

*INVESTITOR:*  
**GRAD POREČ**  
Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
OIB: 41303906494

*GRAĐEVINA:*  
**OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA  
DVORANA „FINIDA“**

*LOKACIJA:*  
**Poreč, zona društvenih djelatnosti  
Finida na k.č.br. 3396/1, k.o. Poreč**

*MAPA:*

**MAPA 6**

*VRSTA PROJEKTA:*

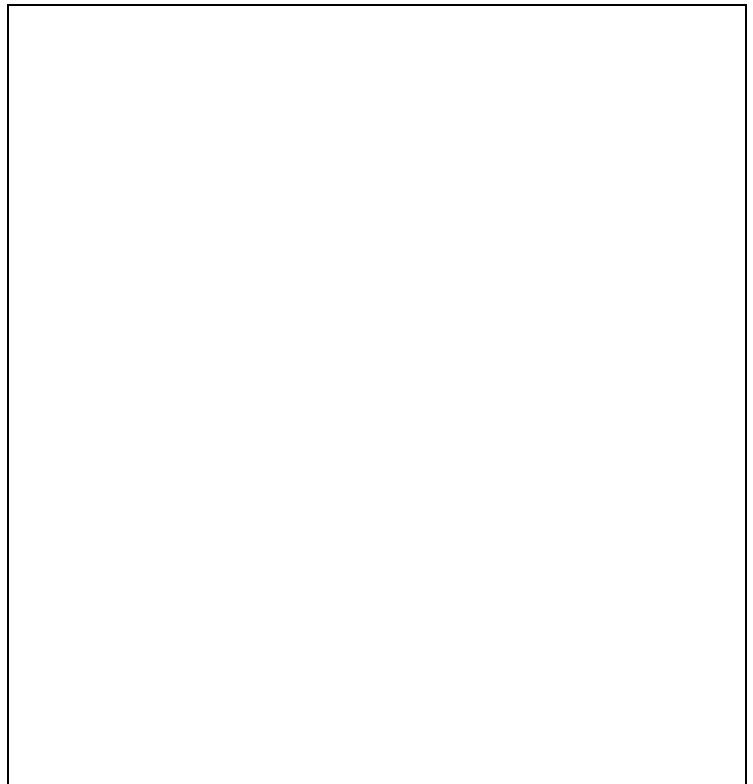
**GLAVNI PROJEKT**

*BROJ PROJEKTA:*

**28316-P**

*ZOP:*

**A-440-16**



MAPA 6  
**STROJARSKI PROJEKT-  
PROJEKT PLINSKOG PRIKLJUČKA**

*DIREKTOR:* Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.

*GLAVNI PROJEKTANT:* Nikica Tabain, dipl.ing.arh.

*PROJEKTANT:* Boris Stipaničev, dipl.ing.str.

Zagreb, 10/2016.

<b>INOVAPRO</b> Datum: 10/2016	INOVA <b>PRO</b> d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	28316-P 6 1
	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>		

## POPIS MAPA:

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KAP4 d.o.o., Zagreb
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE KAP4 d.o.o., Zagreb
MAPA 3	PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE INOVA <b>PRO</b> d.o.o., Zagreb
MAPA 4	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT PLINSKIH INSTALACIJA INOVA <b>PRO</b> d.o.o., Zagreb
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT SPRINKLER INSTALACIJE INOVA <b>PRO</b> d.o.o., Zagreb
MAPA 6	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT PLINSKOG PRIKLJUČKA INOVA <b>PRO</b> d.o.o., Zagreb
MAPA 7	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA I SUSTAVA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE INOVA <b>PRO</b> d.o.o., Zagreb
MAPA 8	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT VATRODOJAVE INOVA <b>PRO</b> d.o.o., Zagreb
MAPA 9	GEODETSKI PROJEKT G.E.O.T.I.M d.o.o., Poreč
MAPA 10	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA Kone d.o.o., Zagreb

## POPIS ELABORATA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA  
FLAMIT d.o.o., Zagreb

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU  
FLAMIT d.o.o., Zagreb

<b>INOVAPRO</b> Datum: 10/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	2

## SADRŽAJ:

1. Registracija Društva
2. Rješenje projektanta, rješenje o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera i izjava
3. Projektni zadatak i energetski uvjeti
4. Prikaz primijenjenih tehničkih mjera i propisa zaštite na radu i zaštite od požara
5. Tehnički opis
6. Program kontrole i osiguranja kakvoće
7. Tehnički proračun
8. Troškovnik

## GRAFIČKI DIO

Crtež br.	1 - Situacija - instalacija plina	M 1:500
Crtež br.	2 - Dispozicija plinskih instalacija- podrum	M 1:100
Crtež br.	3 - Shema plinske instalacije	M -

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	3

## 1. REGISTRACIJA DRUŠTVA

Zagreb, listopad 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

REPUBLICA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUMBS:080879835  
Tt-13/25710-2

## R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu po sucu pojedincu Željki Bregeš u registarskom predmetu upisa u sudski registar upis osnivanja društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting, Zagreb, Retkovec III 15B, 05.12.2013. godine

## r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting, sa sjedištem u Zagrebu, Retkovec III 15/B, u registarski uložak s MBS 080879835, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 5. prosinca 2013. godine

S U D A C  
Željka Bregeš

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
Tt-13/25710-2MBS: 080879835  
Datum: 05.12.2013PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA

## TVRTKA:

INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting

INOVAPRO d.o.o.

## SJEDIŠTE/ADRESA:

Zagreb (Grad Zagreb)  
Retkovec III 15/B

## PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

## PREDMET POSLOVANJA:

- \* - Stručni poslovi prostornog uređenja
- \* - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- \* - Nadzor nad gradnjom
- \* - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata za sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćenja i projekata akustičnosti
- \* - Uređenje i održavanje zelenih površina, okućnica, vrtova i voćnjaka
- \* - Kupnja i prodaja robe
- \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- \* - Zastupanje inozemnih tvrtki
- \* - Promidžba (reklama i propaganda)
- \* - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- \* - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
- \* - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- \* - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- \* - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- \* - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
- \* - Tehničko vođenje katastra vodova
- \* - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- \* - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja



TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
Tt-13/25710-2

MBS: 080879835  
Datum: 05.12.2013

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- \* - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- \* - Izrada geodetskoga projekta
- \* - Iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine
- \* - Izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine
- \* - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
- \* - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- \* - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije,
- \* - Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- \* - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja
- \* - Stručni nadzor nad: izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vođenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskoga projekta, iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja
- \* - Poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak
- \* - Djelatnost održavanja i/ili popravka te isključivanja iz uporabe proizvoda koji sadrže tvari koje oštećuju ozonski sloj
- \* - Stručni poslovi zaštite od buke
- \* - Stručni poslovi zaštite okoliša
- \* - Poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak



TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
Tt-13/25710-2MBS: 080879835  
Datum: 05.12.2013PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISAPREDMET POSLOVANJA:

- \* - Djelatnost održavanja i/ili popravka te isključivanja iz uporabe proizvoda koji sadrže tvari koje oštećuju ozonski sloj
- \* - Skupljanja otpada za potrebe drugih
- \* - Prijevoza otpada za potrebe drugih
- \* - Posredovanja u organiziranju oporabe i/ili zbrinjavanja otpada u ime drugih
- \* - Skupljanja, oporabe i /ili zbrinjavanja (obrada, odlaganje, spaljivanje i drugi načini zbrinjavanja otpada), odnosno djelatnost gospodarenja posebnim kategorijama otpada
- \* - Uvoz otpada
- \* - Izvoz otpada
- \* - Ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, i ispitivanja u radnom okolišu
- \* - Izrada procjene opasnosti
- \* - Provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
- \* - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- \* - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- \* - Pružanje usluga smještaja
- \* - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- \* - Računovodstveni poslovi
- \* - Računalne i srodne djelatnosti
- \* - Istraživanje tržišta i ispitivanja javnog mijenja
- \* - Posredovanje u prometu nekretnina
- \* - Poslovanje nekretninama
- \* - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- \* - Djelatnosti javnoga prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu
- \* - Prijevoz za vlastite potrebe
- \* - Iznajmljivanje motornih vozila
- \* - Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora energije (energije sunca, vjetra, vode i biomase, te geotermalne energije)
- \* - Proizvodnja električne energije
- \* - Prijenos električne energije
- \* - Distribucija električne energije
- \* - Opskrba električnom energijom
- \* - Organiziranje tržišta električnom energijom
- \* - Trgovina električnom energijom



TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
Tt-13/25710-2MBS: 080879835  
Datum: 05.12.2013PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

SUBJEKT UPISAPREDMET POSLOVANJA:

- \* - Proizvodnja toplinske energije
- \* - Distribucija toplinske energije
- \* - Opskrba toplinskom energijom
- \* - Proizvodnja biogoriva
- \* - Trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije
- \* - Proizvodnja solarnih panela
- \* - Ugradnja i održavanje solarnih panela
- \* - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata za sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćenja i projekata akustičnosti

## OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Dinko Sladoljev, OIB: 73682049697  
Koprivnica, Ulica Zvonimira Goloba 3  
- jedini osnivač d.o.o.

## OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Dinko Sladoljev, OIB: 73682049697  
Koprivnica, Ulica Zvonimira Goloba 3  
- direktor  
- zastupa društvo samostalno i pojedinačno

## TEMELJNI KAPITAL:

20.000,00 kuna

## PRAVNI ODNOSI:

## Temeljni akt:

Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od  
dana 04. studenog 2013.

U Zagrebu, 05. prosinca 2013.

S U D A C  
Željka Bregaš

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	9

**2. RJEŠENJE PROJEKTANTA,  
RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK  
OVLAŠTENIH INŽENJERA I IZJAVA**

Zagreb, listopad 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	10

RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na temelju članka 52. Zakona o gradnji (NN 153/13) donosi se:

**RJEŠENJE**  
**o imenovanju glavnog projektanta**

NIKICA TABAIN dipl.ing.arh. postavlja se za GLAVNOG PROJEKTANTA za projektni zadatak:

**IZGRADNJA NOVE OSNOVNE ŠKOLE I SPORTSKE DVORANE „FINIDA“**  
k.č. 3396/1 k.o. Poreč

*Obrazloženje:*

*Prema odredbi čl. 52. citiranog Zakona, ako u projektiranju sudjeluje više projekatata, za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata odgovoran je glavni projektant i određuje ga Naručitelj.*

Zagreb, 05/2016



Za Naručitelja:  
**GRAD POREČ-PARENZO**  
Gradonačelnik:  
Edi Štifić

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	11

INOVAPRO d.o.o.  
Retkovec III 15/b  
ZAGREB

Na temelju čl. 50. i 51. Zakona o gradnji (N.N. broj 153/2013), izdaje se:

### RJEŠENJE BROJ 28316-P

Kojim se imenuje: BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.str.

Za projektanta: GLAVNI PROJEKT  
STROJARSKI PROJEKT  
PROJEKT PLINSKIH INSTALACIJA

Za građevinu: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

Na lokaciji: Poreč, zona društvenih djelatnosti Finida  
k.č. 3396/1, k.o. Poreč

Investitor: GRAD POREČ  
Obala Maršala Tita, 52440 Poreč  
OIB: 41303906494

Rješenje o upisu u imenik  
ovlaštenih inženjera: KLASA: UP/I-310-01/12-01/1744

U Zagrebu, listopad 2016.

DIREKTOR:

Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.

**INOVAPRO**  
d.o.o. ZAGREB 

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

INOVA/PRO	INOVA/PRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			12



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**HRVATSKA KOMORA**  
**INŽENJERA STROJARSTVA**

Klasa: UP/I-310-01/12-01/ 1744  
Urbroj: 503-04-12-1  
Zagreb, 04. rujna 2012. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 57. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva ("Narodne novine", br. 82/09), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera strojarstva, rješavajući po Zahtjevu za upis BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.stroj., ULICA BANA BERISLAVIĆA 5, SPLIT u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore inženjera strojarstva, donio je

**RJEŠENJE**  
**o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva**  
**Hrvatske komore inženjera strojarstva**

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS** upisuje se **BORIS STIPANIČEV**, dipl.ing.stroj., ULICA BANA BERISLAVIĆA 5, SPLIT, pod rednim brojem **1744**, s danom upisa **04.09.2012.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, **BORIS STIPANIČEV**, dipl.ing.stroj. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće strojarске struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće strojarске struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 60. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 71. i 72. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodjeljuju se strukovni smjerovi: **grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode.**
5. Ovlaštenom inženjeru strojarstva HKIS izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo HKIS.
6. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom HKIS policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera strojarstva.



<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	13

7. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati HKIS članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIS, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIS podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
8. Ovlašteni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.
9. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIS.

### Obrazloženje

BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS.

Odbor za upis HKIS proveo je na sjednici održanoj 04.09.2012. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIS, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 57. stavkom 3. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 82/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS.

Ovlašteni inženjer strojarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće strojarske struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće strojarske struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 60. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 71. i 72. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

Ovlašteni inženjer strojarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIS policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera strojarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIS, a koji su trajno vlasništvo HKIS.

Ovlašteni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Prava ovlaštenog inženjera strojarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

INOVA/PRO	INOVA/PRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			14

Dužnosti ovlaštenog inženjera strojarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; savjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavješćavanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima, koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospeljeća navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer strojarstva je dužan u skladu s člankom 81. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodjeljujen/i je/su strukovni smjerovi/r u skladu s osobnim stručnim i akademskim kompetencijama stečenima diplomskim sveučilišnim studijem strojarstva, odnosno specijalističkim diplomskim stručnim studijem strojarstva. Ukoliko ovlašteni inženjer strojarstva stekne uvjete za dodjelu dodatnih strukovnih smjerova, o istome će se izdati dopunsko rješenje.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini upisnine Hrvatske komore inženjera strojarstva, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera strojarstva broj: 2360000-1102094156.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIS u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera strojarstva donosi ovo rješenje.

#### **Pouka o pravnom lijeku:**

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera strojarstva  
  
mr.sc. Luka Čarapović, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. BORIS STIPANIČEV, 21000 SPLIT, ULICA BANA BERISLAVIĆA 5
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			15

Na temelju članka Zakona o gradnji (N.N. broj 153/2013), donosi se:

## IZJAVA BROJ 28316-P

### o usklađenosti glavnog projekta prema arhitektonskim crtežima s odredbama posebnih zakona i propisa

Projektant: BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.stroj.

Rješenje o upisu u imenik  
ovlaštenih inženjera: KLASA: UP/I-310-01/12-01/1744

Projekt: GLAVNI PROJEKT  
STROJARSKI PROJEKT  
PROJEKT PLINSKIH INSTALACIJA

Za građevinu: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

Na lokaciji: Poreč, zona društvenih djelatnosti Finida  
k.č. 3396/1, k.o. Poreč

Investitor: GRAD POREČ  
Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
OIB: 41303906494

Rješenje o upisu u imenik  
ovlaštenih inženjera: KLASA: UP/I-310-01/12-01/1744

Ovaj projekt je usklađen s:

- a/ Odredbama Prostornog plana uređenja grada Poreča (sl. gl. 14/02. 8/06. 7/10 i 8/10-pročišćeni tekst)
- b) Odredbama GUP grada Poreča (br. 11/01. 9/07. 7/10 i 9/10-pročišćeni tekst)
- c) Detaljnim planom uređenja „Zone društvenih djelatnosti Finida“ (Sl. glasnik Grada Poreča-Parenzo“ br. 01/08.)
- d/ Odredbama posebnih zakona i drugih propisa kako slijedi:

#### PRIMIJEJENI PROPISI:

1. Zakon o gradnji (N.N. broj 153/2013).

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			16

2. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (N.N. broj 152/08, 49/11 i 25/13).
3. Zakon o zaštiti na radu (N.N. broj 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09, 143/12).
4. Zakon o zaštiti od požara (N.N. broj 92/10).
5. Zakon o normizaciji (N.N. broj 163/03).
6. Zakon o zaštiti od buke (N.N. broj 30/09).
7. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. broj 110/07).
8. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. broj 145/04).
9. Pravilnik o tlačnoj opremi (N.N. broj 135/05 i 58/10).
10. Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinske zaštite u zgradama (N.N. broj 79/05, 155/05, 74/06, 110/08 i 89/09).
11. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (N.N. broj 3/07).
12. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (N.N. broj 110/08).
13. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (N.N. broj 108/95 i 56/10)
14. Propisi i pravila preuzeti iz sljedećih pravilnika:
  - Opći pravilnik o higijensko-tehničkim zaštitnim mjerama pri radu (Sl. list broj 14/47, 18/47, 36/50, 56/51, 18/67 i 28/67)
  - Pravilnik o općim i tehničkim propisima za izradu predmeta i konstrukcija zavarivanjem (Sl.list broj 19/59)
  - Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl.list broj 38/89).
15. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (N.N. broj 21/08).
16. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (N.N. broj 39/06).
17. Tehnička rješenja, norme i propisi obuhvaćeni priručnicima:
  - RECKNAGEL-SPRENGER: "Priručnik za grijanje i klimatizaciju"
  - ASHRAE: "Handbook - Applications".
18. Tehnička rješenja zastupljena u projektnoj dokumentaciji pod brojevima 5. TEHNIČKI OPIS, 6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE i 7. TEHNIČKI PRORAČUN.
19. Tehnički propis za plinske instalacije HSUP – P600

U Zagrebu, listopad 2016.

