 3 реч: "квартално" брише се.

### Члан 16.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном листу СФРЈ", а примењиваће се по истеку 15 дана од дана објављивања.