

## **Smjernice za izradu Glavnog projekta instalacije plina:**

Glavni projekt instalacije plina obrađuje se sukladno Zakonu o gradnji, Zakonu o energiji, Zakonu o prostornom uređenju, Zakonu o tržištu plina, Općim uvjetima za opskrbu prirodnim plinom, Mrežnim pravilima plinskog distribucijskog sustava, Energetskim uvjetima, hrvatskim, europskim ili međunarodnim normama, ostalim važećim pratećim zakonima i internim propisima operatera distribucijskog sustava te pravilima struke plinske tehnike.

### **A/ Opći dio projekta:**

1. Naslovna stranica s općim podacima:
  - naziv i adresa investitora
  - naziv i adresa projektnog ureda/tvrtke koja je izradila projekt (podaci za komuniciranje)
  - naziv zgrade tj. predmetne cjeline koja je ujedno predmet projekta
  - lokacija zgrade tj. predmetne cjeline koja je ujedno predmet projekta: ulica i kućni broj, broj katarske čestice i Općine
  - broj (tehnički dnevnik)
  - ime, potpis i pečat ovlaštenog inženjera i odgovorne osobe u projektnom uredu/tvrtci te glavni projektant, po potrebi (potpis i pečat u originalu)
  - mjesto i datum izrade
2. Sadržaj s popisom svih tekstualnih i grafičkih priloga
3. Projektni zadatak
4. Potrebni dokumenti, vezano za predmetnu zgradu/prostor

### **Pojašnjenja:**

NOVE zgrade tj. predmetne cjeline - potrebni dokumenti, vezano za predmetnu zgradu/prostor:

- kopija katastarskog plana, PGP ili sličan dokument
- energetski uvjeti
- ostali dokumenti po potrebi (izjave o etažiranju, razne izjave o suglasnosti ostalih vlasnika/suvlasnika i sl.)

POSTOJEĆE zgrade tj. predmetne cjeline - potrebni dokumenti, vezano za predmetnu zgradu/prostor:

- kopija katastarskog plana, PGP ili sličan dokument
- dokaz legalnosti zgrade tj. predmetne cjeline
- dokaz vlasništva zgrade tj. predmetne cjeline
- energetski uvjeti
- ostali dokumenti po potrebi (izjave o etažiranju, razne izjave o suglasnosti ostalih vlasnika/suvlasnika, u slučaju promjene vlasništva dostaviti pravni slijed i sl.)

### **B/ Tehnički dio projekta:**

#### **1. Tehnički opis:**

- općeniti opis zahvata
- opis priključka građevine
- opis nemjerenog i mjenog dijela plinske instalacije
- opis mjerenja te način daljinskog očitavanja plinomjera
- opis plinskih potrošača
- opis provjetravanja, odn. odvoda dimnih plinova
- ispitivanje instalacije plina
- puštanje u pogon
- za plinomjere veće od G-6 : opis zamjenskog goriva s pripadajućim podacima i sl.
- ostalo po potrebi, ovisno o vrsti projekta :  
npr. KOTLOVNICE: kratak opis svih parametara prostora kotlovnice (položaj, broj vanjskih zidova, osvrt na prozore i vrata, ugradnja glavne sklopke, vatrodajava, aparati za gašenje požara, hidranti i sl., a sve prema Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (SL SFRJ 10/90, 52/90)