PROJEKTANT:  
Boris Stipaničev, dipl.ing.str.

DIREKTOR:  
Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Boris Stipaničev  
dipl. Ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 1744

INOVAPRO  
d.o.o. ZAGREB




INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	17

### 3. PROJEKTNII ZADATAK

Zagreb, listopad 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			18

### 3. PROJEKTI ZADATAK

Za investitore : GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, potrebno je izraditi GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT PLINSKIH INSTALACIJA prema arhitektonskim nacrtima glavnog projektanta Nikica Tabain, dipl. ing. arh. za građevinu : OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“ (u daljnjem tekstu Dokumentacija).

Dokumentacijom je potrebno riješiti instalaciju plinskog priključka kako je navedeno slijedećim tekstom, u svrhu izgradnje građevine.

#### **PLINSKI PRIKLJUČAK**

Projekt plinskog priključaka građevine potrebno je izraditi u skladu s Posebnim uvjetima građenja i Energetskim uvjetima priključenja, nadležnog distributera PLINARA d.o.o. PULA . Za građevinu je potrebno izvesti novi priključak građevine s uličnog ST plinovoda d63/PE, izvedenog u Vrsarskoj ulici, na dubini cca 0,9 m. Fasadni plinski ormarić s plinskom opremom ugraditi unutar parcele. Plinska instalacija mora biti izvedena i ispitana sukladno projektu plinske instalacije, a u svemu se pridržavati Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i 56/10) i Tehničkih propisa za plinske instalacije HSUP – P600. U potpunosti se pridržavati Posebnih uvjeta izdanih od „PLINARA d.o.o. PULA“, kao distributera plina.

U nastavku su nabrojani potrošači plina:

Za potrebe kuhanja predviđa se korištenje prirodnog plina.

Predviđene su snage plinskih aparata u budućoj investiciji za tehnologiju kuhinje cca :

PODRUM – KUHINJA - UKUPNO 93 kW što uz faktor istovremenosti ( $f_c=0,7$ ) iznosi **65kW**  
( $q=7,05m^3/h$ )

#### **KUHANJE**

Za pripremu hrane koristiti će se dva štednjaka, friteza, dva kotla, nagibna tava i konvektomat (konvekcijnska pećnica)

Dokumentaciju izraditi na osnovi slijedećih klimatskih parametara i uvjeta:

Vanjsko proračunsko klimatsko stanje:

zima:  $t_v = -6,5^{\circ}C$ ,  $\varphi = 35\% R.V.$

ljetno:  $t_v = 29,6^{\circ}C$ ,  $\varphi = 98\% R.V.$

Unutarnju temperaturu predvidjeti sukladno namjeni prostora i važećim propisima.

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA:	28316-P
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	MAPA:	6
		BROJ STRANICE:	19

Dokumentaciju izraditi u skladu s važećim propisima i uzancama struke, a na osnovi arhitektonsko-građevinskih podloga izrađenim od strane **KAP4 d.o.o. Ovlaštenog Arhitekta Nikice Tabaina** iz Zagreba i zakonskih uvjeta gradnje, te uz konzultacije s investitorom i autorom arhitektonsko-građevinskog projekta.

U Zagrebu, listopad 2016.

ZA PROJEKTANTA:



---

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Boris Stipaničev**  
dip. Ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1744

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	20

## POSEBNI UVJETI



52100 Pula, Industrijska 17  
Tel. 052/534-944 Fax. 052/534-804  
e-mail: [plinara@plinara.hr](mailto:plinara@plinara.hr)  
OIB: 18436964560  
Pogon Poreč-Vrsar, Pionirska 1, 52440 Poreč  
Tel: 052 635987; Fax: 052 635988  
Poreč, 02.08.2016.

**KAP 4 d.o.o.**  
**Pokornoga 9**  
**10000 ZAGREB**

### **PREDMET: Posebni uvjeti – OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“**

Na Vaš DOPIS oznake: FIN/440/16/1 od 19.07.2016., vezano za dostavu informacije za naše zahtjeve, odnosno podatke, planske smjernice te propisane dokumente iz djelokruga rada Plinara d.o.o. Pula, Pogon Poreč-Vrsar u svrhu izrade projektne dokumentacije Osnovne škole i sportske dvorane „Finida“ na k.č. 3396/1 k.o. poreč, a obuhvaća i predmetno područje obuhvata, izdaje se sljedeće:

#### **Položaj naših instalacija:**

U zoni vašeg budućeg predmetnog zahvata nemamo svojih instalacija, ali posjedujemo izvedene i instalacije u izvođenju srednjotlačnog plinovoda prirodnog plina u prometnicama prema situaciji iz priloga u mjerilu 1:1000.

#### **Posebni uvjeti građenja s obzirom na postojeću plinsku mrežu:**

Za sve radove u blizini pilonovoda, prije početka radova obavezno zatražiti od Plinara trasiranje instalacija na terenu.

Za sve radove u blizini plinovoda, potreban je poseban oprez prilikom iskopa, iskop uz plinovode (3 m od osi plinovoda obostrano) vršiti isključivo ručno, a svako je miniranje strogo zabranjeno.

U slučaju da se prilikom iskopa naiđe na plinske instalacije, instalacije «nepoznatog» porijekla ili osjeti miris plina, momentalno obustaviti sve radove i pozvati tehničku službu «Plinara».

Nije dozvoljeno zatrpavanje naših instalacija koje bi eventualno bile otkrivene prilikom predmetnih radova bez našeg uvida u stanje istih, te u sam tijek zatrpavanja.

Ukoliko bi zbog predmetnih radova bilo potrebno izmještanje dijela plinovoda ili njegova dijela, ili izvedba mehaničke zaštite istog, isto može izvršiti isključivo «Plinara», a o Vašem trošku.

Strojarske radove na plinskim instalacijama, može izvoditi isključivo Plinara.

#### **Buduća plinska mreža/ Posebni uvjeti građenja obzirom na buduću plinsku mrežu:**

Opisano u Posebni uvjeti građenja s obzirom na postojeću plinsku mrežu.

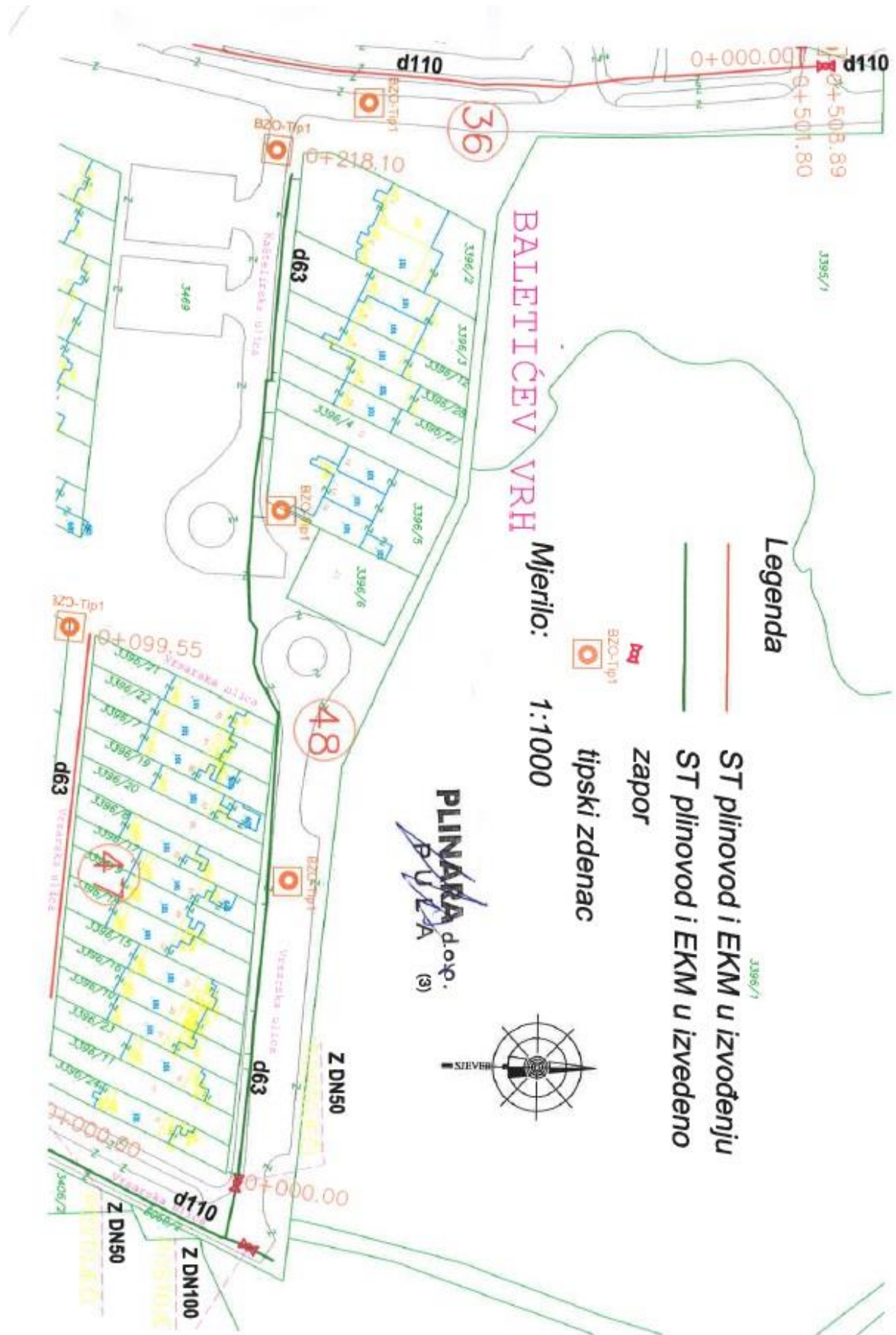
Za priključenje građevine na prirodni plin, predajte Plinari *Zahtjev za izdavanje energetske uvjeta*.

Za dostavu dodatnih dokumenta kontaktirajte Plinaru d.o.o. Pula, Pogon Poreč-Vrsar.

Rukovoditelj pogona Poreč - Vrsar:

**PLINARA d.o.o.**  
**P U L A** (3) /Ognjen Čosić, dipl.ing./







<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	22

#### **4. PRIKAZ PRIMIJENJENIH TEHNIČKIH MJERA I PROPISA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA**

Zagreb, listopad 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

	INOVA/PRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P	
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6	
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	23

Na osnovi Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu (N.N. broj 114/03), kao i Zakona o zaštiti od požara (N.N. broj 92/10), daje se:

### **PRIKAZ SVIH TEHNIČKIH MJERA I PROPISA ZA PRIMJENU ZAŠTITE OD POŽARA**

primijenjenih u glavnom projektu – strojarske instalacije –"PROJEKT PLINSKE INSTALACIJE", BP: 28316-P, za građevinu OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“ (u daljnjem tekstu Dokumentacija).

#### PRIMIENJENI PROPISI:

1. Zakon o gradnji (N.N. broj 153/2013).
2. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (N.N. broj 152/08, 49/11 i 25/13).
3. Zakon o zaštiti na radu (N.N. broj 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09, 143/12).
4. Zakon o zaštiti od požara (N.N. broj 92/10).
5. Zakon o normizaciji (N.N. broj 163/03).
6. Zakon o zaštiti od buke (N.N. broj 30/09).
7. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. broj 110/07).
8. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. broj 145/04).
9. Pravilnik o tlačnoj opremi (N.N. broj 135/05 i 58/10).
10. Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinske zaštite u zgradama (N.N. broj 79/05, 155/05, 74/06, 110/08 i 89/09).
11. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (N.N. broj 3/07).
12. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (N.N. broj 110/08).
13. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (N.N. broj 108/95 i 56/10)
14. Propisi i pravila preuzeti iz sljedećih pravilnika:
  - Opći pravilnik o higijensko-tehničkim zaštitnim mjerama pri radu (Sl. list broj 14/47, 18/47, 36/50, 56/51, 18/67 i 28/67)
  - Pravilnik o općim i tehničkim propisima za izradu predmeta i konstrukcija zavarivanjem (Sl.list broj 19/59)
  - Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl.list broj 38/89).
15. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (N.N. broj 21/08).
16. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (N.N. broj 39/06).
17. Tehnička rješenja, norme i propisi obuhvaćeni priručnicima:
  - RECKNAGEL-SPRENGER: "Priručnik za grijanje i klimatizaciju"
  - ASHRAE: "Handbook - Applications".
18. Tehnička rješenja zastupljena u projektnoj dokumentaciji pod brojevima 5. TEHNIČKI OPIS, 6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE i 7. TEHNIČKI PRORAČUN.
19. Tehnički propis za plinske instalacije HSUP – P600

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			24

## TEHNIČKA RJEŠENJA PRIMIJENJENIH PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

### 4.1. ZAŠTITA NA RADU

- Prilikom izgradnje građevine i njenih dijelova potrebno je koristiti oruđe, koje je izrađeno i atestirano u skladu s pravilima zaštite na radu, a prema Zakonu o zaštiti na radu (NN RH 59/96, 94/96)
- Prije početka radova odrediti radne površine, skladišne, priručne radionice.
- Prilikom izvođenja radova koristiti, sredstva protupožarne zaštite (prenosni aparati suhim prahom), sredstva individualne zaštite (rukavice, radna odijela i obuću, kacigu, pregaču).
- Kao izvor topline koriste se plinski kondenzacijski cirko aparat, upravljani radnom i zaštitnom automatikom
- Kondenzacijski cirko aparat spojen je zrko dimovodnim sustavom Ø60/100mm (proizvod odobren od proizvođača cirko aparata) s vajskim zrakom
- Plinski razvod je iz čeličnih cijevi spajanih varenjem.
- Kompletna instalacija propisno je uzemljena. Potrebno je postaviti sva potrebna upozorenja i uputstva za rad i rukovanje, korisniku u eksploataciji.
- Nakon izvedene montaže i probnog rada kontrolu funkcionalnosti obavlja inspektor (s ovlaštenjem), koji daje mišljenje za davanje uporabne dozvole.
- Sva predviđena oprema posjeduje ateste i certifikate te odgovara priznatim standardima.
- Sav predviđeni materijal posjeduje ateste glede kvalitete i postojanosti pri predviđenim pogonskim uvjetima.
- Primijenjenim postrojenjem temeljnog grijanja/hlađenja osigurani su potrebni klimatski uvjeti u tretiranim prostorima. Projektni mikroklimatski uvjeti u prostorima odabrani su prema važećoj zakonskoj regulativi.
- U ljetnom periodu pri korištenju klima uređaja, temperaturna razlika između vanjske i unutarnje temperature prostora iznosi do 7K (čl. 118, N.N. broj RH 42/05).
- Broj izmjena uzduha usvojen je obzirom na namjenu prostora (čl. 139, N.N. broj 6/84).
- Sva oprema strojarskih postrojenja i instalacija (cirko aparat, crpke itd.) locirana je u zatvorenim i otvorenim prostorima adekvatno šticećenim od buke.
- Što se tiče nekontroliranog porasta temperature, sustav je zaštićen automatikom postrojenja za grijanje te automatikom svakog potrošača. Ista održava unaprijed namještenu vrijednost temperature održavanjem postavljenih vrijednosti.
- Vruće površine opreme i cjevovoda toplinski su izolirane te je tako spriječena mogućnost nastajanja opekotina slučajnim dodirima. Površine koje moraju odavati toplinu, održavaju se u dozvoljenim granicama temperature.
- Sigurnost protiv pucanja cjevovoda uslijed unutarnjeg tlaka osigurana je projektiranjem atestirane opreme i materijala koji odgovaraju najnepovoljnijim uvjetima.
- Sva armatura i kontrolni instrumenti lako su dostupni za rukovanje i održavanje.
- Kompenzacija toplinskih dilatacija riješena je na odgovarajući način i tako je izbjegnuta opasnost od pucanja cjevovoda.
- Pomicanje cjevovoda uslijed toplinskih dilatacija omogućeno je ugradnjom odgovarajućih tipskih kliznih i čvrstih točaka.
- Na mjestima prodora cjevovoda kroz zidove ugrađuju se proturane cijevi koje omogućuju slobodno toplinsko dilatiranje cjevovoda i štite pri tom zidove od pucanja.
- Razmak između pojedinih oslonaca usvojen je prema važećim preporukama proizvođača cijevi i oslonaca.
- Dio opreme predviđen je da se postavi preko antivibratora na betonske temelje odgovarajuće izdignute od okolne podloge.
- Udar električne struje onemogućen je predviđenom zaštitom pripadnim elektro projektom.
- Svi rotirajući dijelovi projektirane opreme (crpke i slično) u zaštitnim su kućištima, odnosno zaštićeni štitnicima. Time su spriječene mehaničke ozljede.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

<b>INOVAPRO</b> Datum: 10/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	25

- Dimenzioniranje cjevovoda bazirano je na brzinama medija koje ne generiraju šumove i buku pri protoku.

