

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 40513201210 MBU: 80469396 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
		svibanj, 2016.

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

INSTALACIJA PLINA I GRIJANJA

GRAĐEVINA: **UPRAVNA ZGRADA SRC „TRPINJSKA CESTA“**

INVESTITOR: **GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, Vukovar**

LOKACIJA: **K.Č. BR. 1914, K.O. Borovo
TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR**

GLAVNI PROJEKTANT: **Dragan Kiš, dipl.ing. građ.**

PROJEKTANT: **DAVOR SAVIĆ, dipl. ing. stroj.**



BROJ PROJEKTA: **2016-135-019**

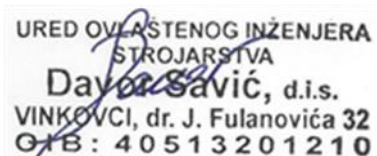
ZAJED. OZN. PROJEKTA: **387/16**

MAPA: **3**

DATUM: **svibanj, 2016.**

Ured ovlaštenog inženjera strojarstva:

DAVOR SAVIĆ, dipl. ing. stroj.
OIB:40513201210



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

POPIS PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

GRAĐEVINA: UPRAVNA ZGRADA SRC „TRPINJSKA CESTA“
INVESTITOR: GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, Vukovar
**LOKACIJA: K.Č. BR. 1914, K.O. Borovo
TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR**

BROJ PROJEKTA: 2016-135-019

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

POPIS PROJEKATA GLAVNOG PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKTANT: Dragan Kiš, dipl.ing. građ.
KIŠ INŽINERINING d.o.o. Vinkovci
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:TD 10/16

OPĆI DIO PROJEKTA

GLAVNI PROJEKTANT: Dragan Kiš, dipl.ing. građ.
TVRTKA: KIŠ INŽINERINING d.o.o. Vinkovci
BROJ PROJEKTA: TD 10/16

MAPA I

ARHITEKTONSKI PROJEKT

PROJEKTANT: Ekaterina-Nadudvari Wagner dipl.ing. arh.
TVRTKA: CIBALAE PROJEKT d.o.o. Vinkovci
BROJ PROJEKTA: TD 387/16

MAPA I

GRAĐEVINSKI PROJEKT:

PROJEKT KONSTRUKCIJE
PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE
ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE
ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
TROŠKOVNIK

PROJEKTANT: Dragan Kiš, dipl.ing. građ.
TVRTKA: KIŠ INŽINERINING d.o.o. Vinkovci
BROJ PROJEKTA: TD 10/16

MAPA I

PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE

PROJEKTANT: Davor savić, dipl.ing.stroj.
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA VINKOVCI
BROJ PROJEKTA: 2016-135-019

MAPA II

STROJARSKI PROJEKT - INSTALACIJE PLINA I GRIJANJA

PROJEKTANT: Davor savić, dipl.ing.stroj.
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA VINKOVCI
BROJ PROJEKTA: 2016-135-019

MAPA III

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

PROJEKTANT: Ivan Lešić, dipl. ing. el.
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE VINKOVCI
BROJ PROJEKTA: 405/2016

MAPA IV

GEODETSKI PROJEKT

PROJEKTANT: Vladimir Mikšić, dipl.ing.
GEO-LINE d.o.o. Kaptol
BROJ PROJEKTA: 148/2016

MAPA V

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

S A D R Ź A J :

OPĆI DIO

- Registracija Ureda ovlaštenog inženjera strojarstva
- Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva
- Rješenje projektanta
- Uvjeti Prvo plinarsko društvo d.o.o.Vukovar, 2016-0037 od 11.07.2016.
- Izjava o usklađenosti projekta s uvjetima Zakona o gradnji, lokacijskom dozvolom, pravilnicima, tehničkim propisima i normama.
- Izjava o projektantovoj odgovornosti i pridržavanju propisa
- Isprava da su mjere zaštite od požara primijenjene i izrađene sukladno Zakonom o zaštiti od požara
- Posebna geodetska podloga

I. PROJEKT INSTALACIJE PLINA I GRIJANJA

II. GRAFIČKI PRILOZI INSTALACIJE PLINA I GRIJANJA

III. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA INSTALACIJE PLINA I GRIJANJA

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 40513201210 MBU: 80469396 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
		svibanj, 2016.