**2. Proračuni:**

- procjena plinskog konzuma (postojeći, novi te ukupni potrošači plina)
- provjera priključka građevine
- provjera nemjerenog dijela plinske instalacije (proračun cijevne instalacije, po potrebi)
- provjera mjerenog dijela plinske instalacije (proračun cijevne instalacije, po potrebi)
- proračun pretpostavljene godišnje potrošnje plina za svako pojedino obračunsko mjerno mjesto koje je predmetni dio projektne dokumentacije
- proračun dimnjaka
- provjetravanje prostora, po potrebi (kuhinje, kotlovnice, prostori u kojima se smješta plinska oprema i sl.)
- za svaki plinomjer - provjera ugradnje plinomjera vezano za minimalnu i maksimalnu potrošnju plina, osim plinomjera s mjehom od G-4 do G-16 (membranski)
- za svako predmetno obračunsko mjerno mjesto s plinomjerom većim od G-6 iskazati pretpostavljenu mjesečnu dinamiku potrošnje sukladno tablici u prilogu 3
- za plinomjere veće od G-6 u slučaju ugradnje zamjenskog goriva popuniti podatke u tablici 4 u prilogu
- ostali proračuni po potrebi i specifičnosti, ovisno o predmetu projektne dokumentacije

**3. Nacrti:**

- kopija katastarskog plana, PGP ili sličan dokument s ucrtanom građevinom i trasom priključka građevine
- situacija priključka građevine s ucrtanim ostalim podzemnim instalacijama u parceli s označenom međom te naznakom pristupa na parcelu i građevini i to uključivo od spoja na plinovod do zaključno s glavnim zaporom na objektu odnosno zaključno s PRU, označiti dio s vrstom terena i duljinom
- tlocrti instalacije plina, u mjerilu 1:100, a iznimno u drugom primjerenom mjerilu
- shema priključka građevine od spoja na plinovod do zaključno s glavnim zaporom na građevini odnosno zaključno s PRU, u aksonometriji
- shema nemjerenog i mjerenog dijela instalacije plina, u aksonometriji
- shema dimnjaka s ucrtanim kotama
- prolaz cijevi kroz zid/strop
- detalj ugradnje plinomjera
- poprečni presjek priključka građevine
- ostali nacrti po potrebi
- razni potrebni detalji, npr. slučaj križanja priključka građevine s ostalim komunalnim instalacijama i sl.

**4. Specifikacija radova i materijala (bez cijena):**

- priključak građevine koji se sastoji od građevinskog i strojarskog dijela
- nemjereni dio plina
- mjereni dio plina
- mjerenje te način daljinskog očitavanja plinomjera

**C/ Ostali dijelovi Glavnog projekta sukladno važećoj zakonskoj regulativi, poput:**

1. Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu i zaštite od požara
2. Rješenje o registraciji i upis u sudski registar
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete, i sl.

**Pojašnjenja:**

Svi dijelovi projekta moraju navoditi naziv i adresu investitora, te projektnog ureda/tvrtke koja je izradila projektnu dokumentaciju, naziv zgrade tj. predmetne cjeline koja je predmet projekta, ime, potpis i pečat ovlaštenog inženjera (s napomenom da na 1. stranici projekta potpis i pečat moraju biti u originalu), broj tehničkog dnevnika te mjesto i datum izrade.

Za slučaj izrade rješenja sa zajedničkim kućnim priključkom (ZKP) za više građevina, isti je sastavni dio projekta plinske instalacije jedne od građevina ili je dan kao zasebni projekt, te je potrebno priložiti:

- tehnički opis
- tehnički proračun zajedničkog kućnog priključka i kućnih priključaka
- specifikaciju materijala i radova za zajednički priključak koji se sastoji od građevinskog i



strojarskog dijela

- situaciju trase zajedničkog kućnog priključka i kućnih priključaka te usklađenje s ostalim komunalnim instalacijama
- mehaničku shemu zajedničkog kućnog priključka i kućnih priključaka od spoja na plinovod do zaključno s glavnim zaporom na građevini odnosno zaključno s PRU, u aksonometriji
- ostali nacrti po potrebi (nacrt iskolčenja, proračunska shema, uzdužni profil ZKP s položajem ostalih infrastrukturnih instalacija u skladu s minimalnim dozvoljenim udaljenostima, u slučaju križanja ZKP s ostalim komunalnim instalacijama, prolaza/prijelaza vodotoka, etažiranja i sl.)