#### **Sredstva i osobna zaštitna sredstva**

**moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena sukladno sa pravilima zaštite na radu.**

Posebno je važno, prije početka rada, provjeriti ispravnost sredstava rada sa povećanom sigurnošću.

Kao osobna zaštitna sredstva koriste se rukavice, kacige, odjeća i obuća od izolacijskog materijala, alati s izoliranim drškama, pribor za uzemljenje i spajanje, indikatori plina, izolacijske podloge i sl.

Sva osobna zaštitna sredstva moraju biti u ispravnom stanju.

#### **Osiguranje od udara el. Energije**

Zbog induktivnog utjecaja elektroenergetskih postrojenja ili atmosferskog pražnjenja, na kabelima ili aparatima može doći do pojave opasnog povišenog potencijala. Za vrijeme rada potrebno je izolirati cijelo tijelo, prema zemlji ili barem na opasnim dijelovima.

Pri tome se treba pridržavati slijedećeg:

- stajati na nevodljivim materijalima
- upotrebljavati izolacijske rukavice
- držati radno odijelo suhim

#### **Osiguranje radne površine i radnog prostora**

Radna površina predstavlja cjelokupnu građevinu. U sklopu ove površine posebno je potrebno osigurati priručne radionice i skladišta za postojeće materijale i opremu, koji se ponovno ugrađuju. Sve otvore vertikalna zaštititi ogradom, a alat držati udaljen najmanje 20 cm od ruba otvora.

Prikaz tehničkih rješenja je dat s obzirom na izvedbu, namjenu i mjesto realizacije projekta u kojemu će biti primijenjena odgovarajuća pravila zaštite na radu da se u toku upotrebe ne ugrozi zdravlje i životi radnika.

#### *Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada*

- projektirani prostor je stambene namjene, te se obavljanjem predviđenih djelatnosti ne javljaju posebne opasnosti koje bi zahtijevale posebne mjere zaštite, pa je potrebno osigurati osnovna pravila zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostorije i prostore.

Prema Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13) predviđene su sljedeće mjere zaštite na radu:

#### *Općenito*

Svi uređaji smješteni su tako da ne predstavljaju prepreku slobodnom kretanju po prostoru i omogućuju laku dostupnost i kontrolu instalacije.

Mjesto izvođenja radova treba biti propisno ograđeno i označeno. Mjesta na kojima se izvode vanjski radovi i/ili radovi na visini trebaju biti propisno označena znakovima opasnosti od pada predmeta sa visine i obavezne upotrebe zaštitne kacige.

Pristup gradilištu treba biti dozvoljen samo izvođačima radova i za pristup ovlaštenim osobama uz obavezno korištenje zaštitnih sredstava (zaštitnih cipela, zaštitne odjeće i/ili zaštitne kacige). Navedena zaštitna sredstva je dužan osigurati izvođač radova.

Svi zaposlenici moraju biti osposobljeni za rad na siguran način i imati odgovarajuće uvjerenje od ovlaštene organizacije.

Za poslove s posebnim uvjetima rada (rad na visini, rad pod naponom i sl.) zaposlenici trebaju imati potvrde o zdravstvenoj sposobnosti za obavljanje istih.

Sva sredstva rada (alat, naprave, uređaji) trebaju biti potpuno ispravna i neoštećena. Uređaji i naprave koje spadaju u sredstva za rad s povećanom opasnošću (dizalice, kompresori, dvostrane brusilice i sl.) trebaju kao takva biti ispitana od strane ovlaštene organizacije i imati za to važeće uvjerenje.

Dizalice i skele koje se koriste na gradilištu trebaju imati proizvođački atest, a osim toga trebaju biti ispitane nakon postavljanja na gradilište od strane ovlaštene ustanove.

Ljestve koje se koriste prilikom radova trebaju imati odgovarajući proizvođački atest i biti interno ispitane na ispravnost greda, protukliznih nogara i osiguranje protiv razmicanja.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			26

Sve radove je potrebno izvoditi prema pravilima rada na siguran način.

Radove na visini je potrebno izvoditi sa odgovarajućih skela, a ukoliko se isti izvode na krovu potrebno je koristiti dodatna zaštitna sredstva ( npr. užice za osiguranje od pada – koje treba imati također važeći atest)

Izvođač radova treba zaposlenicima na gradilištu osigurati odgovarajuća osobna zaštitna sredstva ( koja im pripadaju prema važećoj procjeni opasnosti radnih mjesta izrađenoj za to poduzeće)

#### *Grijanje, hlađenje i ventilacija*

Temperature u prostorijama određene su prema njihovoj namjeni, a u skladu sa tehničkim propisima i normama:

- stambeni prostor 20°C - 28°C

Svi uređaji i istrujni otvori su projektirani na način da brzina zraka u zoni boravka ljudi bude oko 0,2-0,3 m/s, a ne prelazi 0,5 m/s

Kod izbora uređaja za hlađenje vođeno je računa da temperatura zraka u zoni boravka bude u dozvoljenim granicama, a izborom unutarnjih jedinica osigurano je da maksimalno dozvoljena brzina strujanja zraka u zoni boravka ljudi, ne prelazi dozvoljene vrijednosti.

Regulacija temperature se vrši automatski i to preko prostornih termostata. Režim rada odabire korisnik preko termostaskog ventila na radijatoru i termostata u dnevnom boravku..

Tehnologija rada u projektiranim prostorima ne uzrokuje dodatne izvore zagađivanja zraka plinom, parama, prašinom i sl.

Projektom je osigurano dovođenje svježeg zraka putem prozora po potrebi korisnika.

#### *Opasnosti od buke*

Buka koju proizvode projektirani uređaji ne prelazi dozvoljene vrijednosti u okolini i prostorima u kojima borave ljudi.

### **4.2. ZAŠTITA OD POŽARA**

- Sav cijevni razvodi ogrjevnog medija predviđen je od nezapaljivog i negorivog materijala.
- Za izolaciju cijevnih razvoda predviđena je izolacija klase A1, odnosno B1, prema HRN DIN 4102.
- Sva uzemljenja, premoštenja i slično, predviđena su pripadnim elektroprojektom.
- Prostor tehnike je opremljen mobilno opremom za gašenje požara.
- Mobilna oprema za gašenje požara u prostoru tehnike sadrži: jedan S-6 aparat i jedan CO<sub>2</sub>-5 aparat sa suhim prahom.
- Nastajanje požara u prostoru tehnike minimizirano je predviđenom negorivom opremom i negorivim materijalom.

### **4.3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI**

Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija HSUP-P 600

#### **4.3.1. PODRUČJE PRIMJENE**

- Ovaj pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija HSUP-P 600 predstavlja skup opće priznatih pravila plinske tehnike s ovog područja. Njegovom primjenom se osigurava stručna izvedba unutarnjih plinskih instalacija i vanjskih dvorišnih plinskih vodova, povećava se sigurnost od požara, te istovremeno onemogućava dovođenje u opasnost ljudskog zdravlja i života kao i štete na imovini. Ovaj pravilnik vrijedi za projektiranje, izradu, izmjene, upotrebu i održavanje plinskih instalacija u zgradama i na dvorištima (zemljištu ulične zgrade) kada se koriste gorivi plinovi u skladu sa DVGW, Radni list G 260/1 (osim smjese propana i butana), sa niskim (do 100 mbar) ili srednjim tlakom plina (100mbar – 4,0 bar). Ovim pravilnikom su obuhvaćene plinske instalacije od glavnog zapornog organa na kućnom priključku do izlaza (ispusta) dimnih plinova u atmosferu. Sve navedeno je u skladu sa člancima 1.1 i 1.1.2.
- Ovim pravilnikom su obuhvaćeni svi plino-instalaterski i prateći radovi koji se odnose na:
  - Niskotlačne i srednjetačne unutarnje i vanjske dvorišne vodove,
  - Instaliranje plinomjera, kućnih regulatora tlaka i drugih sigurnosnih uređaja
  - Instaliranje i regulaciju plinskih trošila

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			27

- Ispitivanje, preuzimanje i stavljanje u rad plinskih instalacija, uređaja i trošila
- Povišenje radnog tlaka u plinskim instalacijama
- Održavanje plinskih instalacija, uređaja i trošila i
- Djelomično ili potpuno napuštanje i obustava rada ovih instalacija, uređaja i trošila
- Navedeno je u skladu s člankom 1.2.1.
- Prilikom izvođenja radova na plinskim instalacijama treba poštivati sve druge republičke građevinske, protupožarne i druge propise, te važeće standarde kao i tehnička pravila zaštite na radu, što je u skladu s člankom 1.2.2.
- Novu unutarnju plinsku instalaciju, a naročito kućni regulator tlaka, razvod nemjerenog plina i uzvodne vodove, tako dimenzionirati da ista može svojim kapacitetom zadovoljiti i perspektivnu potrebu na plinu u dotičnoj zgradi pri njenoj punoj plinifikaciji, što je u skladu s člankom 1.2.5.
- Dimovodni i ventilacijski uređaji moraju biti dimenzionirani, konstruirani, izvedeni i održavani da u svakom trenutku dovodom potrebnog i odvođenjem izgorjelih plinova osiguravaju ispravno izgaranje plina, što je u skladu s člankom 1.2.6.

#### 4.3.2. IZVOĐAČ PLINSKE INSTALACIJE

- Plinovode kojima prolazi nemjereni plin tj. Vanjske i unutarnje dvorišne vodove do plinomjera izvodi, popravlja, prepravlja, čisti i održava samo lokalni distributer plina, što je u skladu s člankom 1.3.1.1.
- Unutarnju plinsku instalaciju mjerenog plina, uz lokalnog distributera plina, smiju u skladu sa odredbama ovog Pravilnika izvoditi, popravljati, prepravljati, čistiti i održavati svi ovlašteni plino-instalateri, što je u skladu s člankom 1.3.1.2.
- Izvođač plinske instalacije odgovoran je za besprijekornu izvedbu, funkcioniranje i sigurnost iste kroz rok od dvije godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Tehnički prijem, odnosno izdani atest, od strane lokalnog distributera plina ne rješava ga ove odgovornosti. Navedeno je u skladu s člankom 1.3.2.1.
- Za sve radove na novoj i bitne promjene na postojećoj plinskoj instalaciji ovlašteni plino-instalater treba lokalnom distributeru donijeti pismenu prijavu. Distributer plina ima pravo uskratiti izvedbu plinske instalacije koja nije zasnovana ili nije izvediva u duhu ovog Pravilnika. Prijavi moraju biti priloženi tehnički crteži ili projekt prijavljene plinske instalacije. Tehnički crteži se prilažu u sljedećim slučajevima:
  - Produljenja ili preinake postojeće instalacije koja ne iziskuje povećanje kapaciteta plinomjera
  - U jednostavnijim slučajevima produljenja koja iziskuju promjenu plinomjera, ali uz suglasnost lokalnog distributera plina i
  - Izvedbe novih plinskih instalacija u građevinama za koje nije potrebna građevinska dozvola.

Iz priloženih tehničkih crteža, kao i iz tehničkih crteža koji su sastavni dio projekta plinske instalacije, mora se vidjeti raspored svih plinovoda s plinomjerima, plinskim trošilima kao i ventilacijskih i dimovodnih uređaja. Sve navedeno treba ucrtati u tlocrt gdje mora biti jasno prikazan prostor zraka za izgaranje, prostor za postavu plinskog aparata kao i ventilacijski i dimovodni uređaji. Posebno treba nacrtati aksonometrijski crtež plinske instalacije s ugrađenom plinskom armaturom, plinomjerima i plinskim trošilima, uskladu s rasporedom prema tlocrtima i stvarnim položajem u zgradi. Projekt, osim navedenog, mora sadržavati i tehnički opis, proračun dimenzija vodova, troškovnik (bez cijena) i sve druge sadržaje propisane Zakonom o gradnji. Sve navedeno je u skladu s člancima 1.3.3.1., 1.3.3.4., i 1.3.3.3.



INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			28

#### 4.3.3. PLINSKE NAPRAVE - APARATI

- PLINSKA NAPRAVA je zajednički naziv za naprave s odvodom produkata izgaranja u atmosferu putem uređaja za odvod produkata izgaranja (plinska ložišta) i plinske naprave bez uređaja za odvod produkata izgaranja, što je u skladu s člankom 2.3.1.
- Plinske naprave se dijele s obzirom na dovod zraka za izgaranje na tri glavne grupe: A, i C. U predmetnom slučaju ugraditi će se plinske naprave vrste A i C
- Plinski aparati moraju imati na natpisnoj pločici oznaku atesta ili ispitni znak. Plinski se aparati ne smiju koristiti za svrhu za koju oni nisu konstruirani ili namijenjeni. Plamenik i izmjenjivač topline moraju biti međusobno usklađeni i zajedno ispitani kod proizvođača. U plinski aparat nije dozvoljeno graditi dijelove bez oznake proizvođača i tipa. Navedeno je u skladu s člankom 5.1.1.

#### 4.3.4. POSTAVLJANJE PLINSKIH APARATA

- Plinski aparati smiju biti postavljeni samo u pogodnim prostorijama kod kojih ne postoji nikakva opasnost s obzirom na njihov položaj, volumen, građevinski materijal i način upotrebe.  
Plinski aparati vrste A smiju se postavljati u prostorije sa sigurnom izmjenom zraka. Kućanski plinski aparati za kuhanje smiju se postavljati u prostorije koje imaju najmanje jedan prozor ili vrata koja se otvaraju. Volumen prostorija mora biti veći od 10 m<sup>3</sup> za plinske aparate ukupnog toplinskog opterećenja do 5 kW. Za plinske aparate ukupnog toplinskog opterećenja većeg od 5 kW do 11 kW, volumen prostorije za kuhanje mora biti veći od 20 m<sup>3</sup>.

#### 4.3.5. INSTALACIJA PLINA U GRAĐEVINI

Uz pretpostavku da su ostvarene građevinske požarno preventivne mjere, kao i mjere za efikasno gašenje požara, u ovom prikazu navedena su samo tehnička rješenja koja će smanjiti opasnost nastanka požara uslijed kvarova na instalacijama.

Svojim položajem niti jedan element instalacije ne onemogućava evakuaciju osoba iz zgrade.

Instalacije ne proizvode tijekom rada produkte štetne po zdravlje ljudi.

Plinski aparat opremljen je automatskim paljenjem plamena, kontrolom jačine plamena, sigurnosnom automatikom za isključivanje plamenika iz pogona u slučaju nestanka vode u sistemu grijanja.

Plinski priključak opremljen je sigurnosnom armaturom za kontrolu protoka plina te, regulatorom tlaka plina. Plinski gorač je atmosferski, a ložište je zatvoreno i ne koristi unutarnji zrak za izgaranje.

Kondenzacijski cirko aparat spojen je zrko dimovodnim sustavom Ø 100/60 mm (proizvod odobren od proizvođača cirko aparata) s vajskim zrakom

Plinski razvod je iz čeličnih cijevi spajanih varenjem.

Preventivno za gašenje požara zemnog plina služi protupožarni aparat S6, suhim prahom.

Pregled i ispitivanje vatrogasnih aparata mora se redovito obavljati prema zakonu i uputi proizvođača. Korisnik mora znati rukovati vatrogasnim aparatom.

Ovlašteni plino instalater, izvođač radova, mora nakon instaliranja obaviti puštanje u rad svih uređaja i opreme, osposobiti za siguran rad korisnika plinske instalacije i u garantnom roku doći otkloniti bilo kakvu grešku i uredno obaviti servis uređaja i instalacije plina.

#### **Osiguranje puteva za transport i evakuaciju radnika**

Potrebno je osigurati puteve za horizontalni i vertikalni transport materijala i opreme. Omogućiti nesmetan pristup do nužnih izlaza za slučaj potrebne evakuacije.

#### **Osiguranje osvjetljenja**

Za nesmetano odvijanje radova potrebno je osigurati pomoćno osvjetljenje priključkom na postojeću el. mrežu građevine.

#### **Mjere zaštite od požara prilikom izvedbe radova**

Opasnost od požara javlja se prilikom transporta, uskladištavanja i manipuliranja sa zapaljivim materijalima koji se koriste pri izvedbi radova. Sva zavarivanja, brušenja i rušenja izvoditi na otvorenom prostoru.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“



<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	29

Ukoliko je neophodno da se ovi radovi izvode u građevini, potrebno je osigurati mjesto rada s odgovarajućim aparatima za gašenje požara sa suhim prahom. Provoditi ostale mjere zaštite od požara prema propisima i internim aktima izvoditelja radova.

Nakon izvedene montaže i probnog rada kontrolu funkcionalnosti obavlja inspektor (s ovlaštenjem), koji daje mišljenje za davanje uporabne dozvole.

Projektant:

Boris Stipaničev, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

**Boris Stipaničev**

dipl. Ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1744

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	30

## 5. TEHNIČKI OPIS

Zagreb, listopad 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P	
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6	
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	31

## TEHNIČKI OPIS

Za investitore : GRAD POREČ., Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, potrebno je izraditi GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT PLINSKIH INSTALACIJA prema arhitektonskim nacrtima glavnog projektanta Nikica Tabain, dipl. ing. arh. za građevinu : OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“ (u daljnjem tekstu Dokumentacija).

