

7. Troškovnik

PLINSKA INSTALACIJA

1. Strojarski radovi

1. Dobava i ugradnja polietilenskih plinskih cijevi _ polietilen visoke gustoće tip PE-HD 100 SDR 11 (ISO S5 - za tlak do 10 bar), komplet sa trakom za obilježavanje plinovoda i trakom za otkrivanje trase plinovoda. Cijevi i fitnizi se spajaju elektrospojnicama, komplet sa fazonskim komadima prema sheni plinske instalacije

PE-HD PE100 SDR 11 d63	m	26 a'	50,00 kn	1.300,00 kn
---------------------------	---	-------	----------	-------------

2. Dobava i ugradnja crnih plinskih bešavnih cijevi komplet sa spojnim i nosivim materijalom prema HRN C.B5.225., te standardnim cijevnim lukovima, prema standardu HRN M.B6.821. U stavku uključeno čišćenje, i antikorozivna zaštita resitolom i omatanje dekorodal trakom za ukopani cjevovod, odnosno čišćenje i antikorozivna zaštita dvostrukim premazom minija i i bojadisanje žutom bojom u dva sloja za vidljivi cjevovod. Vidljivi vanjski dio plinovoda potrebno je zaštititi zaštitnom cijevi protiv mehaničkih udaraca.

NO 50	m	5 a'	150,00 kn	750,00 kn
NO 40	m	36 a'	120,00 kn	4.320,00 kn
NO 25	m	25 a'	100,00 kn	2.500,00 kn
NO 15	m	2 a'	80,00 kn	160,00 kn

3. Dobava i ugradnja kuglastih plinskih ventila nanavoj, za ugradnju na cjevovod, komplet sa svim spojnim i brtvenim materijalom, i oznakom otvoreno – zatvoreno, NP 16.

		1 a'		
NO 40	kom	1 a'	200,00 kn	200,00 kn
NO 15	kom	3 a'	60,00 kn	180,00 kn

4. Dobava i ugradnja savitljive cijevi za plin dimenzija NO 40, za spoj plamenika, odgovarajućih osobina, l=1,0 m.

NO 40	kom	1 a'	150,00 kn	150,00 kn
-------	-----	------	-----------	-----------

5. Dobava i ugradnja plinomjera tip BK - G25, proizvod kao "Elster-Instromet"; za ugradnju u limeni ormarić sa svim spojnim i brtvenim materijalom (izvodi distributer plina). U sklopu plinomjera ugrađen je mehanički korektor volumnog protoka prema temperaturi (TC 210).

	kom	1 a'	12.400,00 kn	12.400,00 kn
--	-----	------	--------------	--------------

6	Dobava i ugradnja niskotlačnog regulatora tlaka tip kao HR 40 - (S) NO40, proizvod kao "Elster-Instromet", komplet sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom.	kom	1	2.100,00 kn	2.100,00 kn
7	Dobava i ugradnja ormarića od nehrđajućeg čelika (trg.-inox) za smještaj mjerno regulacione armature na fasadi objekta, sa natpisom " Plin ", vratašcima, bravom i otvorima za ventilaciju. . Približne dimenzije l x b x h = 800 x 1000 x 350 mm	kom	1 a'	1.400,00 kn	1.400,00 kn
8	Ispitivanje niskotlačnog plinovoda na čvrstoću i	komplet	1 a'	2.500,00 kn	2.500,00 kn
		ukupno:			27.960,00 kn
		PDV			6.990,00 kn
		ukupno:			34.950,00 kn