**POPIS INTERNIH TEHNIČKIH PROPISA – popis naveden u dijelu ZA KORISNIKE**

**PRILOG 1:**

Primjer – za procjenu protoka kroz plinsku instalaciju :  
 (sastavni dio proračuna)

**PROCJENA PLINSKOG KONZUMA**

Za zadovoljavanje potreba za zagrijanjem prostorija i tople sanitarne vode te kuhanja, predviđena je ugradba slijedećih plinskih trošila:

Novi potrošači (stan u prizemlju):

VRSTA TROŠILA	SNAGA (kW)	TROŠILA (KOM)	(m <sup>3</sup> /h)	UKUPNO (m <sup>3</sup> /h)	FAKTOR ISTOVREM.	(m <sup>3</sup> /h)
PL. APARAT	24	1	2,8	2,8	1,000	2,80
PL. ŠTEDNJAK	8	1	0,9	0,9	0,692	0,62
UKUPNO	32			3,7		3,42
UKUPNI VRŠNI PROTOK (m <sup>3</sup> /h)						3,42

Postojeći potrošači (stan na 1. katu i stan u potkrovlju građevine):

VRSTA TROŠILA	SNAGA (kW)	TROŠILA (KOM)	(m <sup>3</sup> /h)	UKUPNO (m <sup>3</sup> /h)	FAKTOR ISTOVREM.	(m <sup>3</sup> /h)
PL. APARAT - postojeće	24	2	2,8	5,6	0,874	4,89
PL. ŠTEDNJAK - postojeće	8	2	0,9	1,8	0,498	0,90
UKUPNO	64			7,4		5,79
UKUPNI VRŠNI PROTOK (m <sup>3</sup> /h)						5,79

Sveukupno - postojeći i novi potrošači u građevini:

VRSTA TROŠILA	SNAGA (kW)	TROŠILA (KOM)	(m <sup>3</sup> /h)	UKUPNO (m <sup>3</sup> /h)	FAKTOR ISTOVREM.	(m <sup>3</sup> /h)
PL. APARAT-novo	24	1	2,8	2,8	0,809	2,27
PL. ŠTEDNJAK - novo	8	1	0,9	0,9	0,412	0,37
PL. APARAT-postojeće	24	2	2,8	5,6	0,809	4,53
PL. ŠTEDNJAK - postojeće	8	2	0,9	1,8	0,412	0,74
UKUPNO	96			11,1		9,21
UKUPNI VRŠNI PROTOK (m <sup>3</sup> /h)						9,21

**PRILOG 2:**

 Primjer – za proračun pada tlaka (nemjereni i mjereni dio plina) :  
 (sastavni dio proračuna)

**PRORAČUN PADA TLAKA NEMJERENI DIO**

Dio nica	Trošilo	Plin. konz.	Plin. konz. s koef.istovrem.	Dulj.	Naz. pro m	Brz. plina	Jed. pad tl	Uk. pad tlaka	Koef lok. otp.	Pad tlaka	Vis. razli ka	Pad tlaka	UKUPNI PAD TLAKA
		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m	DN	m/s	mbar/m	mbar	-	mbar	m	mbar	mbar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			3x4					5x8					9+11+13
1	1 stan	3,8	3.52	3,5	25	1,7	0.0234	0.0819	3,5	0.040	-3	- 0,12	0.0019
2	2 stana	7,6	5,97	3,0	25	2,9	0.0640	0.1920	1,0	0.033	-3	- 0.12	0.1050
3	3 stana	11,4	8,15	8,0	32	2,2	0.0265	0.2120	5,5	0.106	-1	- 0.04	0.2780
													<b>pu=0.3849</b>

 Pad tlaka u cjevovodu iznosi Puk= 0.3849 mbar  
 Priključni tlak 35.00 mbar  
 Raspoloživi tlak je 34.62 mbar