Predmetnom Dokumentacijom obuhvaćene su instalacije građevine kako slijedi:

### 1) PLINSKA INSTALACIJA KUHINJSKE NAMJENE

Trase, dimenzije i padovi cjevovoda vidljivi su u grafičkom dijelu strojarskog projekta plinskih instalacija.

Po završetku montaže pristupa se tlačnoj probi, propuhivanju instalacije (detaljno opisano u poglavlju br. 6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE).

Sve prodore kroz zidove i podove neophodno je izvesti sa zaštitnim proturnim cijevima i izolacijom samih cijevi.

### KONCEPCIJA INSTALACIJE

Predviđen energent u objektu je plin i el. energija. Energetski toplovodni izvor snabdijevan je prirodnim srednjetačnim (ST) plinom kao energentom.

### KUĆNI PRIKLJUČAK

Građevina će se priključiti novim priključkom PEHD d50 koji se spaja na ulični ST plinovod d63 PE, kako je navedeno u energetskim uvjetima PLINARA d.o.o. PULA. Od spoja na ulični plinovod plinski priključak građevine se vodi podzemno cjevovodom PEHD d50 do plinskog fasadnog ormarića. Mjesta križanja s drugim instalacijama i dio cjevovoda koji prolazi ispod asfalta štite se zaštitnom cijevi d90 PE. Plinski ormarić opremljen je plinskom slavinom i regulatorom tlaka i ugrađuje se kao fasadni ormarić na zid građevine koji gleda prema jugu. Plinski fasadni ormarić je opremljen vratima s ventilacijskim otvorima i bravicom i izrađen je iz čeličnog lima.

Cjevovod PE d50 postavlja se na dubini od 0,8-1 m na posteljicu od 10 cm finog pijeska u prethodno izniveliran vod i s padom prema uličnom priključku. Zatrpava se iskopanim materijalom u zelenim površinama ili finim šljunkom u slojevima uz nabijanje u kolovoznim površinama. Prije konačnog zatrpavanja kućnog priključka u rov iznad cijevi (cca 30 cm) polaže se PVC žuta traka za detekciju s natpisom "PLIN".

Prije izlaska plinovoda iz zemlje, potrebno je staviti prijelaznu spojnicu PE/ČE d50/DN40, te se nakon toga spaja na plinsku kuglastu slavinu. Vertikala se stavlja u zaštitnu cijev DN65.

Kućni priključak završava kuglastom plinskom slavinom DN40, PN16.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	32

### **INSTALACIJA NEMJERENOG PLINA**

Fasadni ormarić opremljena je redom:

- Izolirajućim komadom NO40
- Prirubničko kuglastom slavinom NO40, PN16
- instalacija se završava slijepom prirubnicom do daljnje investicije

Instalacija nemjerenog plina položena je kao horizontalni i vertikalni razvod. Svi rastavljivi spojevi izvest će se izvan zida. Na instalaciju potrebno je ugraditi spojnicu za izjednačenje potencijala.

Instalacija nemjerenog plina izvodi se od srednje teških čeličnih navojnih cijevi prema GPZ DIN2440 iz materijala Č.0000, odnosno bešavnih cijevi prema GPZ DIN2448 – HRN C.B5.221 iz materijala Č.0000.

Instalaciju nemjerenog plina izvesti izvan zida iz čeličnih cijevi u varenoj izvedbi (prije ugradnje prvi put ispitane izaštićene temeljnom bojom), a sa padom prema uzvodima, a na način kako je prikazano u priloženim crtežima.

Instalacija će se učvrstiti na zid odgovarajućim obujmicama, međusobno udaljenoj najviše 2-3 m.

Udaljenost cijevi od gotovog zida ne treba iznositi više od 2-5 cm.

U svrhu zaštite od korozije ova instalacija oličiti će se uljenim naličem.

*PLINOMJER I REGULATOR TLAKA NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA*

**INSTALACIJA MJERENOG PLINA NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA**

*PLINSKI POTROŠAČI SU PROCIJENJENI NA OSNOVU SAD PREDVIĐENE TEHNOLOGIJE KUHINJE KOJA ZA ENERGENT KORISTI ELEKTRIČNU ENERGIJU, TE JE NA OSNOVU TIH PODATAK DIMENZIONIRAN KUĆNI PRIKLJUČAK*

### **Ispitivanje plinskog priključka**

Općenito

Instalacija mora biti provjerena prethodnim ispitivanjem i glavnim ispitivanjem. Prethodno ispitivanje treba provesti prije nego li je instalacija zažbukana ili prekrivena, i prije izoliranja spojeva. Ispitivanje se može provesti po dionicama.

Instalaciju plina nakon završene montaže potrebno je ispitati tlačnom probom. Instalacija plina mora biti nepropusna, mehanički otporan i zaštićen od atmosferilija i korozije.

U niskotlačnom području do 100mbara plinski cijevovodi podliježu predhodnom i glavnom ispitivanju. Predhodno ispitivanje vrši se pri ispitnom pritisku od 1,0 bar, pa se zbog toga moraju skinuti plinomjer i armature koje predviđene za ispitni tlak od 0,5 bara. Ako se koriste armature većeg ispitnog pritiska od 1,0 bar, tada se one mogu uključiti u ovo ispitivanje. Za vrijeme predhodnog ispitivanja čelični dio cijevovoda treba lagano kucati drvenim čekićem, da bi prašina ili prljavština oslobodila eventualno začepljene pore, kao i da se otkriju greške na matreijalu i

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
 GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P	
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6	
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	33

varovima. Nakon završetka ispitivnja komprimirani zrak ili inertni plin treba ispuhati na najvećem promjeru cijevovoda kako bi se eventualno zaostali strani predmeti uspješno odstranili iz cijevovoda. Prilikom tlačne probe ispitivani dio plinovoda ne smije biti spojen na plinovod koji se nalazi u pogonu.

Glavno ispitivanje provodi se pritiskom od 110 mbara, a obuhvaća i zaporne uređaje ispred trošila. Ovo ispitivanje provoditi sa U – cijevnim manometrom, obzirom da je zahtijevna točnost očitavanja 0,1 mbar. Vrijeme čekanja je najmanje 30 minuta, te ima za cilj da se dobiju točni rezultati.

#### Puštanje u pogon

Radove na postojećoj plinskoj instalaciji voditi sa najvećom mjerom opreza, tek pošto se sa sigurnošću uvtrdi da u cijevovodu nema plina. Radove na zavarivanju plinskog cijevovoda mogu vršiti samo atestirani varioci. Posebno važna sigurnosno tehnička mjera kod puštanja u rad novoizrađene plinske instalacije je da seneposredno prije puštanja plina u instalaciju utvrdi da su provedene odgovarajuće tlačne probe za provedeni radni pritisak i da se pregleda da li su svi otvori na na cijevovodu zatvoreni. Nakon što se donee zaključak da se plin može pustiti u instalaciju, potrebno je propuhati sa plinom, tako se iz njih istjera sav inertni plin plin ili zrak. Prpuhavanje vertikalnih vodova preko plinomjera i instalacije je nesvrshodno, jer može oštetiti plinomjer. Nakon što je plin pušten u instalaciju, potrebno je sva spojna mjest, koja nisu ranije isoutana, sada ispitati premazivanjem pjenušavim sredstvom. T su svakako priključci plinomjera i izlazna strana priljučaka plinskih trošila, te rgilato tlaka plina i ostalih dijelova plinske instalacije koji se naknadno montirani.

#### Antikorozivna zaštita plinovoda

Dijelove plinske mreže izvedene iz cijevi od tvrdog polietilena nije potrebno posebno antikorozivno štiti, s obzirom na to da je materijal tih cijevi otporan na agresivna djelovanja tla i podzemnih voda. Dijelove plinske mreže izvedene iz čeličnih cijevi prema gore navedenim normama u pogledu materijala i uvjeta isporuke moraju se antikorozivno štiti kako slijedi:

##### a) Ukopani dijelovi plinovoda

Prije polaganja cijevi plinovoda u zaštitne cijevi, potrebno je izvesti antikorozivnu zaštitu. Terenska izolacija se izvodi polyken trakom uz prethodno čišćenje do metalnog sjaja i premazivanja primerom. Prilikom izoliranja cijevovoda o svemu se pridržavati uputa proizvođača materijala za izolaciju.

##### b) Nadzemni dijelovi plinovoda

Antikorozivna zaštita nadzemnih dijelova cijevovoda i nosivih elemenata sastoji se od premaza temeljnom bojom (minijumom) na površinu prethodno očišćenom od svih nečistoća do metalnog sjaja i od dva premaza zaštitne uljane boje (žute za cijevovod, a sive za nosive elemente cijevovoda i opreme).

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			34

### Polaganje cjevovoda u zemlju

Rov za polaganje cjevovoda kopa se na dubinu prosječno 1,0 m od razine uređenog terena, što je dovoljno s obzirom na statičku i tehničku sigurnost cijevi, a širina kopanja rova predviđena je 50 i 60 cm za strojno i ručno kopanje.

Iznimno je moguće polaganje plinovoda na dubinu do 2,0 m.

Plinska mreža predviđena je iz cijevi od tvrdog polietilena za plinovode prema ISO 4437, PE 80 S5, DIN-u 8074 i DVGW 477.

Cijevi se polažu na posteljicu od pijeska minimalne debljine 15 cm (stvarnu količinu pijeska određuje nadzorni inženjer na licu mjesta nakon pregleda rova). Po izvršenoj tlačnoj probi vrši se zatrpavanje cijevi pijeskom ili prosijanim materijalom iz iskopa do visine 30 cm iznad tjemena cijevi uz lagano nabijanje. Preostali dio rova zatrpava se materijalom iz iskopa, a PVC traka s oznakom "PLINOVOD" postavlja se na dubini 50-60 cm.

Višak zemlje koji nastaje zbog stalne rastresitosti, ugrađenog volumena cijevi, pijeska, šljunka, odvozi se na deponiju, odnosno na mjestima gdje je to moguće razastire se na trasi.

### Prijelazi prometnih i drugih površina

Prijelazi asfaltnih površina izvode se prekopom pola-pola u zaštitnoj cijevi na dubini 1,5 m mjereno od kote nivelete prometnice do tjemena zaštitne cijevi. Dužina zaštitne cijevi predviđa se u cijeloj širini cestovnog zemljišta. Krajevi zaštitnih cijevi brtve se prema prikazu u projektu.

Na spomenutom dijelu, kao i na dijelu gdje se plinovod polaže u kolnik ili nogostup, predviđa se strojno rezanje asfalta kako bi se kod sanacije omogućio pravilni radni spoj. Ukoliko se radovi izvedu prije asfaltiranja nema saniranja asfalta.

Materija iz iskopa odvozi se na deponiju, a po provedbi tlačne probe na dijelu gdje se plinovod polaže u kolnik, rov se zatrpava zamjenskim šljunčanim materijalom u slojevima od 30 cm uz potrebno nabijanje kako bi se postigla potrebna zbijenost ( $M_e = 80 \text{ kN/m}^2$ ) odnosno spriječilo slijeganje.

Sanacija asfalta kolnika i nogostupa predviđena je betonskom stabilizacijom u sloju 20 cm na koju se nanosi BNHS 0/16 mm debljine 6 cm u uvaljanom stanju.

Detaljan plan sanacije dat je u sklopu grafičkih priloga.

### Križanje s podzemnim instalacijama

Kod križanja plinovoda s podzemnim instalacijama (vodovod, kanalizacija, NT kabel, elektro kabel i sl.) minimalni razmak mora iznositi min. 0,5 m, pri čemu cijev plinovoda prolazi obavezno iznad navedenih instalacija.

Također na mjestu križanja potrebno je postojeći cjevovod odnosno kabel zaštititi betonskim polucijevima čija je dužina najmanje 2,0 m veća od širine rova plinovoda.

Prije početka radova potrebno je s vlasnicima pojedinih instalacija na licu mjesta utvrditi njihov položaj kako bi se odredilo mjesto križanja.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
 GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			35

Na mjestu križanja plinovoda s podzemnim instalacijama zemljani radovi trebaju se izvoditi ručno i to min. 2,0 m prije i poslije križanja.

#### Zavarivanje plinovoda iz cijevi od tvrdog polietilena

Zavarivanje plinovoda iz cijevi od tvrdog polietilena može se izvoditi na slijedeće načine:

- a) čeono zavarivanje pomoću elementa za zagrijavanje čeonih krajeva cijevi za cijevi do 110 mm vanjskog promjera
- b) čeono zavarivanje pomoću elementa za zagrijavanje čeonih krajeva cijevi za cijevi preko 110 mm vanjskog promjera
- c) čeono zavarivanje cijevi pomoću preklopnog zavarnog komada
- d) elektrozavarivanje pomoću obujmice s ogrjevnom žicom do vanjskog promjera cijevi od 225 mm
- e) elektrozavarivanje obujmice za priključke s garniturom za bušenje pod tlakom

#### Kontrola

Vizualna kontrola:

prije zavarivanja:

- unutarnja čistoća cijevi
- obrada spoja
- čišćenje
- centriranje
- parametri zavarivanja
- tehnika rada zavarivača

nakon zavarivanja:

- geometrija šava
- izgled
- površinske greške
- kontrola ultrazvukom za plastične cijevi ukoliko to zahtijeva nadzorni inženjer.

#### Zavarivači

Za zavarivanje cijevi i fazonskih komada od tvrdog polietilena zavarivači moraju proći poseban tečaj za sve načine zavarivanja. Najbolje je da se obuka obavi kod proizvođača cijevi koji se ujedno i bave montažom i postavljanjem tih vrsta cijevi.

Svaki zavarivač treba imati oznaku koju će bojom upisati na svaki zavareni spoj koji je izveo. Kopija atesta zavarivača mora biti pohranjena za sve vrijeme zavarivanja kod voditelja zavarivačkih radova.

Ako zavarivač svojim radom ne postiže traženu kvalitetu, napraviti će se probno zavarivanje na gradilištu i nakon kontrole, ukoliko kvaliteta zadovoljava, nastaviti će se sa radom, a u suprotnom će biti prebačen na rad u grupu nižeg ranga.



	INOVA/PRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P	
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6	
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	36

### Meteorološki uvjeti

U slučaju oborina ili vjetra, zavarivanje nije dozvoljeno ako spoj pripremljen za zavarivanje i zavarivač nisu dobro zaštićeni od navedenih nepogoda. Pri zavarivanju cijevi iz tvrdog polietilena potrebno je provesti mjere zaštite ukoliko je vanjska temperatura ispod 0° (osiguravanje propisnog zagrijavanja i održavanje temperature zavarnih mjesta), ukoliko je nepovoljan utjecaj vlage ili postoje uvjeti za pregrijavanje cijevi uslijed prejakog sunčevog zračenja.

### Dokumentacija

Nadzornom inženjeru treba pravovremeno dostaviti slijedeće ateste:

- ateste osnovnog materijala
- ateste dodatnog materijala
- ateste postupka zavarivanja
- ateste zavarivača

Izvođač je dužan za sve radove zavarivanja voditi dnevnik zavarivanja. Dnevnik zavarivanja moraju biti uredno potpisani od osobe koja vodi dnevnik, odgovornog lica za zavarivanja na gradilištu i u radionici, te nadzornog inženjera za zavarivanje na gradilištu. Dnevnik se mora voditi svakodnevno.

Nakon kompletnog završnog ispitivanja, a najkasnije do internog tehničkog prijema, investitoru se mora predati sljedeće:

- a) izvještaje ispitivanja ultrazvukom ukoliko je to zahtijevao nadzorni inženjer s pripadajućim skicama i dokazima položaja odgovarajućih zavarenih spojeva te zbirnim pregledom ustanovljene kvalitete zavarenih spojeva na svim dionicama i objektima cjevovoda
- b) zapisnik o izvršenim ostalim ispitivanjima
- c) ostale zapisnike i dokumente o kvaliteti izvedenih radova na zavarivanju
- d) dnevnik zavarivanja

### Ispitivanje plinske mreže iz cijevi od tvrdog polietilena

#### a) Ispitivanje na čvrstoću

Nakon polaganja plinovoda u rov potrebno je plinovod opteretiti i osigurati od pomicanja zatrpavanjem u sloj od pijeska. Spojna mjesta na kojima je vršeno zavarivanje moraju ostati slobodna.

Čvrstoća plinskog cjevovoda do 3 bara ispituje se zrakom ili dušikom. Ispitni tlak veći je od radnog tlaka za 2 bara i iznosi 5 bara (6 bara apsolutno). Ispituje se novopoloženi cjevovod bez armature. Pošto se izjednači temperatura cjevovoda i okolice, ispitni tlak ne smije pasti u tijeku 30 minuta.

Temperatura ispitnog medija u plinovodu mora biti između 5 i 45 °C.

Nakon dostizanja ispitnog tlaka potrebno je sva zavarna mjesta premazati pjenušavim sredstvom koje ne izaziva štetna djelovanja na materijal plinovoda.