Izradio:
Milovan Kuzmanić dis

B/ UNUTARNJA PLINSKA INSTALACIJA

1. Kuhinja

1. Dobava i ugradnja elektromagnetskog ventila na navoj sa holenderima, komplet sa spojnim i brtvenim materijalom.
NO50 kom 1 a'
2. Dobava i ugradnja termičkog zapornog osigurača na navoj sa holenderima, komplet sa spojnim i brtvenim materijalom.
NO50 kom 1 a'
3. Dobava i ugradnja crnih plinskih bezšavnih cijevi komplet sa spojnim i nosivim materijalom prema HRN C.B5.225., te standardnim cijevnim lukovima, prema standardu HRN M.B6.821. U stavku uključeno čišćenje i antikorozivna zaštita dvostrukim premazom minija i i bojadisanje žutom bojom u dva sloja za vidljivi cjevovod. U cijenu uključeni i nosači plinovoda.
NO 20 m 4 a'
NO 25 m 6 a'
NO 32 m 8 a'
4. Dobava i ugradnja plinskog ventila na navoj komplet sa spojnim i brtvenim materijalom i holenderom, za ugradnju ispred trošila u kuhinji, sa oznakom otvoreno-zatvoreno, NP6.
NO 20 kom 1 a'
NO 25 kom 1 a'
NO 32 kom 1 a'
5. Tlačno ispitivanje instalacije na čvrstoću i nepropusnost (prethodno i glavno ispitivanje), te ishoda atesta. Ispitivanje se vrši zrakom ili inertnim plinom. Nakon izjednačenja temperature cjevovoda i okoline tlak ne smije pasti 10 minuta. Prethodno ispitivanje se vrši pri tlaku od 1 bar, a glavno ispitivanje se vrši tlakom od 110 mbar. Klasa manometra i stanje instalacije pri ispitivanjima dane su tehničkim opisom.
paušalno
6. Nepredviđeni radovi koji se mogu pojaviti prilikom izvođenja, a nisu obuhvaćeni troškovnikom. Kod izvođenja predmetnih radova obavezno kontaktirati sa ovlaštenim predstavnicima. Obračun prema stvarno izvedenim radovima, a za troškovnik se predviđa paušalna stavka u visini od 5% od svih gore navedenih stavaka.
paušalno

7. Puštanje plinovoda u rad. Punjenje instalacije plinom uz kontrolu nepropusnosti spojnih mjesta, putem instrumenta "Gas-tec".
paušalno

UKUPNO ZA 1. :

NAPOMENA:

Obračun plinskih cijevi u ovom poglavlju izvršiti obzirom na smještaj buduće opreme u kuhinji u dogovoru s investitorom. Za troškovnik predvidjeti navedene količine a obračun će se izvršiti prema stvarno izvedenim radovima.

2. Kotlovnica

1. Dobava i ugradnja plinskog plamenika za zemni plin tip G40/1-B IZV. ZM-NR; 2122 kW; proizvod kao "Weishaupt".

Plamenik po konstrukciji i sastavu odgovara propisima EN 676. Izrađen je u kompaktnoj izvedbi i sastoji se od slijedećih važnijih dijelova:

kućišta plamenika za otvaranje lijevo i desno, zakretne prirubnice,

poklopca sa otvorom za gledanje, motora plamenika proizvod -weishaupt od 5,5 kW, kućišta za regulaciju zraka, ventilatorskog kola, tlačne sklopke za zrak, postavnog motora -weishaupt- za pogon zaklopke za zrak koja se za vrijeme stajanja plamenika zatvara,

postavnog motora -weishaupt- za pogon zaklopke za plin koja se za vrijeme stajanja

plamenika zatvara, postavnog motora - za pogon mješališta plamene glave i mješališta za smanjenu emisiju NOx spojeva,

mikroprocesorskog programatora W-FM100 s osjetilom plamena i integriranim programom kontrole nepropusnosti, elektronskog potpalnog uređaja, kablova za paljenje,

elektroda za paljenje, priključnih stezaljki, brtve za prirubnicu , pričvrtnih vijaka i armature za plin sastavljene od: dvostrukog magnetskog ventila za plin NO 65 klase A, tlačne sklopke minimalnog tlaka plina, tlačne sklopke za kontrolu nepeopusnosti magnetskih ventila za plin i spojnih elemenata.

kom 2 a'

Uz plamenik uključena je i slijedeća oprema:

mikroprocesor W-FM 200 umjesto ugrađenog W-FM 100 s analognim modulom opterećenja i modulom za frekventnu regulaciju

kom 2 a'

DMV i potpalni mag. ventil kompletno ugrađeni i ožičeni (vel. 30-70)

kom 2 a'

tlačna sklopka maksimalnog tlaka plina GW 150 A6/1

kom 2 a'

pribor na strani plina:

kuglasta slavina za plin DN65 PN16 kuglasta slavina s vijcima, maticama i brtvom za jedno rastavno mjesto

kom 2 a'

filter za plinske armature NO 65 ; 4 bara ; WF3065/1 filter za plin s vijcima, maticama i brtvom za jedno rastavno mjesto

kom 2 a'

regulator tlaka plina FRS 5065 ,NO 65 PN 16 regulator tlaka (niskotlačni) max.ulazni tlak 300mbar. s vijcima, maticama i brtvom za jedno rastavno mjesto. s unutarnjim navojima R 1 1/2"

kom 2 a'

aksijalni kompenzator NO 65 prirubnički aksijalni kompenzator, max.radni tlak 4 bara, s vijcima, maticama i brtvom za jedno rastavno mjesto

kom 2 a'

