

# ***Uputstvo za korišćenje prirodnog gasa u domaćinstvima***

## **Uvod**

Cilj ovog uputstva je da potrošačima prirodnog gasa omogući bezbednije i racionalnije korišćenje, a potencijalnim korisnicima pomogne u donošenju pravilne odluke o izboru energenata kao i upoznavanje sa postupkom za priključenje na gasovod. To se postiže ukazivanjem na pogodnosti korišćenja prirodnog gasa i prednostima u odnosu na ostale energente.

## **Uslovi pod kojima se objekti potrošača priključuju na gasovod**

Za priključenje novih objekata potrošača prirodnog gasa na gasovod ili za povećanje potrošnje prirodnog gasa postojećih potrošača pribavlja se Rešenje o odobrenju za priključenje objekta, koji sadrži energetske – tehničke uslove.

Energetsko–tehničkim uslovima se definišu maksimalna časovna potrošnja prirodnog gasa i radni pritisak na koji se priključuju objekti potrošača prirodnog gasa, kao i vrsta, način i mesto priključenja objekta.

S tim u skladu potrebno je podneti zahtev distributeru prirodnog gasa (Tehnoenergetika d.o.o) za izdavanje Rešenja o odobrenju za priključenje objekta.

Nakon pribavljanja Rešenja o odobrenju za priključenje objekta izrađuje se Projekat unutrašnje gasne instalacije izrađen od ovlašćene organizacije, kao i njegova tehnička kontrola.

Sledeći korak je izrada unutrašnje gasne instalacije i nakon njene izrade Potrošač se obraća zahtevom Distributeru prirodnog gasa (Tehnoenergetika d.o.o) radi izlaska komisije Komisije za tehničku kontrolu unutrašnje gasne instalacije, koja proverava ispravnost i sigurnost izvedene instalacije. Komisiji za tehničku kontrolu unutrašnje gasne instalacije potrebno je dostaviti: ateste svih ugrađenih materijala i opreme, uverenje zavarivača, licencu odgovornog izvođača, garancije overene od ovlašćenog servisera gasnog trošila, Zapisnik o ispitivanju na čvrstoću i nepropusnost, Zapisnik o funkcionalnom ispitivanju, Elaborat o uzemljenju i izjednačavanju potencijala.

## **Predmet uputstva**

Predmet uputstva je isporuka i korišćenje prirodnog gasa.

Prirodni gas spada u kategoriju dobara od opšteg interesa, pa se njegov transport, distribucija i korišćenje uređuje zakonom.

Distribucija prirodnog gasa vrši se cevovodima gasno-distributivne mreže u naseljenim mestima i priključnim vodovima u okviru te mreže, do unutrašnjih gasnih instalacija u skladu sa Zakonom o transportu, distribuciji i korišćenju prirodnog gasa.

Isporuka prirodnog gasa vrši se na osnovu ugovora koji zaključuje Potrošač i Distributer u skladu sa Zakonom o energetici.

Primopredajno mesto isporuke prirodnog gasa u domaćinstvu je merilo protoka u kućnom merno-regulacionom setu. (KMRS-u).

## ***Prirodni gas***

### **Karakteristike prirodnog gasa**

Prirodni gas je mešavina ugljovodonika sa dominacijom metana. Lakši je od vazduha, bez boje, mirisa i ukusa. Zbog toga je obaveza distributera da prirodni gas u širokoj potrošnji odoriše, što se postiže dodavanjem odoransa (tioetri i merkaptani). To su gasovi specifičnih i prepoznatljivih, malo neugodnih mirisa koji se lako oseće u gasnoj smeši.

Hemijska reakcija prirodnog gasa sa kiseonikom iz vazduha uz pojavu plamena naziva se sagorevanje. Tom prilikom hemijski vezana energija oslobađa se u obliku toplote. Da bi se proces sagorevanja mogao otpočeti i nesmetano odvijati potrebno je da budu ispunjeni sledeći uslovi:

- dovoljna količina kiseonika,
- optimalno mešanje gasa i kiseonika,
- inicijalno paljenje smeše,
- moćućnost samopaljenja na radnoj temperaturi.

### **Prednosti prirodnog gasa**

Prirodni gas je skoro idealno gorivo. Njegove prednosti su:

- dobro mešanje sa vazduhom,
- velika brzina sagorevanja,
- relativno jednostavni uređaji za korišćenje,
- potpuno sagorevanje bez, čađi i čvrstih ostataka,
- mogućnost pojedinačnog merenja potrošene količine gasa,
- niska cena u odnosu na ostale energente i
- ne zagađuje čovekovu okolinu.