Temeljem Zakona o gradnji, NN 153/13 izdaje se:

RJEŠENJE

br. 2016-135-019/16-S

kojim imenujem

za projektanta: **DAVOR SAVIĆ, dipl. ing. stroj.**
OIB: 40513201210

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA PLINA I GRIJANJA

GRAĐEVINA: UPRAVNA ZGRADA SRC „TRPINJSKA CESTA“
INVESTITOR: GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, Vukovar
LOKACIJA: K.Č. BR. 1914, K.O. Borovo
TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR
BROJ PROJEKTA: 2016-135-019

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili do opoziva.

Vinkovci, svibanj, 2016.

Ured ovlaštenog inženjera strojarstva:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
STROJARSTVA
Davor Savić, d.i.s.
VINKOVCI, dr. J. Fulanovića 32
OIB: 40513201210

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Temeljem članka 51. st. 2. Zakona o gradnji (NN 153/13) i pravilnika o sadržaju izjave o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99) daje se:

I Z J A V A

PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Prilikom izrade projekta i izrade ovog prikaza primjenjivali su se sljedeći zakoni, normativi i standardi:

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 30/14).
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07).
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08).
- Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (NN 35/94, 55/94, 103/96, 130/07)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 100/99)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Tehničke smjernice za zaštitu od požara TRVB 100 i 126
- Požarno opterećenje HRN U.J.1.030
- Tehnički propisi za plinske instalacije HSUP-P-600
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl. list 10/90, 52/90)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/15, 153/13)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 65/15)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 151/05, 61/07)
- Tehnički propisi o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14)
- Pravilnik o energetsom certificiranju zgrada (NN 48/14)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/131, 14/14)
- Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN 153/09, 90/11, 56/13, 154/14)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
- Državni plan za zaštitu voda (NN 8/99)
- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Uredba o klasifikaciji voda (NN 77/98)
- Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 78/98, 137/08)
- Uredba o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (NN 101/96)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 087/2010)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 46/07)
- Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01, 23/07, 110/07)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu (NN 89/07)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 37/90, 20/03, 145/04)
- Pravilnik o posebnim uvjetima koji moraju ispunjavati osobe koje obavljaju djelatnost odvodnje otpadnih voda (NN 93/96, 53/97, 102/97)
- Pravilnik o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda (NN 82/10)

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

- Odluka o visini naknade za zaštitu voda (NN 82/10)
 - Odgovarajući HRN norme i međunarodni propisi (DIN, VDE, IEC...)
 - Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
 - Opći pravilnik o higijenskim i tehničkim zaštitnim mjerama pri radu,
Sl.list br. 16/47 i 36/50, 56/51, 18/67 i 28/67
 - Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (N.N. br 6/84)
 - Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima
Sl.list br. 18/67
 - Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zdravlja radnika, te tehničkom nadgledanju
postrojenja, opreme, instalacije i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom
(N.N. br 39/06; 106/09).
- **Propisi objavljeni u Sl. listovima primjenjuju se temeljem čl. 20. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (N.N. br. 158/03)**

Norme:

- Nomenklatura zaštite od požara HRN U.J1.001
- Ispitivanje materijala i konstrukcija HRN U.J1.010
- Ispitivanje otpornosti vrata, prozora i poklopaca protiv požara. HRN U.J1.160
- Požarno opterećenje HRN U.J1.030
- Određivanje brzine širenja plamena HRN U.J1.060
- Tipovi konstrukcija zgrada prema
njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara HRN U.J1.240

