

**UPITNIK**  
za kotlovska postrojenja



**KOTLOGRADNJA**

---

## **OSNOVNI PODACI**

1. Radna organizacija koja traži ponudu
2. Krajnji korisnik
3. Da li je kotlovsko postrojenje novo ili se proširuje postojeće
4. Zgrada kotlarnice: nova ili postojeća (dimenzije)
5. Vrsta goriva
6. El. Energija
7. Sirova voda

## **ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE**

Obavezno dostaviti:

1. Glavne projekte (mašinski, elektro i građevinski)
2. Kapacitete i dimenzije celokupne postojeće opreme - kotlova, rezervoara i dr.

## **OPŠTI PODACI**

**1. NAMENA POSTROJENJA** (grejanje, tehnološke svrhe)

**2. VRSTA POTROŠAČA** (tekstilna, prehrambena, hemijska ili druga industrija)

**3. VRSTA POSTROJENJA** (parno, vrelovodno)

**4. KAPACITET POSTROJENJA** (parno u t/h, vrelovodno u MW)

**5. RADNI MEDIJUM U POSTROJENJU**

a - para - pritisak (bar)

- temperatura (°C)

b - voda - temperatura odlazne vode (°C)

- temperatura povratne vode (°C)

- pritisak (bar)

**6. DNEVNO VREME RADA POSTROJENJA** (h/dan)

# KOTAO

## 1. VRSTA - TIP KOTLA

.....  
.....

## 2. BROJ KOTLOVA

.....

## 3. KAPACITET KOTLA (parnog u t/h, vrelovodnog u MW)

.....

## 4. PARAMETRI KOTLA

- radni pritisak (bar)

.....

- koncesioni pritisak (bar)

.....

- temperatura napojne vode (°C)

.....

## 5. GORIVO

čvrsto - ugljenokop

.....

- sortiman

.....

- raspoloživ prostor za deponiju

.....

tečno - željeni kapacitet rezervoara (m<sup>3</sup>)

.....

- način postavljanja rezervoara

.....

gasovito - poreklo

.....

- donja toplotna moć (kJ/kg/kcal/kg)

.....

kod više goriva zajedno, dati odnos upotrebe i istovremenosti

.....

.....

.....

.....

.....

način dopreme

.....

.....

# **GORIVO**

## **1. VRSTA GORIVA** (čvrsto, tečno, gasovito)

.....

## **2. DONJA TOPLOTNA MOĆ GORIVA**

.....

## **3. ANALIZA GORIVA**

### **a) čvrsta i tečna (težinski procenti)**

C% .....

H% .....

O% .....

N% .....

S% .....

W% .....

A% .....

Cfix% .....

### **b) gasovita (zapreminski procenti)**

CO% .....

H<sub>2</sub>% .....

CH<sub>4</sub>% .....

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>% .....

C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>% .....

O<sub>2</sub>% .....

N<sub>2</sub>% .....

CO<sub>2</sub>% .....

H<sub>2</sub>O% .....

## **4. TEČNA GORIVA:**

vrsta (lako, srednje, teško i dr)

.....

viskozitet na 50°C

.....

viskozitet na 100°C

.....

## **5. ČVRSTA GORIVA:**

vrsta (lignit, mrki ugalj, drveni otpadak itd)

.....

### **5.1. UGALJ:**

ugljenokop

.....

sortiman

.....

procentualni sastav po sortimanu

.....

analiza pepela

.....

karakteristične temperature pepela (omekšavanje, topljenje, razlivanje, tečenje) °C

.....

### **5.2. DRVO**

vrsta drveta (bukva, hrast, četinar i dr)

.....

težinski procenat vlage (%)

.....

sortiman (mm)

.....

procentualni sastav po sortimanu

.....

količina raspoloživog goriva (t/dan) (t/god)

.....

### **5.3. OSTALA ČVRSTA GORIVA**

vrsta goriva (suncokretova ljuska, pamučna ljuska, slama, kokosova ljuska, komina od masline ili kafe i dr)

.....

težinski procenat vlage

.....

sortiman (mm)

.....

procentualni sastav po sortimanu

.....

## HEMIJSKA PRIPREMA VODE

1. Da li postoji uređaj za pripremu vode? .....
- Ako postoji navesti kapacitet (m<sup>3</sup>/h) .....
2. Da li je pripremljena voda, osim za napajanje kotlova  
potrebna i za druge svrhe? Ako jeste navesti: .....
- količinu (m<sup>3</sup>/h) .....
- potrebnu tvrdoću (°dH) .....
- ostale uslove .....
3. Da li postrojenje radi neprekidno, ili sa prekidima? .....
- broj smena. ....
4. Količina kondenzata koja se vraća u kotlarnicu  
(m<sup>3</sup>/h ili %) .....
5. Da li na raspoloženju stoji komprimovani vazduh i kog .....