Alu koljeno NO 65 x 90 za plin. armat. ;
 priрубničko koljeno 90°, aluminijsko prema DIN
 2633, s vijcima, maticama i brtvom za jedno
 rastavno mjesto kom 2 a'

uredjaji za mjerenje i provjeru

manometar 0-160 mbara trd 604 G 1/4"; sa isp.
 Slavinom manometar, komplet sa slavinom na
 dugme, cijevima i priborom za montažu na plinski
 filter kom 2 a'

manometar 0-160 mbar za ugradnju na DMV s
 GW...A6/1 kom 2 a'

dijelovi za montažu ispitnog plamenika i
 manometra na DMV kom 2 a'

uredjaji za mjerenje i provjeru

ispitni plamenik sa priključkom 10/l ispitni plamenik
 sa slavinom na dugme cijevi i priborom za
 spajanje kom 2 a'

kabel za povezivanje procesora w-fm100/200 s
 poslužnom jed. Abe ili O2 modulom14 m 100 a'

komandni uređaj "weishaupt"

komandni ormar zidni 600 x 1000 x 260

tip: WSW-006-10-026 15

izvedba: zidni ormar

visina: 1000 mm

širina: 600 mm

dubina: 260 mm

sa slijedećim ugrađenim dijelovima:

1 pogonska sklopka

1 upravljački sklop za plamenik g40/1-b

1 upravljački sklop kontrole nepropusnosti

1 poslužni uređaj (ugradnja)

1 tinjalica za signalizaciju plamenik u radu

1 tinjalica za signalizaciju plamenik u grešci

1 bezpotencijalni kontakt za daljinsku signalizaciju

plamenik u radu

1 bezpotencijalni kontakt za daljinsku signalizaciju

plamenik u grešci

1 sklop za el. napajanje o2 sonde

1 sklop za zadržavanje u sigurnosnom krugu sa
 signalizacijom za slijedeće grupe:

najniži nivo preko elektrode (kao atm)

nivoregulator (kao atm)

tipklo za ispitivanje grničnika tlaka

signalizacija od:

zadržavanja kotla

visokog nivoa (bez isključivanja plamenika)

niskog nivoa (predalarm)

nivoa vode

1 sklop za napojne pumpe 6 kw (radna + rezerva)

2 tinjalice za signalizaciju pumpa u grešci

1 sklop za uključivanje plamenika nakon ispadanja
 napona sa zadržavanjem signala