	INOVA/PRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			37

Ukoliko se otkriju propuštanja, na takvim mjestima je potrebno izvršiti popravak i postupak ispitivanja ponoviti.

#### b) Ispitivanje na nepropusnost

Nakon uspješno provedene probe na čvrstoću pristupa se ispitivanju na nepropusnost. Ispitivanje na nepropusnost se provodi pri potpuno zatranom plinovodu i obično nakon završetka pojedinih dijelova plinske mreže.

Ispitivanje na nepropusnost se provodi pri istoj visini ispitnog tlaka kao i kod ispitivanja na čvrstoću. Za mjerenje tlaka potrebno je koristiti manometar sa mjernim područjem do 1,5 x ispitni tlak.

Također se preporučuje i uporaba pisaača za bilježenje ponašanja tlaka u mreži. Mjerno područje pisaača je kao i mjernog manometra.

Nakon dosizanja ispitnog tlaka potrebno je jedno vrijeme mirovanja od cca 6 sati. Pri tome je potrebno kompenzirati opadanje tlaka koje nastaje uslijed rastezanja plinovoda.

Trajanje ispitivanja je minimalno 24 sata. Dozvoljeno opadanje tlaka mora biti u skladu s propisima. Kućni priključci koji se naknadno izvode na plinskoj mreži moraju se ispitati na čvrstoću prije izvođenja samog priključenja.

Ispitivanje priključnog mjesta na nepropusnost vrši se premazivanjem spojnog mjesta pjenušavim sredstvom koje nema štetnog djelovanja na materijal plinovoda, i to pod pogonskim tlakom.

Da bi se isključili mogući utjecaji temperaturnih razlika, potrebno je provoditi ispitivanje na nepropusnost na početku i na kraju pri približno istim temperaturama.

#### Cijevi i armature plinskih vodova - čelične cijevi

Sve čelične cijevi plinske instalacije obuhvaćene ovim projektom su:

- bešavne čelične crne cijevi prema DIN 2448 normalne debljine stijenki, kvalitetne St 35 prema DIN 1700 s tehničkim uvjetima isporuke prema DIN 1629, odnosno iz materijala Č.1212, s tehničkim uvjetima izrade i isporuke HRN C.B2.071.
- bešavne čelične srednje teške crne navojne cijevi prema DIN 2440 kvalitete St 000, a s tehničkim uvjetima isporuke prema HRN C.B5.225, materijal Č.000 prema HRN C.B5.020.
- bešavne čelične cijevi prema API 5L grade B

#### Zaporni elementi

Zaporni elementi upotrijebljeni kao sastavni dijelovi plinske instalacije iz ovog projekta su specijalni plinski s neoprenskim brtvama na pladnju i u brtvenicima i to:

- standardni prirubnički prema DIN-u za specificirane nazivne otvore i tlak od min NP 16 ili standardni navojni s unutarnjim (ženskim) cilindričnim cijevnim navojem prema din 2999 odnosno HRN M.B0.056 za specificirane nazivne otvore i pritisak od minimum NP 10.

#### Fitinzi

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	38

Fitinzi upotrijebljeni kao sastavni dijelovi plinske instalacije iz ovog projekta su: ili standardni navarni, čelično prema DIN-u za specificirane nazivne otvore i tlak min NP 10, ili standardni navojni od temper lijeva s cilindričnim cijevnim navojem prema DIN 2950 odnosno HRN M.B0.036 za specificirane nazivne otvore od minimum NP 10.

#### Manometri

Manometri upotrijebljeni za ovu plinsku instalaciju trebaju biti standardni industrijski opružni, tvornički baždareni, s kružnom skalom područje mjerenja 0-0,5 bar s cilindričnim navojnim priključkom NO 15 prema DIN 2999 odnosno HRN M.B0.056 (odnosno 0 - 6 bara).

Manometarske slavine trebaju biti NO 15 s ručicom i s unutarnjim cilindričnim navojem s otvorima NO 15 prema DIN 2999, odnosno HRN M.B0.056, a trebaju odgovarati nazivnom tlaku od minimalno NP 10.

#### Ispitivanje na nepropusnost

Ovo ispitivanje se izvodi ovisno o visini tlaka koji vlada u plinovodu. Za tlačno područje do 100 mbar vrijede propisi prema DVGW (TRGI) G 600, a za područje od 100 mbar do 4 bar vrijede propisi prema DVGW G490.

#### Zavarivanje cijevi i pregradovi

- a) Čišćenje unutarnjih površina cijevi od okujine i nečistoće provlačenjem specijalne čelične četke
- b) Električno zavarivanje cjevovoda i fittinga i to do debljine stijenki od 3 mm zavarivati će se u jednom sloju, do deblj. stijenki 3 - 6 mm, u dva sloja, a stijenke 6 - 9 mm u tri zavariva sloja. Kod toga je potrebno korijen nakon zavarivanja izbrusiti, a daljnje zavarne slojeve očistiti čeličnom četkom.

#### Premoštenje i uzemljenje

Sve prirubničke spojeve na objektu potrebno je premostiti pocinčanom čeličnom trakom.

Sve nadzemne dijelove razvodne plinske mreže potrebno je propisno uzemljiti. Isto vrijedi za metalne ograde i druge metalne dijelove, koji su u vezi s razvodom plinske mreže.

## PLINSKA INSTALACIJA OPĆENITO

Za predmetu građevinu predviđeni su plinski potrošači prema zahtjevu tehnologije kuhinje.

### Određivanje vršnog protoka (priključne vrijednosti)

1	2	3	4	5	6	7
r.br.	Vrsta trošila i nazivni učin QNL (kW)	Br trošila (kom.)	Priključna vrijednost $V_N$ (m <sup>3</sup> /h)	Ukupna priključna vrijednost $\Sigma V$ (m <sup>3</sup> /h)	Faktor istovremenosti $f_{\text{Gaparata}}$	Vršni protok $V_s$ (m <sup>3</sup> /h)
1.	Kuhinja podrum 93 kW	1	10,05	10,05	0,7	7,05
<b>UKUPNI VRŠNI PROTOK</b>						<b>7,05</b>
<b>(PRIKLJUČNA VRIJEDNOST) <math>V_s</math> (m<sup>3</sup>/h) :</b>						

**Ukupni vršni protok je 10,05 m<sup>3</sup>/h, a s faktorom istovremenosti (priključna vrijednost) iznosi 7,05 m<sup>3</sup>/h.**

Ukoliko dođe do privremene nemogućnosti isporuke zemnog plina, kao zamjensko gorivo se preporuča privremeni prelazak na električnu energiju.

## INSTALACIJA PLINA ZA KUHINJU NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA

### SUSTAV ZA GAŠENJE POŽARA U KUHINJAMA ANSUL

Budući da je predmetna građevina štíčena sprinkler sustavom, a u području kuhinje su predviđene kuhinjske nape šire od 1000 mm sukladno propisu ispod njih (budući da su zapreka polijevanju sprinkler mlaznica) bi trebalo projektirati dodatne sprinkler mlaznice. Navedene dodatne mlaznice u području opreme sa većom količinom ulja i masnoća (friteze, roštilji, ...) nije dozvoljeno ugrađivati sukladno članku 4.1.2 VdS CEA 4001 propisa već je potrebno projektirati drugi odgovarajući protupožarni sustav. Sukladno navedenom za dodatnu protupožarnu zaštitu kuhinjske opreme kod koje se u postupku pripremanja hrane koriste ulja ili masnoće, te kod koje nastaju isparavanja sa povećanim sadržajem masnoća potrebno je zaštititi odgovarajućim automatskim sustavom za gašenje požara.

Najkvalitetniji i najučinkovitiji sustav za gašenje požara u kuhinjama je Ansul R-102. Navedeni sustav je certificiran za navedenu primjenu kod svih vodećih protupožarnih certifikacijskih kuća

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			40

(VdS, FM, UL, ...), te posjeduje odgovarajuće certifikate za protupožarnu uporabu u Republici Hrvatskoj.

Ansul R-102 sustav efikasno gasi požar otopinom organskih soli stvarajući na površini masnoće sapunificirani prekrivač čime sprečavaju pristup kisiku vrućim dijelovima, te hlade štíćenu opremu i materijale. Navedeni sustavi su u cijelosti automatski te imaju integrirani mehanički vatrodojavni sustav čime je osigurana 24 satna zaštita kuhinjske opreme.

Opsegom zaštite sustava za gašenje kuhinjske opreme predviđeno je gašenje elemenata s otvorenim plamenom, ploče za pečenje, roštilje, friteze i slične elemente, kao i zaštita kuhinjske nape iznad termo bloka zajedno s odsisnim kanalom. Sustav za gašenje požara u kuhinjama Ansul R-102 ima dvojaku funkciju:

#### 1. Funkcija dojave požara

Pojava požara u kuhinjskim napama detektira se pomoću mehaničkog vatrodojavnog sustava. Mehanički vatrodojavni sustav detektira požar pomoću topivih javljača koji su povezani sajlom sa specijalnim uređajem Ansul Automanom. Uslijed požara otopi se javljač požara te dolazi do narušavanja ravnoteže u mehaničkom sustavu dojave požara, te se automatski pokreće Ansul Automan upravljački mehanizam koji započinje proces gašenja i automatski isključuje dovod energije (struja i plin).

#### 2. Funkcija gašenja

Sustav se može aktivirati na dva načina:

- Automatski preko mehaničke dojave požara
- Ručno preko mehaničkog ručnog javljača požara.

Tekućina za gašenje požara Ansulex (specijalna otopina organskih soli) pohranjena je u spremniku na zidu kuhinje u ormaru sustava za gašenje požara. Ujedno u navedenom ormaru se nalazi i spremnik dušika koji služi kao pogonsko sredstvo za potiskivanje Ansulex tekućine. Kod aktiviranja sustava mehaničke dojave upravljački mehanizam Ansul Automan započinje proces gašenja otvaranjem spremnika dušika koji ulazi u spremnik sredstva gašenja Ansulex, te potiskuje isti kroz cjevovod do mlaznica na kojima dolazi do istrujavanja tekućine na požar.

Sredstvo gašenja Ansulex gasi požar vrlo efikasno stvarajući prekrivač koji onemogućava prolaz zapaljivim isparavanjima uspješno sprečavajući pojavu povratnih požara.

Projektant:

Boris Stipaničev, dipl.ing.str.



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Boris Stipaničev

dipl. Ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1744

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	41

## 6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Zagreb, listopad 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“



<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	42

## **6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

### **6.1. OPĆI UVJETI**

#### OVI UVJETI REGULIRAJU I SPECIFICIRAJU:

- prava, dužnosti i obveze investitora, izvođača radova i projektanta ovom projektnom dokumentacijom tretiranog postrojenja ili instalacije,
- izbor, nabavu i izradu opreme specificirane u specifikaciji,
- montažu, ispitivanje i preuzimanje projektiranog postrojenja ili instalacije,
- garanciju za kvalitetu i funkcionalnost postrojenja ili instalacije.

#### STAVKE IZ OVIH OPĆIH UVJETA TREBA DOSLJEDNO PRIMJENJIVATI OSIM:

- ako nije drugačije precizirano ugovorom između investitora i izvođača radova,
- ako nije drugačije regulirano Zakonom.

#### **UGOVARANJE**

- Zaključivanjem ugovora o izvođenju postrojenja ili instalacije po ovoj projektnoj dokumentaciji, izvođač radova usvaja sve točke ovih općih uvjeta kao i tehničkih uvjeta koji su dio ove dokumentacije i isti se tretiraju kao dio ugovora o izvođenju radova.
- Sukladno važećim zakonskim propisima investitor može na osnovi ove projektne dokumentacije, kada je ista revidirana i odobrena od nadležne službe, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.
- Investitor može zaključiti ugovor samo s onim izvođačem radova koji je registriran za izvođenje radova specificiranih specifikacijom ove projektne dokumentacije, te da ima odgovarajuće reference.
- Prije sklapanja ugovora izvođač radova je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti istu u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnosti transporta, unošenja i montaže opreme, naročito opreme većih gabarita i specijalnih zahtjeva.

#### **OPREMA**

- U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač radova je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj.
- Kompletnu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.
- U slučaju bilo kakvih primjedbi ili nejasnoća u smislu prethodno navedenih, izvođač radova je dužan iste prije sklapanja ugovora razriješiti s projektantom ili investitorom i sukladno svom nahođenju o tome se pismeno izjasniti investitoru. U protivnom se smatra da nema primjedbi niti bilo kakvih naknadnih potraživanja s relevantnih naslova.
- U slučaju potrebe za bilo kakvim promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač radova je dužan za to ishoditi pismenu suglasnost projektanta i investitora.
- Radovi se ugovaraju po sistemu definiranom ugovorom, a sukladno tehničkim normama, propisima i standardima važećim za predmetne radove.
- Svaka izmjena ili nadopuna opsega radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog, sporazumno se utvrđuje u pismenom obliku u pogledu cijena i rokova, te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.

#### **PRIPREMA RADOVA**

- Izvođač radova je obvezan po potpisu ugovora imenovati za rukovoditelja radova na građevini osobu u skladu sa zakonskim propisima i o tome u pisanoj formi obavijestiti investitora.
- Izvođač radova je obvezan dostaviti investitoru usuglašenu dinamiku izvođenja radova od početka do završetka istih, sa popisom radnika na građevini. Usuglašena dinamika radova treba biti izrađena na način da ista ne remeti kontinuitet proizvodnje investitora.
- Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču projektnu dokumentaciju za izvođenje istih u dva primjerka, slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata,

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			43

čuvarsku službu, vatrogasnu službu na mjestima gdje može doći do požara, te priključak električne energije i vode na mjestu radova, bez naknade.

- Prije početka radova izvođač radova je dužan detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune iz naknadnih razloga, više sile ili sl. i o tome u pisanoj formi zatražiti suglasnost projektanta i investitora.
- Izvođač radova je dužan provjeriti na građevini da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja ili instalacije već postoji neko drugo postrojenje ili instalacija koje ne dopuštaju da se radovi izvedu prema projektnoj dokumentaciji.
- Sva oprema i materijali moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (HR standard, a ako nema odgovarajućeg HR standarda moraju odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu).
- Prilikom utovara, istovara i manipulacije na građevini, opremom i materijalima treba pažljivo manipulirati kako ne bi došlo do onečišćenja i oštećenja istih. Također treba obratiti pažnju na zaštitu opreme i materijala od nepovoljnih vremenskih utjecaja. Ugrađivati se smije samo ispravna oprema.
- Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.
- Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanja roka za montažu i kvalitete postrojenja ili instalacije.

### **RADOVI**

Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovoditelja gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju s investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini.

- Izvođač radova postrojenja ili instalacije dužan je isto-u izvesti tako da bude funkcionalno-a, trajno-a i kvalitetno-a. Radovi se moraju izvoditi sukladno postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.
- Ukoliko izvođač radova utvrdi da će uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegove nadzorne službe radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja ili instalacije, dužan je o tome pismeno izvijestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.
- Ako izvođač radova odstupa od projektna dokumentacije bez pismene suglasnosti projektanta ili nadzorne službe, isti snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja ili instalacije.
- Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.
- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi montažni dnevnik koji mora kontrolirati i potpisivati nadzorna služba investitora.
- U montažni dnevnik unosit će se svi podaci o građevini, kao: opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju.
- Svi podaci uneseni u montažni dnevnik, potpisani od strane nadzorne službe investitora i rukovoditelja radova izvođača, obvezni su za obje strane.
- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi i građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal. Građevinska knjiga služi kao baza za sastavljanje situacije za isplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu. Ista se potpisana od njega i nadzorne službe predaje investitoru.

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			44

- U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do zastoja ili prekida istih zbog razloga za koje nije kriv izvođač radova, nadzorna služba investitora dužna je vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinsku knjigu ili montažni dnevnik.
- Vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednošću režijskog sata izvođača radova po prisutnom radniku. U slučaju nastupa više sile, koja se zapisnički obostrano konstatira, izvođač radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova.
- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran izvođač radova, ili ako isti učini materijalnu štetu na građevini ili uređajima investitora, dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi investitoru. Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.
- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove, kao i svaku započetu fazu radova kao završenu.
- Ukoliko izvođač radova ne izvodi radove solidno i sukladno uzancama struke investitor ima pravo radove prekinuti i povjeriti ih drugom izvođaču radova, a na teret izvođača radova potpisnika ugovora, neovisno o opsegu neizvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvođačem radova.
- Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač radova je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.
- Investitor je dužan u roku od 15 dana od završetka radova staviti eventualne primjedbe na iste, kako bi se moglo pristupiti preuzimanju postrojenja.

#### **IZVEDBENA I OSTALA DOKUMENTACIJA**

- Radioničku dokumentaciju, ukoliko je ista potrebna, izrađuje i isporučuje izvođač radova.
- Izvođač radova dužan je u projektnu dokumentaciju unijeti sve izmjene i dopune na postrojenju ili instalaciji nastale tijekom izvođenja radova u odnosu na istu, te u vidu projektne dokumentacije izvedenog stanja isporučiti investitoru u dva primjerka.
- Izvođač radova dužan je izraditi upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom u dva primjerka. Upute se sastoje od tekstualnog i grafičkog dijela te zasebne ostakljene i uokvirene funkcijske sheme.