Strana regulativa

- **Austrijske smjernice za preventivnu zaštitu od požara:**

TRVB A 100 87 Brandschutz einrichtungen - Rechnerischer Nachweis (Tehnička smjernica za preventivnu zaštitu od požara-računsko dokazivanje)

TRVB A 126 87 Brandschutz technische Kennzahlen verschiedener Nutzungen, Lagerungen und Lagergüter (Tehnička smjernica požarno-tehničkih karakteristika za različite namjene skladištenja i robu)

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

NFPA, br. 101 (National fire Protection Association; Code for Safety to life from fire in Buildings and structures, 1994 Edition) (Američka smjernica nacionalne požarne asocijacije; sigurnosni putovi i izlazi za evakuaciju ljudi iz zgrada i građevina; izdanje 1994.)

- HRN DIN 4102 – PONAŠANJE GRAĐEVNIH MATERIJALA I GRAĐEVNIH ELEMENATA U POŽARU (*Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen*)

dio 4. - Sastav i primjena građevnih gradiva, građevnih elemenata i posebnih građevnih elemenata

dio 5. - Pregrade otporne na požar, pregrade u zidovima okna za dizala i ostakljenja otporna na požar – Pojmovi zahtjevi i ispitivanja

dio 9. - Pregrade za kabele – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja

dio 11. - *Cijevna oplaštenja, cijevne zapreke/pregrade, instalacije, okna i kanali te poklopci njihovih revizijskih otvora – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja*

Projektant :

Davor Savić, dipl. ing. stroj.



U Vinkovcima, svibanj 2016. god.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13) izdaje se:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

za projektanta: **DAVOR SAVIĆ, dipl. ing. stroj.**

BROJ PROJEKTA: **2016-135-019**

GRAĐEVINA: **UPRAVNA ZGRADA SRC „TRPINJSKA CESTA“**

INVESTITOR: **GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, Vukovar**

LOKACIJA: **K.Č. BR. 1914, K.O. Borovo
TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR**

Glavni projekt usklađen je sa dokumentima prostornog uređenja i prethodno načinjenom projektnom dokumentacijom.

Projektant:
Davor Savić, dipl. ing. stroj.



U Vinkovcima, svibanj 2016. god.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13) izdaje se:

IZJAVA

ZA GLAVNI STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA PLINA I GRIJANJA

GRAĐEVINA: **UPRAVNA ZGRADA SRC „TRPINJSKA CESTA“**

INVESTITOR: **GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, Vukovar**

LOKACIJA: **K.Č. BR. 1914, K.O. Borovo
TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR**

BROJ PROJEKTA: **2016-135-019**

- Evidencijski broj: **2016-135-019-IZ/16**

- Ovlašteni inženjer: **Davor Savić, dipl. ing. stroj.**

OIB: 40513201210

Tvrtka: **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA,
Davor Savić, d.i.s., OIB: 40513201210, MBU: 80469396**
dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci,
tel/fax: 032322654, mob: 098349259,
mail: davor.savic@vk.t-com.hr

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

- Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu:

Klasa : UP/I-310-01/04-09/1599

Ur. broj : 314-09-04-1

Redni broj : 1599

Dan upisa : 09.travnja 2009.godine

- OVAJ PROJEKT JE USKLAĐEN SA :

1. Zakonom o gradnji (NN 153/13)
2. Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13)
3. Pravilnicima, tehničkim propisima, normativima i normama.
4. Prethodno izrađenom projektno-tehničkom dokumentacijom
5. Prostornim planovima i posebnim uvjetima građenja

Projektant :

Davor Savić, dipl. ing. stroj.

U Vinkovcima, svibanj 2016. god.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
		svibanj, 2016.