**PRORAČUN PADA TLAKA MJERENI DIO**

Dion ica	Trošilo	Plin. konz.	Koef. istov.	Plin. konz.	Dulj.	Naz. pro mj.	Brz. plina	Jed. pad tlaka	Uk. pad tlaka	Koef lok. otp.	Pad tlaka	Vis. razli ka	Pad tlaka	UKUPNI PAD TLAKA
		m3/h	-	m3/h	m	DN	m/s	mbar/m	mbar	-	mbar	m	mbar	mbar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				3x4					6x9					10+12+14
		<b>(stan S1)</b>												
1	Kom.boj.	2.4	1.000	2.40	3,0	20	1.9	0.0405	0.1215	4.5	0.065	1	0,04	0.2265
2	Pl.šted. Kom.boj.	0.8 2.4	0,692 1.000	2,95	5,0	25	1.4	0.0176	0.088	8.5	0.066	-	-	0.1540
														<b>0.3805</b>

 Pad tlaka u cjevovodu za stan je 0,3805 mbar  
 Ukupni pad tlaka Puk= P1+ Pbr= 0,3805+ 1,0= 1,38 mbar

**PRILOG 3:**

Primjer – PRETPOSTAVLJENA GODIŠNJA DINAMIKA POTROŠNJE  
(ispunjava se za korisnike s potrošnjom većom od 100 kWh/h ili 10 m<sup>3</sup>/h)  
(sastavni dio proračuna)

MJESEC	Potrošnja plina dnevno Od - do sati	Ukupno mjesečno radnih sati	Vršna satna potrošnja kWh/h *	Vršna dnevna potrošnja kWh *	Ukupna mjesečna potrošnja kWh *
LISTOPAD					
STUDENI					
PROSINAC					
SIJEČANJ					
VELJAČA					
OŽUJAK					
TRAVANJ					
SVIBANJ					
LIPANJ					
SRPANJ					
KOLOVOZ					
RUJAN					
<b>UKUPNO</b>					

\*Konverzija za iz m<sup>3</sup>/h →kWh/h m<sup>3</sup> →kWh množenjem s 9,2607 uz H<sub>d</sub>=33.338,5 kJ/m<sup>3</sup> i standardne uvjete plina



**PRILOG 4:**

Primjer – TABLICA 4 (sastavni dio proračuna)

KARAKTERISTIKE PROCESA S POSEBNO OSJETLJIVIM TEHNOLOŠKI I/ ILI PROIZVEDNIM PROCESOM	
PREDVIĐENO ZAMJENSKO GORIVO	
RASPOLOŽIVOST (%)	
TEHNIČKI MINIMUM	
TEHNOLOŠKI MINIMUM	
VRIJEME POTREBNO ZA PRELAZAK NA TEHNIČKI MINIMUM	
VRIJEME POTREBNO ZA PRELAZAK NA TEHNOLOŠKI MINIMUM	

**PRILOG 5:**

 Primjer – TABLICA ZA FAKTORE ISTOVREMENOSTI PLINSKIH APARATA  
 (sastavni dio proračuna)