#### **NADZOR NAD IZVEDBOM RADOVA**

- Investitor je obavezan po potpisu ugovora imenovati nadzornu službu koja će pratiti radove i o tome u pisanoj formi obavijestiti izvođača radova.
- Nadzorna služba ovlaštena je da zastupa investitora u svim pitanjima vezanim za izvođenje ugovorenih radova kao njegov opunomoćenik.

#### **PREUZIMANJE POSTROJENJA**

- Nakon obavljene montaže, obavljenih ispitivanja, balansiranja i reguliranja postrojenja ili instalacije, te obavljenog probnog pogona, izvođač radova daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije.
- Investitor je dužan u roku 8 dana od dobivanja zahtjeva (s priloženim kopijama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) imenovati komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje ili instalaciju.
- Izvođač radova je dužan prilikom primopredaje radova uručiti investitoru svu relevantnu dokumentaciju, uključivo postaviti upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje istima.
- Na zahtjev investitora izvođač radova je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad ga investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora.
- Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja, regulacije i probnog pogona snosi investitor.
- Troškove primopredajne komisije u cijelosti snosi investitor.

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			45

## JAMSTVO

- Projektant daje jamstvo za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvode kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektnom dokumentacijom, odnosno uzancama struke.
- Izvođač radova daje jamstvo na izvedene radove od dana primopredaje radova za period preciziran ugovorom.
- Izvođač radova daje jamstvo za kvalitetu radova, trajnost postrojenja ili instalacije, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod jamstvom proizvođača.
- Za ugrađeni materijal i opremu koju ne proizvodi izvođač radova vrijede tvornička jamstva proizvođača istih. Jamstvo ne vrijedi za one dijelove opreme koja bi postala neupotrebljiva nestručnim rukovanjem ili održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.
- Izvođač radova je dužan u jamstvenom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji odnosno njegovim dijelovima za koje daje jamstvo, a po pozivu investitora u zakonskom roku.

### 6.2. TEHNIČKI UVJETI ZA INSTALACIJU VENTILACIJE

- Sve montažne i instalaterske radove na instalaciji ventilacije preporučuje se povjeriti specijaliziranom izvođaču radova koji posjeduje svu potrebnu opremu, alat, pribor i naprave za izvođenje radova i koji ima vještu i iskusnu radnu snagu za stručno, kvalitetno i brzo izvođenje radova.
- Izrada predmetne instalacije mora se u potpunosti izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu, specifikaciji i navedenim uvjetima o važećim tehničkim propisima.
- Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline instalacije potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.
- Tijekom same eksploatacije instalacije treba se pridržavati propisa o evidentiranju i periodičnim pregledima instalacije.
- Ispitivanje instalacije mora se obaviti sukladno važećim tehničkim propisima.
- Rad postrojenja predviđen je automatski pa nije neophodno stalno prisustvo rukovatelja istog, osim u slučajevima koji bi mogli dovesti do poremećaja u radu i oštećenja.
- Kanali za razvod uzduha izrađuju se iz pocinčanog lima.
- Šavovi kanala izvode se s preklopom.
- Sekcije kanala spajaju se prirubnicama od kutnog željeza i vijcima (dimenzija prema tabeli u prilogu tehničkog opisa), ukoliko nije tehnologijom izvođača radova to drugačije riješeno.
- Brtvljenje između sekcija kanala mora biti nepropusno, a izvodi se teka-strip trakom ili gumi kitom (nikako spužvastom trakom, kartonom, špagom ili okruglom gumom).
- Kanali se ovješuju ili učvršćuju na građevinsku konstrukciju građevine pomoću profila od kutnog željeza, limenom trakom (plosnato željezo) ili trakom od perforiranog pocinčanog lima, a u ovisnosti o težini kanala po dužinskom metru.
- Izolacija kanala izvodi se bandažiranjem i to s materijalom propisanim ovom projektnom dokumentacijom. Izolaciju treba izvesti vodonepropusno gdje je to potrebno.
- Montaža fleksibilnih cijevi obavlja se na način da ne dođe do ugibanja istih, odnosno smanjenja presjeka za protok uzduha.
- Spajanje fleksibilnih cijevi obavlja se pomoću obujmica, na nepropusan način.
- Elementi za distribuciju uzduha (istrujni i usisni otvori) ugrađuju se direktno na limene kanale, na limene rukavce ili na tlačne kutije (koje su sastavni dio sistema kanala) i to sa i bez ugradbenih ramica, kako je to propisano projektnom dokumentacijom.
- Otvori i elementi koji su na i ispod spušenog stropa, ugrađuju se djelomično prije montaže samog stropa i to: spojni kanali, fleksibilna crijeva i tlačne (ugradbene) kutije kao i ugradbene ramice. Nakon ugradnje spušenog stropa, ugrađuju se sami otvori kroz za to izrezane otvore u spušenom stropu i pričvršćuju na ugradbenu ramicu pomoću bravica.
- Ventilatori se ugrađuju prema dispozicijskom nacrtu u projektnoj dokumentaciji.

INOVA/PRO	INOVA/PRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			46

- Ukoliko vibracije nije proizvođač eliminirao svojom konstrukcijom, tada se navedena oprema na temelj ili konzole učvršćuje preko antivibratora ili specijalnog antivibracijskog tepiha.
- Prirubnice od kutnog željeza zaštićuju se od korozije dvostrukim premazom temeljne boje.
- Po obavljenoj kompletnoj montaži instalacije pristupa se finoj regulaciji i balansiranju postrojenja, probnom pogonu i potrebnim mjerenjima kapaciteta postrojenja, brzina strujanja uzduha u prostoru, temperatura, nivoa buke i ostalim relevantnim mjerenjima prema zahtjevnostima koje postrojenje mora ostvariti prema projektnoj dokumentaciji.
- Preporuča se obaviti i prethodna djelomična ispitivanja pojedinih dijelova postrojenja, kako bi se utvrdila ispravnost prije povezivanja u cjeloviti sustav.
- Prije navedene radove dužan je izvođač radova izvesti o svom trošku u suradnji s ovlaštenom organizacijom registriranom za izdavanje atesta o funkcionalnosti postrojenja. Ispitivanjima je dužna prisustvovati i nadzorna služba investitora, te o obavljanju ispitivanja načiniti zapisnik zajedno s ovlaštenim predstavnikom izvođača radova.
- Zapisnički se konstatira ujedno i ispravnost cjelokupnog instalacije. Primjećene nedostatke dužan je izvođač radova otkloniti o svom trošku.
- Probni pogon instalacije treba biti minimalno 48 sati, ukoliko nije drugačije definirano projektnom dokumentacijom.

### 6.3. TEHNIČKI UVJETI ZA ENERGETSKO POSTROJENJE

- Ovi tehnički uvjeti obuhvaćaju uvjete isporuke i montaže predmetnog postrojenja. Ukoliko se u istom nalaze i uvjeti koji se ne odnose na postrojenje ili instalaciju tretiranu ovom projektnom dokumentacijom, ti se uvjeti ne primjenjuju.
- Sve montažne i instalaterske radove na postrojenju plinskog uređaja i toplinske stanice preporučuje se povjeriti specijaliziranom izvođaču radova koji posjeduje svu potrebnu opremu, alat, pribor i naprave za izvođenje radova i koji ima vještu i iskusnu radnu snagu za stručno, kvalitetno i brzo izvođenje radova.
- Izrada predmetnog postrojenja mora se u potpunosti izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu, specifikaciji i navedenim uvjetima o važećim tehničkim propisima.
- Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.
- Tijekom same eksploatacije postrojenja treba se pridržavati propisa o evidentiranju i periodičnim pregledima postrojenja.
- Ispitivanje postrojenja mora se obaviti sukladno važećim tehničkim propisima.
- Rad postrojenja je predviđen automatski pa nije neophodno stalno prisustvo rukovatelja istog, osim u slučajevima koji bi mogli dovesti do poremećaja u radu i oštećenja.
- Montaža samog plinskog uređaja (izmjenjivača, bojlera) s priključnim cjevovodom, armaturom, crpkama, razdjeljivačima, kao i finom mjernom armaturom, obavlja se od strane kvalificirane radne strukture, koja mora stručno izvesti samo postrojenje i instalaciju s opremom koja je zastupljena specifikacijom projektne dokumentacije.
- Automatika je samo pomoćno sredstvo za olakšanje rada, a istu ugrađuje i obavlja regulaciju ovlaštena osoba od strane proizvođača.
- Automatsku regulaciju učinka plamenika i odnosa gorivo-zrak, također obavlja ovlaštenu servisera proizvođača plamenika.
- Na svim posudama pod tlakom i kompletnom opremom koja je primljena i atestirana od strane ovlaštene inspekcije strogo se zabranjuju bilo kakvi naknadni radovi i dorade na istima.
- Cjevovod se polaže na cijevne oslonce ili zavješuje o građevinsku konstrukciju s propisanim nagibom koji je definiran u nacrtima projektne dokumentacije.
- Cijevni lukovi moraju biti blagi, kako se ne bi stvorili dodatni otpori pri distribuciji medija i da ne bi došlo do neželjenog pucanja cjevovoda na varovima.
- Cijevni oslonci ili zavješanja mogu biti čvrsti (ČT), klizni (KT), ili klizni s vođenjem (KTV), u ovisnosti o načinu rješenja kompenzacije toplinskih dilatacija cjevovoda i njihov raspored se mora striktno poštivati kako je predviđeno projektnim rješenjem.



INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			47

- Razmak između cijevnih oslonaca ili zavješnja u funkciji je o promjeru i vrsti cijevi, temperaturnom nivou toplinskog medija te vrsti toplinske izolacije, kako ne bi došlo do ugibanja cjevovoda između dva oslonca. Taj razmak može se izvesti samo manji, ali ni u kojem slučaju veći nego što je detaljno dato i razrađeno projektnom dokumentacijom.
- U slučaju da se vode dvije ili više cijevi različitih dimenzija paralelno, za maksimalan razmak dvaju cijevnih oslonaca mjerodavna je cijev manjeg promjera.
- Kompenzacija toplinskih dilatacija cjevovoda izvodi se prirodnom kompenzacijom.
- Odračivanje i pražnjenje cjevovoda izvodi se na mjestima određenim projektnom dokumentacijom.
- Bušenje armirano-betonskih stupova, greda, zidova i svih konstruktivnih elemenata građevine za prolaz cijevnih vodova smije se obaviti samo prema uputama i odobrenju nadzorne službe za građevinske radove.
- Na mjestima prodora cjevovoda kroz građevinsko konstruktivne elemente obvezno se ugrađuju proturne cijevi koje omogućuju slobodne toplinske dilatacije cjevovoda i štite građevinsku konstrukciju od pucanja.
- Spajanje cjevovoda obavlja se zavarivanjem i/ili tvrdim lemljenjem, a na mjestima gdje dolazi armatura ista se ugrađuje prirubničkim ili vijčanim spojem već prema namjeni ili korištenju medija. Kod ugradnje armature obratiti pažnju da ne dođe do unutarnjih naprezanja. Držati se preporuka i rješenja datih projektnom dokumentacijom.
- Zavarena i/ili tvrdo lemljena mjesta moraju biti čvrsta i pouzdana s propisanom debljinom vara koji ne smije smanjiti svijetli presjek cjevovoda. Kao materijal za izradu prirubničkih brtvi koristiti klingerit kvalitete lt-200 ili tesnit 25.
- Prije zavarivanja moraju se izvesti slijedeći pripremni radovi: vizualnim pregledom kontrolira se stanje cijevi, oštećenja u transportu, promjer i savinutost cijevi. Cijevi treba iznutra temeljito očistiti od hrđe i nečistoća, a krajevi cijevi se obrađuju skošenjem (ako je potrebno). Na svaku otvorenu cijev treba postaviti kapu, koja se ne smije skidati do ponovnog početka radova.
- Cijevi s debljinom stijenke do 3 mm zavaruju se bez skošenja krajeva, dok cijevi s debljinom stijenke većom od 3 mm moraju imati obrađene krajeve pod kutom 60-70 stupnjeva i treba ih zavarivati u 2 ili više slojeva, prema debljini stijenke.
- Zavarivanje obavlja atestirani varioc s ocjenom najmanje 0,8.
- Za zavarivanje treba koristiti atestiranu žicu ili elektrode pogodne za zavarivanje osnovnog materijala.
- Po obavljenom postavljanju i zavarivanju cjevovoda, a prije puštanja u probni pogon moraju se obaviti ispitivanja koja moraju pokazati da je montirana oprema ispravna te se takva može koristiti bez opasnosti za rukovatelje, korisnike i građevinu.
- Sva ispitivanja obavljaju se prije završnih radova, tj. ličenja i izolacije, kako bi se mogla točno utvrditi mjesta neispravnosti.
- Preporuča se obaviti i prethodna djelomična ispitivanja pojedinih dijelova postrojenja, kako bi se utvrdila ispravnost prije povezivanja u cjeloviti sustav.
- Ispitivanje varova obavlja se vizualno tijekom izvedbe cjevovoda.
- Hladna proba instalacije obavlja se nakon montaže cjevovoda, a prije izoliranja i ličenja istog. Prije same probe instalacije, cjevovod treba, nakon što je napunjen vodom, temeljito odzračiti na za to predviđenim mjestima.
- Cjevovod se ispituje hladnom (tlačnom) probom s tlakom 50% većim od maksimalnog radnog tlaka. Probni tlak ne može biti manji od 6 bara bez obzira na maksimalni radni tlak.
- Hladna proba instalacije je uspješna ako na kraju ispitivanja probni tlak ne padne više od 5% od početne vrijednosti (početna vrijednost se očitava 5 min. nakon početka stavljanja instalacije pod probni tlak) i ako se nigdje ne pokaže propuštanje cjevovoda.
- Vrijeme tlačne probe za instalaciju (cjevovodi, posude i armatura) pod visokim tlakom određuje se propisima nadležne komisije, a za niske tlakove ne smije biti manje od 2 sata.
- Istovremeno dok je instalacija pod probnim tlakom potrebno je obaviti slijedeće: vizualni pregled nepropusnosti zavarenih, prirubničkih i ostalih spojeva.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč

GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“



INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			48

- Ispitivanju postrojenja mora prisustvovati nadzorna služba investitora, te o rezultatima ispitivanja čini zapisnik zajedno s ovlaštenim predstavnikom izvođača radova.
- Zapisnički se konstatira ispravnost cjelokupne instalacije, tako da ista bude spremna za toplu probu i podešavanje. Primjećene nedostatke dužan je izvođač radova otkloniti o svom trošku.
- Nakon hladne probe potrebno je obaviti čišćenje unutrašnjosti cijevi i armature. Prije tople probe i podešavanja potrebno je obaviti završne radove kao što su: antikorozivna zaštita, ličenje, izolacija i sl.
- Topla proba mora pokazati da oslonci cijevi i izolacija ne pucaju kad je instalacija pod radnim tlakom i radnom temperaturom. Za vrijeme trajanja tople probe potrebno je obaviti: kontrolu slobodnog gibanja svih oslonaca, kontrolu čvrstih točaka i sl.
- Po uspješno obavljenoj hladnoj i toploj probi pristupa se podešavanju i balansiranju cijevne mreže. Podešavanje i balansiranje mora se obaviti pri takvim klimatskim uvjetima da bi rezultati bili trajni i pouzdani.
- Ukoliko se tijekom obavljanja tople probe i podešavanja pokažu nedostaci, isti se moraju otkloniti, a neispravna oprema zamijeniti. Na kraju tople probe i podešavanja cjelokupno postrojenje mora biti spremno za probni pogon. Probni pogon treba biti minimalno 48 sati, ukoliko nije drugačije definirano projektnom dokumentacijom.
- Uspješnost tople tlačne probe, podešavanja i probnog pogona konstatira se zapisnički od strane nadzorne službe investitora i predstavnika izvođača radova.
- Po uspješnosti izvođenja instalacije i hladne probe kao i uklonjenim nedostacima, pristupa se temeljitom čišćenju cjevovoda, armature i oslonaca od hrđe, ostataka zavarivanja (šljaka) i masnoće. Odmašćivanje površina mora se primjeniti ako su površine tijekom ugradnje bile u dodiru s asfaltom, bitumenom, uljem i sličnim materijalima.
- Ličenje svih dijelova cjevovoda i oslonaca sastoji se od dva premaza temeljnom bojom (u dvije nijanse), nakon čega se pristupa ličenju lakom otpornim na radnu temperaturu, u boji prema važećem standardu za bojanje cjevovoda ovisno o radnom mediju (DIN 2403).
- Upotrebljena sredstva za ličenje moraju biti otporna na temperaturu za 20°C višu od maksimalne radne temperature površine.
- Ukoliko se cjevovodi izoliraju, nije ih potrebno ličiti završnim slojem laka.
- Izolacija cjevovoda izvodi se obično mineralnom vunom ili staklenom vunom, u oblozi od Al-lima ili pocinčanog lima, a mora biti izvedena ravnomjerno i pri toplinskom rastezanju ne smije pucati niti se oštetiti.
- Na ovakvu izolaciju ne nanosi se nikakva boja nego se samo kod samog izvora tehnološkog medija stavljaju oznake (prsteni) prema važećem standardu za označavanje (DIN 2403).
- Cjevovodi se mogu izolirati još i materijalom kao Armaflex ili sličnim, te takvu izolaciju ličimo specijalnim lakom koji ne razara istu, u boji propisanoj projektnom dokumentacijom ili važećim propisima.
- Kod prije navedenih izbora izolacije cjevovoda naročitu pažnju pri izvođenju treba obratiti na vrstu izolacije predviđenu tehničkim opisom, proračunom i specifikacijom projektne dokumentacije te se treba strogo držati tih odrednica i preporuka.