U tabelarnom pregledu date su ekvivalente količine, najčešće korišćenih goriva u domaćinstvu

energenti	prirodni gas	tečni gas	električna energija	mrki ugalj	drvo	lož ulje
toplotna moć	33.000 kJ/ m <sup>3</sup>	46.000 kJ/ m <sup>3</sup>	3.600 kJ/ kWh	16.700 kJ/ kg	9.400.000 kJ/ m <sup>3</sup>	41.200 kJ/ lit
	8.000 kcal/1m <sup>3</sup>	11.000 kcal/1m <sup>3</sup>	860 kcal/1m <sup>3</sup>	4.000 kcal/1m <sup>3</sup>	2.250.000 kcal/1m <sup>3</sup>	9.800 kcal/1m <sup>3</sup>
1m <sup>3</sup> prirodni gas	1m <sup>3</sup>	0,727kg	9,3kWh	2kg	0,0035 m <sup>3</sup>	0,82lit.

Kod određivanja finansijskog ekvivalenta treba npr. kod čvrstog goriva uzeti u obzir i troškove manipulacije sa gorivom i šljakom, kao i gubitke pri pretovaru i skladištenju. U prednosti korišćenja prirodnog gasa spada i mogućnost poluautomatske regulacije izlaznih parametara (temperatura pećnice, sanitarne vode, vode u sistemu grejanja i sl.) kao i odstupstvo fizičkog napora korisnika.

## ***Unutrašnja gasna instalacija (UGI)***

### **Definicija i opis UGI-ja**

Unutrašnjom gasnom instalacijom potrošača smatra se instalacija koja počinje iza glavnog zapornog cevnog zatvarača (GZCZ) na gasno-distributivnoj mreži, a završava se na vrhu kanala za odvod produkata sagorevanja u atmosferu.

### **Mogući otkazi unutrašnje gasne instalacije**

Najčešći uzroci otkaza elemenata unutrašnje gasne instalacije su:

- blokada regulatora pritiska,
- prekid u snabdevanju električnom energijom.

## ***Gasni kućni aparati***

### **Izbor gasnih kućnih aparata**

Danas je energija veoma skupa i zahteva racionalno ponašanje u njenom izboru i trošenju.

Postavlja se pitanje koju vrstu gasnih aparata izabrati, od kog proizvođača i sa kojim nivoom regulacije i automatizacije.

Odgovor nije jednostavan jer treba voditi računa o potrebama korisnika, visini investicionog ulaganja, mogućnost kombinovanja sa alternativnim energentima i naravno kvalitetu aparata.

### **Nekoliko korisnih saveta pri izboru**

- Isključivo izabrati gasne aparate sa atestom proizvođača,
- Kod približno sličnih cena izabrati renomiranog proizvođača sa sertifikatom SRPS ISO 9000 i obezbeđenim servisom,
- Izabrati aparate koji imaju osigurač plamena (termoelement i bimetal) koji omogućava isticanje gasa pri gašenju plamena iz bilo kog razloga,
- Izabrati aparat koji odgovara nameni ali i prostoriji u kojoj će biti smešten u pogledu lokacije, zapremine, ventilacije i bezbednosti,
- Ako imate potrebu za centralnim grejanjem i zagrevanjem sanitrane vode izabrati kombinovani kotao sledećih karakteristika:
  1. Prednosti:
    - visok stepen korisnosti,
    - niska cena investicija,
    - kratko vreme zagrevanja,
    - velika mogućnost regulisanja,
    - malo angažovanje na rukovanju,
    - ne zahteva mnogo prostora.
  2. Nedostaci:
    - zahteva čistu prostoriju u odnosu na kotlove koji se postavljaju na pod
    - zahteva instalaciju grejanja sa manjim otporom vodenog kruga grejanja.

## **Uslovi za postavljanje gasnih kućnih aparata**

Gasni kućni aparati su uređaji namenjeni za grejanje, pripremu sanitarne vode i pripremu hrane u domaćinstvu, ukupne nazivne toplotne snage do 50kW. Podeljeni su na sledeće vrste:

- A- aparati koji koriste vazduh iz prostorije i čiji se produkti sagorevanja zadržavaju u prostoriji,
- B- aparati koji koriste vazduh iz prostorije i iz kojih se produkti sagorevanja odvođe u spoljnu sredinu kroz poseban ili zajednički dimnjak i
- C- aparati koji koriste vazduh izvan prostorije i iz kojih se produkti sagorevanja odvođe kroz spoljni zid, iznad krova ili preko kombinovanog dimnjak.