Temeljem Zakona o zaštiti od požara RH (NN 92/2010), nakon provjere glavnog projekta izdaje se

IS P R A V A

Evidencijski broj: **2016-135-019-IS/16**
kojom se potvrđuje da su u:

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA PLINA I GRIJANJA

GRAĐEVINA: **UPRAVNA ZGRADA SRC „TRPINJSKA CESTA“**
INVESTITOR: **GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, Vukovar**
LOKACIJA: **K.Č. BR. 1914, K.O. Borovo
TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR**

OZNAKA PROJEKTA: **2016-135-019**

Mjere zaštite od požara primijenjene u dopuni glavnog projekta su izrađene sukladno sa Zakonom od požara RH (NN 92/2010), uvjetima uređenja prostora, tehničkim propisima, normativima i normama.

Projektant:

Davor Savić, dipl. ing. stroj.



U Vinkovcima, svibanj 2016. god.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

I. PROJEKT INSTALACIJA PLINA I GRIJANJA

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TRPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

I.1 PROJEKTNI ZADATAK

Za Investitora **GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, Vukovar, OIB: 50041264710**, za građevinu **UPRAVNA ZGRADA SRC „TRPINJSKA CESTA“, u Vukovaru, TRPINJSKA CESTA, K.Č. 1914, K.O. VUKOVAR**, a prema zahtjevu Investitora, potrebno je izraditi glavni projekt plinske instalacije.

Glavni projekt arhitektonskog dijela izrađen je od strane ovlaštenog inženjera arhitekture Ekatarina Nadudvari - Wagner, dipl. ing. arh.

Opskrba građevine prirodnim plinom izvedena je novim priključcima na javnu plinsku mrežu prema suglasnosti lokalnog koncesionara za distribuciju plina.

Grijanje će biti izvedeno radijatorskim grijanjem.

Izvor tople vode bit će plinski bojler kao Vaillant Q = 11,6 kW tip C32x neovisan o zraku u prostoriji, te spojen na tipski dimnjak.

Dimovodni odvod i usisni dovod zraka za plinski bojler izvodi se dimnjakom proizvođača kao Vaillant promjera 60/100 mm za dovod zraka i odvod izgorjelih plinova kroz krovšte objekta.

Projekt u cijelosti izraditi prema važećim propisima i tehničkim normativima određenim za navedenu vrstu instalacija

Projektant:

Davor Savić dipl. ing. stroj.



URED OVLAŠTENOG INŽENERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

I.2 TEHNIČKI OPIS

Za Investitora **GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, Vukovar, OIB: 50041264710**, za građevinu **UPRAVNA ZGRADA SRC „TRPINJSKA CESTA“**, u **Vukovaru, TRPINJSKA CESTA, K.Č. 1914, K.O. VUKOVAR**, potrebno je izraditi glavni projekt nove plinske instalacije.

Projektirana građevina opskrbljivat će se plinom priključenjem novim priključkom na plinsku mrežu prema uvjetima lokalnog koncesionara plina spojem preko EL.PE sedlo s nožem d32/d90mm, cijev PE d 32 mm ISO S5 vođenoj u zaštitnoj cijevi sa ulaz u RP-u, bešavna ČC, bitumenskim premazom i izolacijskom trakom.

Građevina se sastoji od prizemlja objekta.

Predviđa se grijanje radijatorima.

Izvor tople vode za grijanje radijatorima dobavljat će se iz plinskog bojlera smještenog u prostoriji ženskog wc-a za invalide. Dovod zraka za plinski bojler kao i odvod dimnih plinova iz bojlera izvodi se kroz krovšte zgrade tipskim dimnjakom proizvođača opreme kao Vaillant promjera 60/100 sukladno crtežima ovog projekta.

Puštanje u rad instalacije izvesti u suglasnosti distributera nakon provedenih ispitivanja, odzračivanja, mjerenja i proba a sukladno Zakonu o gradnji, Zakonu o energiji, Zakonu o tržištu plina, Općih uvjeta za opskrbu prirodnim plinom, Mrežnih pravila plinskog distribucijskog sustava, Pravilnika P-600 GPZ i odgovarajućih metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki, naknada i cijena, Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima, Zakona o zaštiti od požara, Zakona o obveznim odnosima, propisima donesenim na temelju Uredbe o sigurnosti opskrbe plinom te internim propisima distributera.