#### **6.4. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA UNUTARNJE PLINSKE INSTALACIJE**

- Materijal i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti solidne kvalitete i posjedovati atest o ispitivanju. Ako izvođač upotrijebi materijal za koji se ustanovi da ne odgovara po kvaliteti ili traženim tehničkim karakteristikama, na zahtjev nadzornog inženjera mora se demontirati i postaviti onaj koji odgovara traženim uvjetima.
- Sve montažne i instalaterske radove na plinovodu preporučuje se povjeriti specijaliziranom izvođaču koji posjeduje svu potrebnu opremu, alat, pribor i naprave za izvođenje radova i koji ima vještu i iskusnu radnu snagu za kvalitetno i brzo izvođenje radova.
- Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovoditelja gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju s investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini.

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			49

- Najvažnija operacija kod montaže plinovoda je stično zavarivanje cijevi, te joj je potrebno posvetiti naročitu pažnju. Ovoj operaciji prethodi operacija čišćenja unutrašnjosti cijevi od nečistoća i stranih predmeta. Čišćenje se obavlja žičanom četkom kružnog oblika i promjera nešto manjeg od unutrašnjeg promjera cijevi, te filcanim čepom čiji je promjer jednak unutrašnjem promjeru cijevi, koji sa svake strane ima pričvršćenu kuku na koju se priveže uže.
- Zavarivanje cijevi plinovoda izvodi se u tri sloja: korijenski zavar, ispuna i površinski sloj.
- Po završetku montaže obavlja se proba. Za vrijeme probe, pored kontrole tlaka na manometru, sve zavarene spojeve je potrebno premazati otopinom sapuna u vodi. Na taj način lagano se mogu ustanoviti sva mjesta propuštanja koja treba popraviti i nakon toga ponoviti tlačnu probu. Po uspješno obavljenoj probi i ispitivanju, može se pristupiti izolaciji plinovoda (vanjski dio trase).
- Nakon kompletnog završetka montažnih radova na plinovodu, a prije preuzimanja plinovoda od strane investitora, izvođač radova je dužan obaviti tlačnu probu zrakom, kompletnog plinovoda.
- Tlačenje zraka u plinovod treba obavljati postupno, uz stalnu kontrolu nepropusnosti navojnih i prirubničkih spojeva, te ih po potrebi pritezati ako puštaju. Kada tlak u plinovodu postigne ispitnu vrijednost, prekida se s daljnjim tlačenjem zraka u plinovod.
- Vrijeme trajanja tlačne probe je 24 h od trenutka kad se temperatura zraka u plinovodu ustali. Tijekom ispitivanja, u određenim vremenskim razmacima, treba očitavati tlak na manometru, uz obaveznu korekciju tlaka uslijed razlika temperature stlačenog zraka u plinovodu.
- Nakon uspješno obavljene montaže i tlačne probe, plinovod se pušta u rad tako da se napuni plinom. Punjenje plinom mora se obavljati tako da se spriječi stvaranje eksplozivne smjese plina i zraka. To se može postići ili upuštanjem u plinovod odgovarajuće količine inertnog plina i zraka, ili pak laganim upuštanjem plina.
- Na kraju cjevovoda ispušta se zrak iz plinovoda - ispuhuje. Pri ispuhivanju plinovoda, detektorom se kontrolira sadržaj plina u ispusnoj smjesi plina i zraka. Kad se utvrdi da je sadržaj plina u ispusnoj smjesi 99%, prekida se s ispuhavanjem i punjenjem plinovoda, te se može smatrati da je isti spreman za pogon.
- Nakon uspješno obavljenih ispitivanja obavlja se čišćenje, izolacija i ličenje instalacije.
- Tehnička primopredaja instalacije nakon završetka svih radova obavlja se u prisustvu nadzornog inženjera i predstavnika investitora. Ukoliko se prilikom predaje instalacije obavlja i tehnički pregled u svrhu dobivanja uporabne dozvole, prisutni su i predstavnici institucije nadležne za izdavanje uporabne dozvole.
- Garantni rok na kvalitetu obavljenog posla daje izvođač na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garantni rok na opremu daje proizvođač prema svojim uvjetima.
- Izvođač je dužan voditi montažni dnevnik kojeg ovjerava nadzorni inženjer.

#### **6.5. ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU**

- Atesti ugrađene opreme i materijala.
- Zapisnik o tlačnoj probi cijevnih sustava.
- Atesti posuda pod tlakom.
- Atest zrako dimovodnog sustava
- Atest o obavljenom mjerenju izmjene uzduha u prostorima koji prema propisima moraju imati izmjenu istog.
- Atest o obavljenom mjerenju buke u prostorima te utjecaju buke na okolinu.
- Atest o obavljenom mjerenju mikroklimatskih stanja u prostorima za ZIMSKI i LJETNI režim.
- Atesti sigurnosnih ventila.
- Atest o obavljenom mjerenju temperature u prostorima.
- Mjerenje o postignutim parametrima postrojenja: tlakovi, temperature.
- Mjerenje potignutih mikroklimatskih stanja prostora: temperatura, predtlak/podtlak.
- Atest o obavljenom funkcijskom ispitivanju postrojenja.

INOVA/PRO	INOVAPRO d.o.o.	BROJ PROJEKTA:	28316-P
	Retkovec III 15/B, ZAGREB	MAPA:	6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	<a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:
			50

- Atest rashladnog/ogrijevnog postrojenja kao uređaja s povećanom opasnošću temeljem čl. 52. i 53. Zakona o zaštiti na radu.
- Dokaznica o postignutom kapacitetu postrojenja.
- Atest zavarivača.

#### 6.6. MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

- Najmanje jedanput godišnje treba obaviti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.
- Kontrolu uređaja i opreme kao što su filteri, mjerni uređaji i slično obavlja se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
- Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su date uz navedene uređaje.
- Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu obavljati samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

Projektant:

Boris Stipaničev, dipl.ing.str.



Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Boris Stipaničev**  
 dipl. Ing. stroj.  
 Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1744

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	51

## 7. TEHNIČKI PRORAČUN

Zagreb, listopad 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

## TEHNIČKI PRORAČUN

### 7.1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PLINA

- donja ogrijevna vrijednost:  
 $H_d = 18,000 \text{ kJ/m}^3$
- pretlak mjenenog plina kućne instalacije:  
 $p = 22 \text{ mbar}$

### 7.2. POTROŠAČI PLINA S FAKTOROM ISTOVREMENOSTI-PRETPOSTAVKA BUDUĆE INVESTICIJE

Za predmetu građevinu predviđeni su plinski potrošači prema zahtjevu tehnologije kuhinje. Trošila plina su :

- Plinski štednjak(2 kom.=2x13kW) 26 kW
- Plinska friteza 11 kW
- Nagibna tava 10kW
- Kotao (2 kom.=2x15kW) 30kW
- Konvekcijnska pećnica 16kW
- Sveukupno  $\Sigma$  93kW

Određivanje vršnog protoka (priključne vrijednosti)

1	2	3	4	5	6	7
r.br.	Vrsta trošila i nazivni učin QNL (kW)	Br trošila (kom.)	Priključna vrijednost $V_N \text{ (m}^3/\text{h)}$	Ukupna priključna vrijednost $\Sigma V \text{ (m}^3/\text{h)}$	Faktor istovremenosti $f_{\text{Gaparata}}$	Vršni protok $V_s \text{ (m}^3/\text{h)}$
1.	Kuhinja podrum 93 kW	1	10,05	10,05	0,7	7,05
<b>UKUPNI VRŠNI PROTOK</b>						
<b>(PRIKLJUČNA VRIJEDNOST) <math>V_s \text{ (m}^3/\text{h)}</math> :</b>						<b>7,05</b>

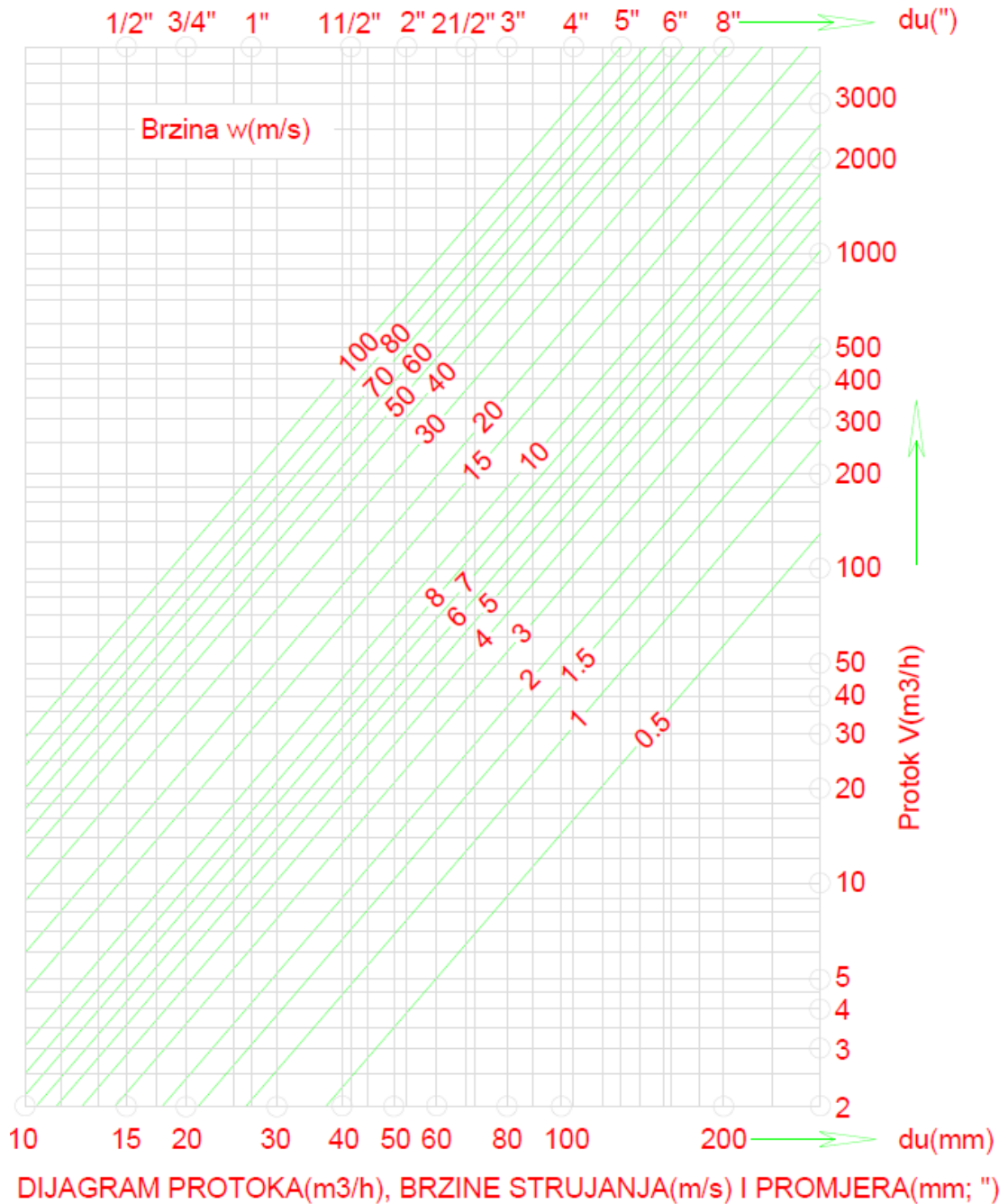
**Ukupni vršni protok je 10,05 m<sup>3</sup>/h, a s faktorom istovremenosti (priključna vrijednost) iznosi 7,05 m<sup>3</sup>/h.**

### 7.3. KUĆNI PRIKLJUČAK

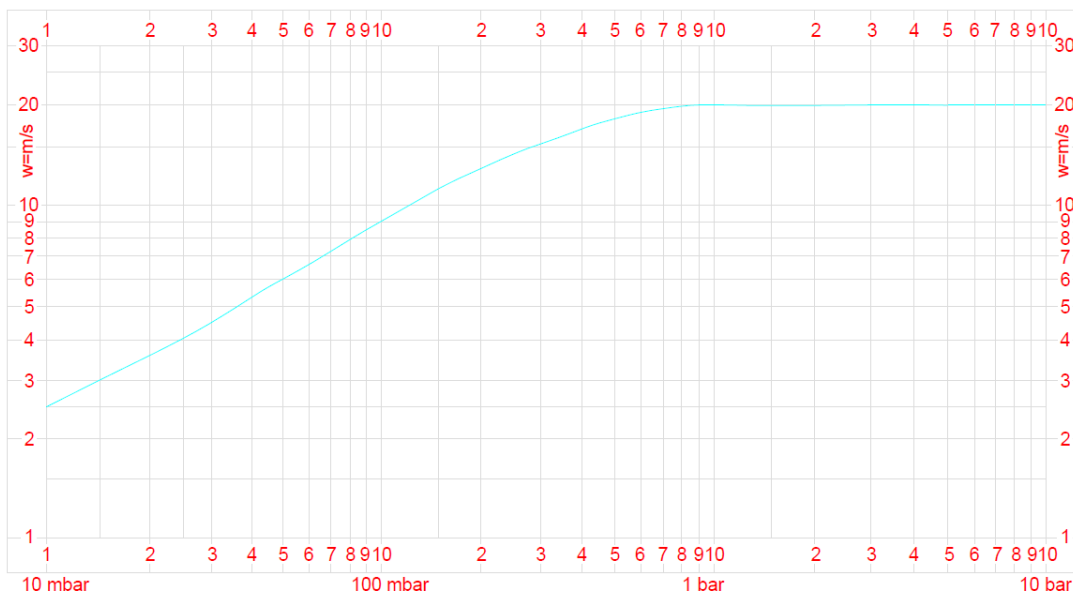
Odabrana cijev kućnog priključka je ST d50 PE. ( $\Phi$  60,3 x 4,6) , odgovara čeličnoj cijevi DN40 (48,3 x 2,6).

Brzina strujanja  $w = 1.2$  m/s.

Prema provedenom proračunu zaključuje se da dimenzija d50 PE ST kućnog plinskog priključka zadovoljava projektirane potrebe.







**DIJAGRAM PREPORUČLJIVE MAKSIMALNE BRZINE STRUJANJA U PLINOVODU OVISNO O TLAKU PLINA (PREMA ROMBACH)**

Projektant:

Boris Stipaničev, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

**Boris Stipaničev**

dipl. Ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1744

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	55

## 8. TROŠKOVNIK

Zagreb, listopad 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

<b>INOVAPRO</b>	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, ZAGREB	BROJ PROJEKTA: MAPA:	28316-P 6
Datum: 10/2016	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	56

### PROCJENA INVESTICIJSKE VRIJEDNOSTI:

Predviđeni troškovi strojarskih instalacija, koji uključuju troškove nabavke i ugradnje opreme i instalacija, prema glavnom projektu plinskog priključka-plinske instalacije iznose:

45.000,00 kuna.

U procjenu nije uključen porez na dodanu vrijednost (25%).

Navedena cijena nije naša ponuda za izvedbu navedenih instalacija, nego je isključivo okvirna procjena instalacije sukladno Zakonu o gradnji. Navedena cijena služi isključivo za olakšavanje investitoru zatvaranja financijske konstrukcije. U navedenu cijenu nisu uračunati građevinski radovi.

PROJEKTANT:

BORIS STIPANIČEV, dipl.ing.stroj.