## ANALIZA SIROVE VODE

- Analizu uradio: .....
- Datum analize: .....
- Poreklo vode (bunar, vodovod, reka) .....
- Izgled vode ..... CaO (mg/l) .....
- pH vrednost ..... MgO (mg/l) .....
- Suspendovane materije (mg/l) ..... H<sub>2</sub>O (mg/l) .....
- Suvi ostatak (mg/l) ..... K<sub>2</sub>O (mg/l) .....
- Žareni ostatak (mg/l) ..... Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (mg/l) .....
- Sadržaj ulja (mg/l) ..... Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (mg/l) .....
- “p” vrednost (ml n/10 HCl/l) ..... SiO<sub>2</sub> (mg/l) .....
- “m” vrednost (ml n/10 HCl/l) ..... Cl (mg/l) .....
- Utrošak Kmn O<sub>4</sub> (mg/l) ..... SO<sub>4</sub> (mg/l) .....
- Ukupna tvrdoća (°dH) ..... NO<sub>3</sub> (mg/l) .....
- Karbonatna tvrdoća (°dH) ..... NO<sub>2</sub> (mg/l) .....
- Nekarbonatna tvrdoća (°dH) ..... P<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (mg/l) .....
- Ostali zahtevi: .....

## **MERENJE I REGUALCIJA**

Označiti koje od navedenih veličina treba ponuditi.

### **PARNO POSTROJENJE**

#### **1. MERENJE**

##### **1.1. Napojna voda**

protok  
pritisak  
temperatura  
nivo vode u bubnju

##### **1.2. Para**

protok  
pritisak  
temperatura

##### **1.3. Vazduh**

protok  
pritisak  
temperatura

##### **1.4. Gorivo**

protok  
pritisak  
temperatura

##### **1.5. Dimni gasovi**

analiza  
pritisak u dimnom kanalu  
podpritisak u ložištu  
temperatura (ne nekoliko mesta)

### **2. REGULACIJA**

2.1. Nivo vode  
2.2. Temperatura pare  
2.3. Podpritisak u ložištu  
2.4. Odnos opterećenje - gorivo  
2.5. Odnos gorivo - vazduh

### **3. REGISTRACIJA**

Broj veličina koje treba registrovati

### **4. SIGNALIZACIJA**

Broj veličina koje treba signalizirati (zvučno i svetlosno)

### **5. DALJINSKO UKLJUČIVANJE**

Naznačiti sve elektromotore koje treba uključivati sa komandne table

### **VRELOVODNO POSTROJENJE**

##### **1.1. Izlazna voda**

protok  
pritisak  
temperatura

##### **1.2. Povratna voda**

protok  
pritisak  
temperatura

##### **1.3. Vazduh**

protok  
pritisak  
temperatura

##### **1.4. Gorivo**

protok  
pritisak  
temperatura

##### **1.5. Dimni gasovi**

analiza  
pritisak u dimnom kanalu  
podpritisak u ložištu  
temperatura (na nekoliko mesta)

2.1. Temperatura izlazne vode  
2.2. Temperatura povratne vode  
2.3. Podpritisak u ložištu  
2.4. Odnos opterećenje - gorivo  
2.5. Odnos gorivo - vazduh

.....

.....

.....

## **OPREMA**

1. Dimnjak .....  
postojeći ili nov .....  
zidani ili metalni .....  
broj kotlova koji se vezuje na dimnjak .....  
visina (m) .....
2. Količina kondenzata koji se vraća u kotlarnicu (kg/h) .....
3. Poreklo vode (vodovod, reka, bunar ili sl) .....
4. Željena zapremina napojnog rezervoara .....
5. Navesti pritisak pare koje zahtevaju potrošači .....
6. Navesti potrebne razdelnike pare sa odgovarajućim brojem priključaka .....
- ..... bara.....  
..... bara.....

## **RADOVI**

- Navesti radove koje treba ponuditi .....
- 1. Termoizolacija** .....
- 2. Završno bojenje** .....
- 3. Elektromotorni pogon** .....
- 4. Montaža** .....
- kompletna .....
- samo nadzor .....
- 5. Probni pogon** .....
- broj dana .....
- broj časova dnevno .....
- 6. Transport** .....
- (sa ili bez istovara) .....
- 7. Projektovanje** .....
- mašinsko .....
- elektro .....
- građevinsko .....

## OSTALI ZAHTEVI

.....  
.....  
.....  
.....

## PRILOZI

Uz UPITNIK po mogućstvu priložiti:

1. Situacioni plan

2. ....

## UPITNIK POPUNIO

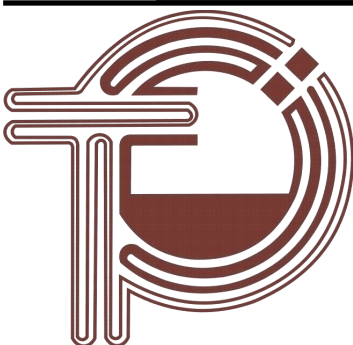
Ime i prezime:.....

Telefon: .....

Mesto: .....

Datum: .....

Potpis: .....



Gрге Andriјanovića 27, 11210  
Krnjača, Beograd

(011) 2712092, 2712663

office@tipokotlogradnja.com

Projektujemo, isporučujemo i montiramo kompletna kotlovska postrojenja na razna goriva za proizvodnju zasićene-pregrejane pare i vrele-tople vode.

Kod svih naših delatnosti u potpunosti se pridržavamo važećih zakonskih propisa, SRPS i ISO standarda tokom izrade, kontrole i isporuke.

Proizvođač zadržava pravo izmene u cilju poboljšanja