## **Opšti uslovi za postavljanje gasnih kućnih aparata**

- Gasni aparati ne smeju se koristiti za namene za koje nisu konstruisani (proizvedeni).
- Gasni aparati moraju imati dokaz o kvalitetu.
- Gasni aparati postavljaju se u svemu prema uputstvu proizvođača.
- Za rad gasnih aparata mora se obezbediti dovoljno vazduha za sagorevanje prirodno ili prinudno.
- Svako ložište gasnog aparata mora imati posebnu, nepropusnu dimovodnu cev usponski izvedenu prema dimnjaku.
- Za odvod produkata sagorevanja koristi se poseban dimnjak ili zajednički dimnjak za više ložišta pod posebnim uslovima.
- Prigušnice produkata sagorevanja i zapori čađi ne ugrađuju se u instalaciju za odvod produkata sagorevanja gasa.
- Dimovodne klapne i regulatori promaje mogu se ugrađivati pod uslovima da ispunjavaju zahteve odgovarajućih standarda i ne ometaju čišćenje i ispitivanje dimovodne instalacije.
- Elementi instalacije za dovod vazduha i odvod produkata sagorevanja (fazonski priključci, uređaji za zaštitu od vetra i za mehaničku zaštitu ulaznih otvora za vazduh i izlaznih otvora za produkte sagorevanja i sl.) sastvani su delovi aparata. Ugrađuju se samo originalni delovi prema tehničkom uputstvu proizvođača.

## ***Bezbednost u korišćenju prirodnog gasa***

### **Dosadašnja iskustva**

Iskustva zapadnih zemalja, koja imaju veću tradiciju u korišćenju prirodnog gasa su:

- nesreće prouzrokovane prirodnim gasom zauzimaju jednu od poslednjih mesta, zajedno sa nesrećama od groma,
- ako se desi nesreća, obično je posledica tzv. ljudskog faktora, odnosno nepravilnog i nestručnog rukovanja gasnim aparatom.

Osnovne opasnosti su pojava eksplozije i požara. One se dešavaju samo pri pojavi eksplozivne smeše (5-15% gasa u vazduhu) i pojavi inicijalnog paljenja. Samo tada dolazi do eksplozije.

Opasnost od eksplozije i požara mogu se predupređiti odgovarajućim merama.

### **Mere predostrožnosti**

Zabranjeno je:

- postavljanje i prvo puštanje u rad gasne instalacije i gasnog aparata bez ovlašćenog servisera i isporučioaca prirodnog gasa,
- korišćenje gasnog aparata bez osigurača plamena u zatvorenoj prostoriji,
- ostavljanje u radu gasnih aparata vrste A za vreme spavanja ili dužeg odsustvovanja,
- korišćenje gasne instalacije za uzemljenje gasnih aparata,
- ispitivanje nepropusnosti plamena,
- izlaganje gasne instalacije mehaničkim naprezanjima,
- zatvaranje otvora za predviđeni dovod vazduha.

Stogo je zabranjeno:

- projektovanje i izvođenje UGI poveriti neovlašćenim preduzećima i privatnim licima,
- samovoljno priključivanje na distributivnu mrežu,
- priključivanje neprijavljenih gasnih aparata,
- izmeštanje postojećih gasnih aparata,
- rekonstrukcija (produženj ili skraćenje) UGI bez saglasnosti distributera,đ
- korišćenje gasa posle zatvaranja od strane distributera po bilo kom osnovu i
- preprodaja prirodnog gasa i pretakanje u sudove pod pritiskom.

Nekoliko korisnih bezbednosnih saveta:

- kada osetite miris gasa u prostoriji odmah otvoriti sve prozore i vrata i zatvorite glavni zaporni ventil u KMRS-u,
- u prostoriji u kojoj se oseća miris gasa ne ulazite sa zapaljenom cgaretom, otvorenim plamenom i ne izazivajte nikakvu varnicu paljenjem električnih prekidača i sl,
- ako uzrok i mesto isticanja gasa ne možete naći i otkloniti, pozovite distributera,
- u slučaju požara, zemljotresa, poplave, odlaska na odmor i sl. pre napuštanja domaćinstva zatvorite glavni zaporni cevni zatvarač (položaj ručice upravan na osu cevovoda).