1 signalna truba		
1 sklop za deblokadu trube		
uz funkcionalno ispitani komandni ormar		
isporučuje se shema spoja u 2 primjerka.	kom	2 a'
frekventni regulator za W-FM 200 i davač broja		
okretaja ugrađeni u motor plamenika	kom	2 a'
temperaturni osjetnik PT1000 za montažu na usis		
zraka u plamenik, a služi za prikazivanje		
iskoristivosti goriva.	kom	2 a'
O2 modul za W-FM 200 (montaža u blizini O2		
sonde) modul za vođenje O2 - regulacije.	kom	2 a'
O2 sonda regulaciju	kom	2 a'
prirubnica za sondu AGO 20001 a ;dužine 180		
mm prirubnica za O2 - sondu	kom	2 a'
kablovi (oklopljeni) za el. spoj - liyacy (tp) 3x2x0,25		
kabel za spajanje O2 - sonde i modula za O2		
regulaciju. Napomena:		
- modul za O2 regulaciju ugrađuje se blizu sonde		
O2, a najdalje 10 m.	m	30 a'
temperaturni osjetnik PT1000 tip SI 1239 područje		
0-300 °c zaštitna cijev čelična priključak 1/2" za		
dimne plinove	kom	2 a'
temperaturno pipalo PT100, zaštitna cijev 9 mm		
dužine 200 mm, priključak G 1/2" 50-400 cel, DIN		
60751 k1.b priključak r1/2" dužine 200mm.	kom	2 a'
2. Dobava i ugradnja turbinskog plinomjera tip kao		
TRZ2 veličine G - 250/NO 100, proizvod kao		
"Elster-Instromet"; za unutarnju ugradnju sa svim		
spojnim i brtvenim materijalom (izvodi distributer		
plina), komplet sa svim potrebnim nosivim i		
spojnim materijalom.		
	kom	1 a'
3. Dobava i ugradnja temperaturnog korektora		
volumnog protoka plina tip kao TC210, proizvod		
kao Elster-Instromet, komplet sa priborom i		
spojnim materijalom. Kontrola protoka uz		
konstantan tlak (ugradnja iza regulatora).		
	kom	1 a'
4. Dobava i ugradnja kuglastih plinskih ventila		
komplet sa protuprirubnicama, brtvama i vijčanim		
spojevima, za ugradnju na cjevovod, komplet sa		
svim spojnim i brtvenim materijalom, i oznakom		
otvoreno – zatvoreno, NP 6.		
NO 100	kom	1 a'
NO 125	kom	2 a'
5. Dobava i ugradnja termičkog zapornog osigurača		
komplet sa protuprirubnicama, brtvama i vijčanim		
spojevima, za ugradnju na cjevovod, komplet sa		
svim spojnim i brtvenim materijalom, i oznakom		
otvoreno – zatvoreno.		
NO150	kom	1 a'

6. Dobava i ugradnja crnih plinskih bezšavnih cijevi komplet sa spojnim i nosivim materijalom prema HRN C.B5.225., te standardnim cijevnim lukovima, prema standardu HRN M.B6.821. U stavku uključeno čišćenje i antikorozivna zaštita dvostrukim premazom minija i i bojadisanje žutom bojom u dva sloja za vidljivi cjevovod. U cijenu uključeni i nosači plinovoda.
- | | | |
|--------|---|-------|
| NO 100 | m | 3 a' |
| NO 125 | m | 21 a' |
| NO 150 | m | 10 a' |

7. Dobava i ugradnja hilzni iz crnih bezšavnih cijevi. U stavku uključeno čišćenje i antikorozivna zaštita dvostrukim premazom minija. Obračun po komadu (l=0,5m).
- | | | |
|-------|-----|------|
| NO250 | kom | 1 a' |
|-------|-----|------|

8. Dobava i ugradnja detektora plina (zemni plin), koji je u funkciji kontrole, sa zaštitnim djelovanjem na razini zvučnog i optičkog alarma koji su uključeni u stavku. U stavku je uključeno podešavanje i puštanje u rad sustava do pune funkcionalnosti, te izdavanje atesta od strane ovlaštene tvrtke.

Detektor plina sastoji se od kućište za smještaj mikroprocesorskog kontrolnog modula, s LCD zaslonom za prikazivanje koncentracije plina, podesivim alarmnim nivoima i relejnim izlazima.

Mjerna glava je u "S" izvedbi s certifikatom "S" agencije.

Zvučna signalizacija je na nivou sirene, dok je optički signal na nivou bljeskalice, a sve za ugradnju u vanjski prostor.

Predviđena su tri osjetnika (tri mjerne glave) koncentracije plina.

komplet	1 a'
---------	------

NAPOMENA:

Napajanje električnom energijom izvesti prije glavne sklopke osiguračem od 6A što znači da sistem plinodjave mora biti uvijek pod naponom.

9. Dobava i ugradnja fiksne dovodne žaluzine za montažu na metalna vrata sa ugradbenim okvirom i protuokvirom, proizvod kao "Klimaoprema". Žaluzine se isporučuju konačno obojane u boju prema RAL 9010. U cijenu uključeno izrezivanje bravarije, te bravarsko montiranje žaluzina na metalna vrata.