Dimovodni odvod i usisni dovod zraka za plinski bojler na katu izvodi se dimnjakom proizvođača kao Vaillant promjera 60/100 mm za dovod zraka i odvod izgorjelih plinova kroz krovšte objekta a prilikom prolaska kroz prostor potkrovlja je zaštićen. Dimnjak izvesti sukladno zakonima, propisima i uputama proizvođača opreme a sukladno shemi na crtežima u privitku projekta.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Plinska instalacija

Plinska instalacija se sastoji od :

- ST nemjerenog dijela plinskog priključka i MRP-a
- ST mjenog dijela plinske instalacije i regulatora tlaka
- NT mjenog dijela plinske instalacije

Novoprojektirana plinska instalacija se sastoji od:

- Srednjetačnog (u daljem tekstu ST) nemjerenog dijela plinskog priključka i regulatora tlaka smještenog u samostojećem plinskom ormariću na k.č. br. 1914, k.o. Borovo kako je to prikazano na crtežima u ovom projektu na propisanim udaljenostima od izvora požara. Plinski priključak izvest će se prema uvjetima energetske suglasnosti od distributera plina preko EL.PE sedlo s nožem d32/d90mm, cijev PE d 32 mm ISO S5 vođenoj u zaštitnoj cijevi sa ulaz u RP-u, bešavna ČC, bitumenskim premazom i izolacijskom trakom.
- Srednjetačnog (ST) mjenog dijela plinske instalacije tlaka 100 mbar vođenog podzemno do ormarića sa kuglastom slavinom te dalje bešavnim čeličnim cijevima promjera NO25 do regulatora tlaka kao Serus u objektu. Cijevi voditi na propisanim udaljenostima po pročelju objekta kako je to prikazano na crtežima ovog idejnog projekta. Prijelazni PE-Č komad izvesti prema uvjetima koncesionara plina.
- Niskotlačnog (NT) mjenog dijela plinske instalacije tlaka 22 mbar vođenog po objektu od regulatora tlaka kao Serus te dalje bešavnim čeličnim cijevima promjera NO25 i NO 15 trošila po objektu. Cijevi voditi na propisanim udaljenostima po pročelju objekta kako je to prikazano na crtežima ovog idejnog projekta.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

ST nemjereni dio plinskog priključka i MRP

ST nemjereni dio plinskog priključka obuhvaća razvod plinovoda od priključenja na distributivni plinovod do instalacije mjerno regulacijske postaje koja će biti smješten u samostojećem limenom ormariću na k.č. br. 1914, k.o. Borovo kako je to prikazano na crtežima u privitku ovog projekta.

Plinski priključak izvest će se prema uvjetima energetske suglasnosti od distributera plina. Plinski priključak izvesti sa EL.PE sedlom s nožem d90/d32 mm na nastavak sedla zavariti PE d32 ISO S5 u zaštitnoj cijevi te izvesti spoj do glavnog zapornog ventila DN 25 smještenog u MRP-u min 3,0 m od otvora i el. Instalacija.

Na ulaz MRP čelična bešavna cijev sa bitumenskim premazom i izolacijskom trakom. Obavezna ugradnja el. korektora.

Potrebno je izvršiti geodetski snimak instalacije plinskog priključka.

Plinski priključak izvesti od PE d32 ISO S5 (PE cijevi za radni tlak do 4 bara) ili nečeg drugog u ovisnosti uvjeta priključenja, te položiti u zemlju na dubini 0,8 do 1,0 m, a križanje s postojećim ostalim instalacijama i izvesti prema suglasnosti vlasnika postojećih instalacija (HPT, HEP, VODOVOD i. sl.).

Instalacija MRP je predviđena kao tipska prema uvjetima lokalnog koncesionara i distributera plina.

Predviđa se ugradnja mjerno-regulacijske postaje (u daljem tekstu MRP).