Broj plinskih aparata n	Faktori istovremenosti iste vrste plinskih aparata					
	$f_{GH}$			$f_{GDWH}$	$f_{GRH}$	$f_{GUWH}$
	2-plameni	3-plameni 4-plameni	4-plameni + pećnica			
1	0,781	0,692	0,594	1,000	1,000	1,000
2	0,561	0,498	0,429	0,716	0,800	0,874
3	0,463	0,412	0,356	0,590	0,703	0,809
4	0,405	0,361	0,312	0,515	0,641	0,765
5	0,366	0,326	0,282	0,464	0,597	0,733
6	0,336	0,300	0,260	0,426	0,564	0,708
7	0,314	0,280	0,243	0,397	0,537	0,687
8	0,295	0,264	0,229	0,373	0,515	0,670
9	0,280	0,251	0,218	0,353	0,496	0,655
10	0,267	0,239	0,208	0,337	0,480	0,642
11	0,256	0,230	0,200	0,322	0,466	0,630
12	0,247	0,221	0,193	0,310	0,454	0,620
13	0,238	0,214	0,186	0,299	0,443	0,611
14	0,231	0,207	0,181	0,289	0,432	0,602
15	0,224	0,201	0,176	0,280	0,423	0,594
16	0,218	0,195	0,171	0,273	0,415	0,587
17	0,212	0,191	0,167	0,265	0,407	0,580
18	0,207	0,186	0,163	0,259	0,400	0,574
19	0,202	0,182	0,159	0,253	0,394	0,568
20	0,198	0,178	0,156	0,247	0,387	0,563
21	0,194	0,174	0,153	0,242	0,382	0,558
22	0,190	0,171	0,150	0,237	0,376	0,553
23	0,187	0,168	0,148	0,232	0,371	0,548
24	0,183	0,165	0,145	0,228	0,366	0,544
25	0,180	0,162	0,143	0,224	0,362	0,540
26	0,177	0,160	0,141	0,220	0,357	0,536
27	0,174	0,157	0,139	0,217	0,353	0,532
28	0,172	0,155	0,137	0,213	0,349	0,528
29	0,169	0,153	0,135	0,210	0,346	0,525
30	0,167	0,151	0,133	0,207	0,342	0,521
31	0,165	0,149	0,131	0,204	0,339	0,518
32	0,163	0,147	0,130	0,201	0,336	0,515
33	0,161	0,145	0,128	0,199	0,332	0,512
34	0,159	0,144	0,127	0,196	0,329	0,509
35	0,157	0,142	0,125	0,194	0,327	0,506
36	0,155	0,140	0,124	0,192	0,324	0,504
37	0,153	0,139	0,123	0,189	0,321	0,501
38	0,152	0,137	0,121	0,187	0,319	0,499
39	0,150	0,136	0,120	0,185	0,316	0,496
40	0,149	0,135	0,119	0,183	0,314	0,494
41	0,147	0,133	0,118	0,181	0,311	0,492

Broj plinskih aparata n	Faktori istovremenosti iste vrste plinskih aparata					
	$f_{GH}$			$f_{G\ DWH}$	$f_{G\ RH}$	$f_{G\ UWH}$
	2-plameni	3-plameni 4-plameni	4-plameni + pećnica			
42	0,146	0,132	0,117	0,180	0,309	0,489
43	0,144	0,131	0,116	0,178	0,307	0,487
44	0,143	0,130	0,115	0,176	0,305	0,485
45	0,142	0,129	0,114	0,175	0,303	0,483
46	0,141	0,128	0,113	0,173	0,301	0,481
47	0,139	0,127	0,112	0,171	0,299	0,479
48	0,138	0,126	0,111	0,170	0,297	0,477
49	0,137	0,125	0,111	0,169	0,295	0,475
50	0,136	0,124	0,110	0,167	0,293	0,474
55	0,131	0,119	0,106	0,161	0,285	0,465
60	0,127	0,115	0,103	0,155	0,278	0,458
65	0,123	0,112	0,100	0,150	0,271	0,451
70	0,120	0,109	0,097	0,146	0,265	0,445
75	0,117	0,106	0,095	0,142	0,260	0,439
80	0,114	0,104	0,093	0,138	0,255	0,434
85	0,111	0,102	0,091	0,135	0,251	0,429
90	0,109	0,100	0,089	0,132	0,246	0,424
95	0,107	0,098	0,088	0,130	0,243	0,420
100	0,105	0,096	0,086	0,127	0,239	0,416
150	0,091	0,084	0,076	0,109	0,213	0,386
200	0,083	0,077	0,070	0,099	0,196	0,366
250	0,077	0,072	0,066	0,091	0,184	0,352
300	0,073	0,068	0,063	0,086	0,175	0,340
350	0,070	0,065	0,060	0,082	0,168	0,331

H – plinski štednjak, kuhalo, pećnica, kuhalo i pećnica u plinskoj peći – štednjaku

DWH – plinski protočni grijač vode

RH – plinska peć, akumulacijski grijač vode, grijači dio plinske peći – štednjaka

UWH – plinski cirkulacijski grijač vode, plinski kombinirani grijač vode i plinski kotao s  $Q_{NL} < 30\text{kW}$