Tip: FŽ

Veličine: B x H = 1015x998 mm	kom	1 a'
-------------------------------	-----	------

Tip: FŽ

Veličine: B x H = 625x325 mm	kom	1 a'
------------------------------	-----	------

10. Dobava i ugradnja fiksnih odvodnih žaluzina za montažu na vanjsku stijenu sa ugradbenim okvirom i protuokvirom, proizvod kao "Klimaoprema". Žaluzine se isporučuju konačno obojane u boju prema RAL 9010. U cijenu uključeno izrezivanje otvora na vanjskoj stijeni, montiranje žaluzina i dovođenje do pune funkcionalnosti. Žaluzine nesmiju imati mogućnost zatvaranja ili regulacije.
- Tip: FŽ
Veličine: B x H = 800x315 mm kom 16 a'
11. Dobava i ugradnja tastera za nužno isključenje električne energije za vanjsku ugradnju komplet sa svim spojnim materijalom sa ugradnjom do pune funkcionalnosti.
- kom 1 a'
12. Dobava i ugradnja umivaonika od bijele fajanse I klase. U danoj jediničnoj cijeni uključen je i poniklovani odvodni sifon sa čepom i rešetkom, te produžna poniklovana cijev sa rozetom za spoj na odvodnu cijev. Bušenje rupa u zidu, ugradnja plastičnih čepova, također je obuhvaćeno u jediničnoj cijeni. Sve kompletno ispitano i regulirano. Umvaonici su veličine 56/42 cm.
- kom 1 a'
13. Dobava i ugradnja vodova od čeličnih pocinčanih cijevi, uključivo sa dobavom i ugradbom fittinga, te izradom spojeva na cijevima. Cijevi u podu treba obložiti dekorodal trakom, a u zidu omotati sa filcom. Obračun po m1 cijevi.
- cijevi fi 13 mm m 6 a'
14. Dobava i ugradnja holender slavine dimenzija fi13 sa holenderom fi19, komplet sa spojnim i brtvenim materijalom.
- kom 1 a'
15. Dobava i ugradnja plastičnih kanalizacijskih PVC cijevi za horizontalnu i vertikalnu kanalizaciju. Spajanje na naglavak pomoću gumene brtve. U stavku uračunati i PVC fazonski komadi(kom 4) te spoj cijevi na postojeću podnu rešetku sa sifonom. Obračun po m'.
- cijevi DN 50 m 6 a'
16. Dobava i ugradnja protupožarnog aparata S-6 za gašenje požara.
- kom 1 a'
17. Uporaba skele za rad na visini preko 5 metara. paušalno

18. Demontaža plinskih cijevi NO 200 u prostoru plinske stanice uz svu prateću armaturu, nosivi i spojni materijal.

m

8 a'

19. Provjera odvodnih cijevi u kotlovnici na način da svi odvodi moraju biti opremljeni sifonom, odnosno udovoljavati uvjetima članka 58. Pravilnika o tehničkim normativima za projektiranje, pogon, gradnju i održavanje plinskih kotlovnica; te po potrebi saniranje prema uvjetima iz istog članka.

paušalno

20. Tlačno ispitivanje instalacije na čvrstoću i nepropusnost (prethodno i glavno ispitivanje), te ishođenje atesta. Ispitivanje se vrši zrakom ili inertnim plinom. Nakon izjednačenja temperature cjevovoda i okoline tlak ne smije pasti 10 minuta. Prethodno ispitivanje se vrši pri tlaku od 1 bar, a glavno ispitivanje se vrši tlakom od 110 mbar. Klasa manometra i stanje instalacije pri ispitivanjima dane su tehničkim opisom.

paušalno

21. Sva potrebna ispitivanja plinske instalacije do potpune funkcionalnosti prema stavkama u tehničkom opisu i programu kontrole ove projektne dokumentacije, a sve prema Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (NN 10/90 i 52/90).

paušalno

22. Puštanje plinovoda u rad. Punjenje instalacije plinom uz kontrolu nepropusnosti spojnih mjesta, putem instrumenta "Gas-tec".

paušalno

23. Nepredviđeni radovi koji se mogu pojaviti tokom izvođenja. Obračun prema stvarno izvedenim radovima, a za troškovnik se predviđa paušalna stavka u visini 5% vrijednosti od gore navedenih stavaka.

paušalno

UKUPNO ZA 2. :

REKAPITULACIJA:

1. Kuhinja.....

2. Kotlovnica.....

UKUPNO:.....

UKUPNA REKAPITULACIJA:

VANJSKA PLINSKA INSTALACIJA

UKUPNO ZA STAVKU 1. :

UNUTARNJA PLINSKA INSTALACIJA

UKUPNO ZA STAVKU 2. :

.....
SVEUKUPNO :
.....

Projektant:

Robert Milovan, dipl.ing.str.