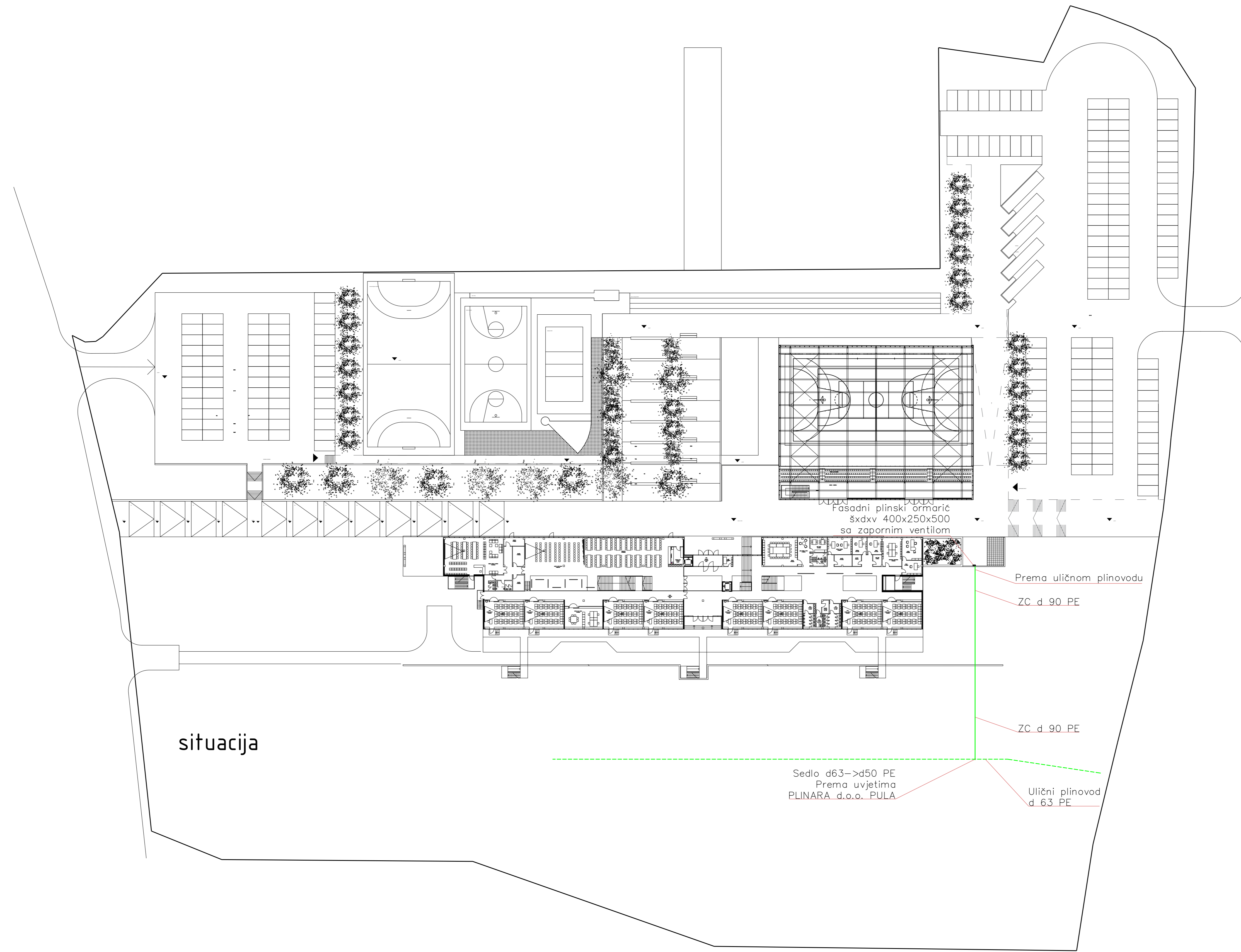
Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Boris Stipaničev  
dipl. Ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 1744



INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA „FINIDA“

RB	OPIS	MJ	KOL	JC	UKUPNO
8.1.	INSTALACIJA PLINA				
8.1.1.	PRIKLJUČAK GRAĐEVINE (PK) (KUĆNI PRIKLJUČAK)				
	Sedlo s nožem i odvojkom iz tvrdog PE za spoj s elektrospajanjem, za STP - PK d 63 PE/d50 PE	kom	1,00		
	Cijevi iz PE za spoj s elektrospojnicom, za STP - PK s dodatkom 3% (u kolutu). d 50 PE	m	50,00		
	Elektrospojnica iz PE d 50 PE	kom	2,00		
	Prelazni komad PE cijevi na čelične cijevi u trajnom i nepropusnom spoju. d 50 PE/DN40	kom	1,00		
	Zaštitna cijev za zaštitu plinske cijevi na mjestu mimoilaženja ili križanja s ostalim instalacijama. PEHD Ø63 m	m	10,00		
	Označavajuća PVC traka žute boje s natpisom "Pažnja plin", širina trake min 60 mm.	m	50,00		
	Bakrena žica 2,5 mm <sup>2</sup> , normalno izolirana za detekciju zatrpanog cijevovoda.	m	50,00		
	Bešavna čelična cijev ispitana i ugrađena, uključivo 3% dodatak na gubitke pri montaži. NO 40	m	5,00		
	Zaštitna cijev vertikalne bešavna čelična cijev DN65	m	2,00		
	Polietilenska traka za antikorozivnu zaštitu čelične cijevi + prajmer.	m <sup>2</sup>	2,00		
	traka	lit	1,00		
	Dobava i montaža fasadnog ormarića prema sve prema uputama lokalnog distributera plina- "PLINARA PULA d.o.o."	komplet	1,00		
	Plinska mjedena slavina navojna Rp 1 1/2", brtve i vijke, ispitana i ugrađena. Rp1 1/2" PN 16	komplet	1,00		
	Ukupno:				
	REKAPITULACIJA				
	PLINSKE INSTALACIJE				45.000,00

RB	OPIS	MJ	KOL	JC	UKUPNO
	<b>OPASKE</b>				
	U cijenu nije uključena "prikjučna taksa" tj. participacija za izgradnju plinske ulične mreže, kao i troškovi uličnog plinovoda.				
	Ovom specifikacijom nisu obuhvaćeni građevinski (osim dalje navedeni), elektrotehnički, vodoinstalaterski i kanalizacijski radovi vezani uz funkcionalnost postrojenja i instalacija tretiranih ovim projektom.				
	Sve građevinske prodore u podovima, stropovima i zidovima za plinske instalacije treba obuhvatiti građevinskim radovima, dok prodori za prolaze cjevovoda (osim kroz armirano-betonske konstrukcije), kao i ugradnja proturnih cijevi u istim, obuhvaćeni su ovom specifikacijom.				
	Potvrdu narudžbe prije definitivne isporuke specificirane opreme izvođač radova obvezatno je dužan ovjeriti kod projektanta. Izmjena pojedinih dijelova predviđene opreme "zamjenskim dijelovima" bez prethodne pismene suglasnosti projektanta isključuje odgovornost projektanta za predviđenu funkcionalnost postrojenja.				
	Svi ponuđači dužni su kompletan opseg vlastite isporuke uskladiti s traženom kompletnom funkcijom, respektirajući pri tom sve predviđene i tražene parametre, uz čvrste pisano potvrđene garancije. Sva eventualno potrebna razrađivanja, usklađenja i slično, u opsegu su dotične isporuke, a sve pripadne troškove snosi ponuđač.				
	<b>PROJEKTANT</b>				
	Boris Stipaničev, dipl.ing.stroj.				

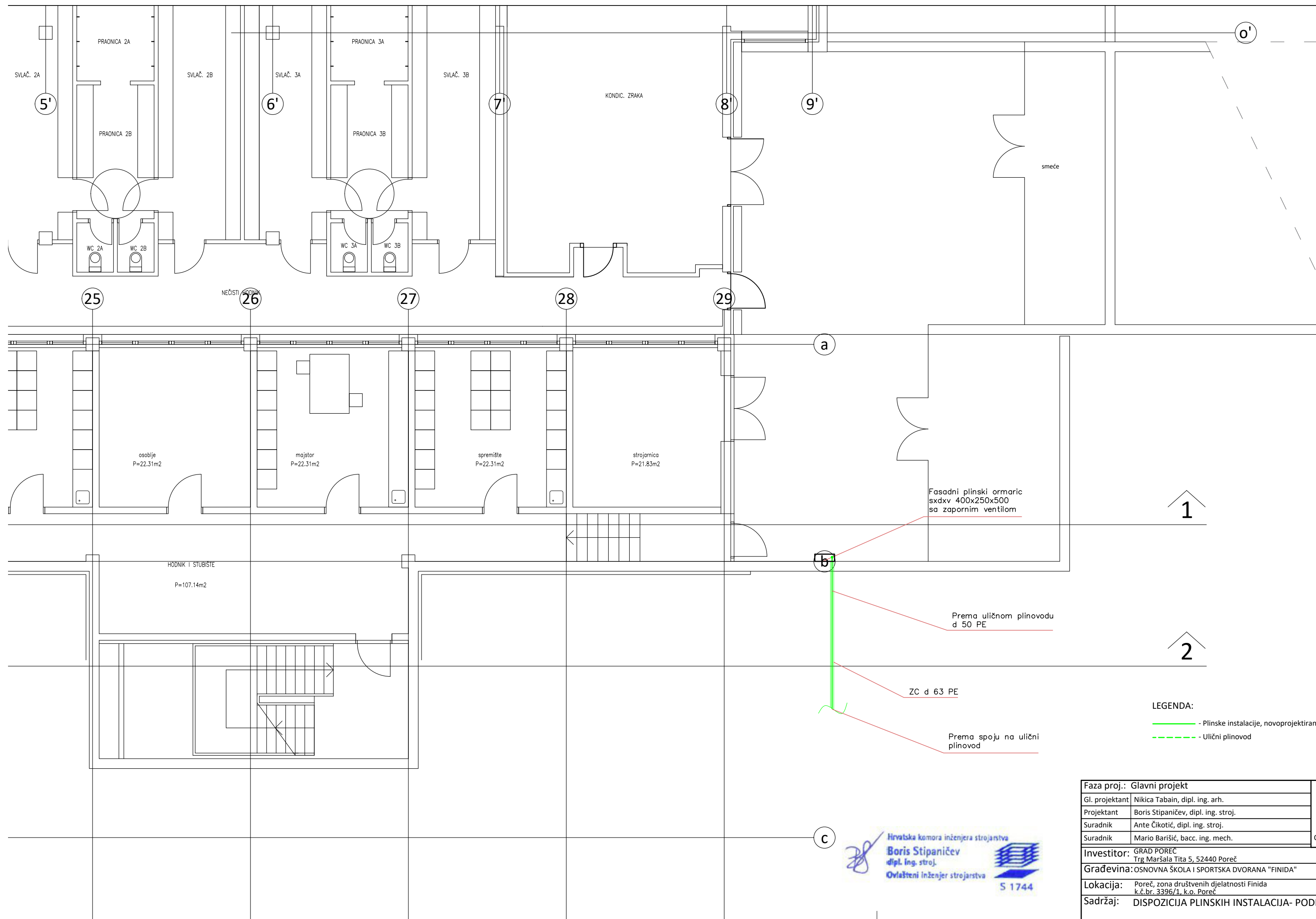


LEGENDA:  
 - Plinske instalacije, novoprojektirano  
 - Ulični plinovod

Investitor GRAD POREČ Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč
Građevina OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA "FINIDA"
Vrsta i naziv projekta GLAVNI PROJEKT
Glavni projektant Nikica Tabain dipl. ing. arh.
Projektant Boris Stipaničev, dipl.ing.stroj. <i>Nirvaka kemora inženjera strojarstva</i> <b>Boris Stipaničev</b> dipl.ing.stroj. Ovlašten inženjer strojarstva 5 1744
Suradnik Ante Čačić, dipl. ing. stroj. Mario Barišić, bacc. ing. mech. Zvonimir Markić, bacc. ing. mech.

Sadržaj SITUACIJA	
Zajed. oznaka projekta A-440-16	INOVAPRO
Interni broj projekta: 28316-P	
Datum 10/2016	Format A1
Broj crteža 1	Mjerilo 1:500
INOVAPRO d.o.o. Berkovec III 15/b 10000 ZAGREB OIB: 75232829086 inovapro@inovapro.hr www.inovapro.hr	





**LEGENDA:**

- - Plinske instalacije, novoprojektirano
- - - - Ulični plinovod

<b>Faza proj.: Glavni projekt</b>	
Gl. projektant	Nikica Tabain, dipl. ing. arh.
Projektant	Boris Stipaničev, dipl. ing. stroj.
Suradnik	Ante Čikotić, dipl. ing. stroj.
Suradnik	Mario Barišić, bacc. ing. mech.

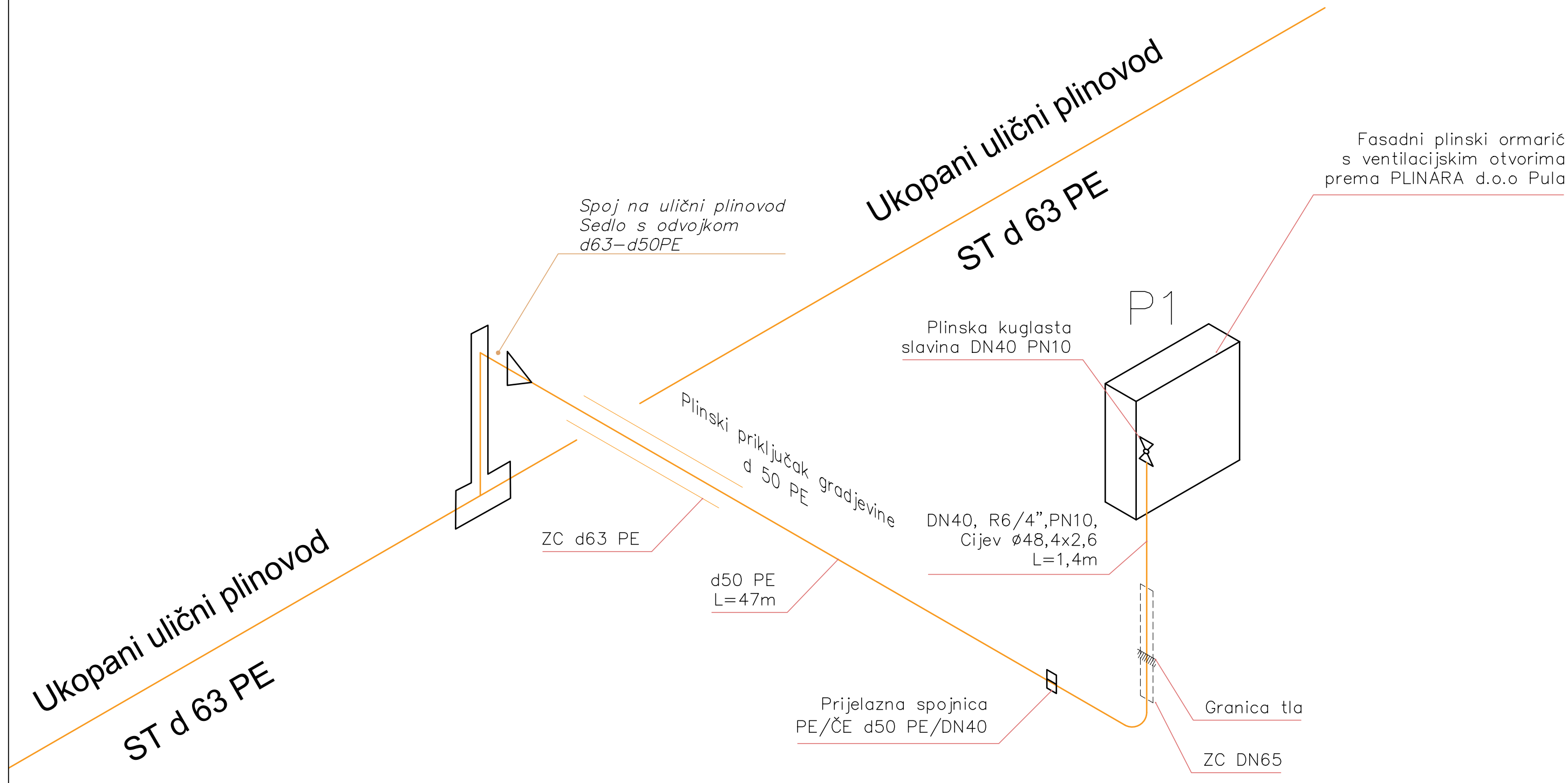
**Investitor:** GRAD POREČ  
Trg Maršala Tita 5, 52440 Poreč

**Građevina:** OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA "FINIDA"

**Lokacija:** Poreč, zona društvenih djelatnosti Finida  
k.č.br. 3396/1, k.o. Poreč

**Sadržaj:** DISPOZICIJA PLINSKIH INSTALACIJA- PODR





LEGENDA:  
— - Plinske instalacije, nemjerni dio



Faza proj.: Glavni projekt		 OIB:75232829086    www.inovapro.hr		
Gl. projektant	Nikica Tabain, dipl. ing. arh.			
Projektant	Boris Stipaničev, dipl. ing. stroj.			
Suradnik	Ante Čikotić, dipl. ing. stroj.			
Suradnik	Mario Barišić, bacc. ing. mech.			
Investitor:	GRAD POREČ Trg Maršala Tita 5, 52440 Poreč	Datum:	10/2016	
Građevina:	OSNOVNA ŠKOLA I SPORTSKA DVORANA "FINIDA"	ZOP	A-440-16	
Lokacija:	Poreč, zona društvenih djelatnosti Finida k.č.br. 3396/1, k.o. Poreč	M:	-	T.D. 28316-P
Sadržaj:	SHEMA NEMJERENOG PLINA - DO FASADNOG ORMARA	1/1	Crtež 3	