Ventilacija ormarića MRP-a vrši se putem dozračnih i odzračnih rupica - otvora na prednjoj strani ormarića.

Ormarić MRP-a postaviti kako je to prikazano u grafičkom dijelu ovog projekta.

Tehničke karakteristike regulacijske postaje (MRP):

$p_1 = 1 - 4 \text{ bar}$ (pretpostavka prema uvjetima Distributera plina)

$p_2 = 100 \text{ mbar}$.

$Q_{\max} = 6 \text{ m}^3 / \text{h}$.

kom. = 1

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Nakon montaže NT plinske instalacije izvršiti ispitivanje na nepropusnost :

- predispitivanje na čvrstoću sa armaturom i zatvorenim otvorima, tlak ispitivanja $p_{\text{ispit}} = 1 \text{ bar}$, vrijeme trajanja ispitivanja $t = 30 \text{ min}$
- glavno ispitivanje sa armaturom bez plinskih naprava i regulacijsko sigurnosnih elemenata tlak ispitivanja $p_{\text{ispit}} = 110 \text{ mbar}$, vrijeme trajanja ispitivanja $t = 30 \text{ min}$

Nakon uspješno provedenog ispitivanja na nepropusnost potrebno je izvršiti antikorozivnu zaštitu temeljnom bojom i završnom žutom lak bojom.

ST mjereni dio plinske instalacije

ST mjereni dio plinske instalacije obuhvaća razvod plinovoda od instalacije mjerno regulacijske postaje do regulatora tlaka kao Serus smještnog u objektu.

Dio mjenog dijela plinske instalacije tlaka 100 mbar voditi podzemno do ormarića sa kuglastom slavinom te dalje bešavnim čeličnim cijevima promjera NO25 do regulatora tlaka kao Serus u objektu. Cijevi voditi na propisanim udaljenostima po pročelju objekta kako je to prikazano na na crtežima ovog idejnog projekta.

Prijelazni PE-Č komad izvesti prema uvjetima koncesionara plina. Instalaciju izvesti od PE d32 ISO S5 politetilenskih cijevi u podzemnom dijelu plinovoda te sa NO 25 i NO 15 čeličnih bešavnim cijevima prema DIN 2440 kako je to prikazano na crtežima ovog projekta.

Plinsku armaturu prilikom montaže i ugradnje obavezno brtviti plinskom pastom.

Mjesta prolaza cijevi kroz zidove treba opremiti zaštitnim proturnim cijevima.

Ormarić sa kuglastom slavinom NO25 postaviti kako je to prikazano u grafičkom dijelu ovog projekta a sukladno uvjetima koncesionara.

Tehničke karakteristike regulacijske tlaka (kao ZR-20):

$p_2 = 100 \text{ mbar}$ (pretpostavka prema uvjetima Distributera plina)

$p_3 = 22 \text{ mbar}$.

kom. = 1

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Ispitivanje unutarnje instalacije i puštanje u pogon (prema P-600)

Tlačna proba - instalacija za radni tlak preko 100 mbar do 1 bar

Instalacija radnog tlaka preko 100 mbar do 1 bar se provjerava kombiniranom provjerom na čvrstoću i nepropusnost. Izvodi se na instalaciji koja nije prekrivena i spojevi nisu izolirani. Provjera se izvodi ispitnim tlakom 3,0 bar. Nakon postizanja ispitnog tlaka s brzinom porasta od najviše 2,0 bar u minuti, te izjednačenja temperature (oko 3 sata za instalaciju do obujma 2 m³), ispitni tlak uz nadzor i praćenje promjena temperature ne smije pasti u daljnjem tijeku ispitivanja unutar perioda od 2 sata. Za obujam instalacije iznad 2 m³, trajanje ispitivanje se povećava po 15 minuta za svakih dodatnih 0,1 m³. Kao mjerni uređaj koristi se manometar klase 0,6 s mjernim područjem koje zadovoljava 1,5 puta ispitni tlak. Rezultate mjerenja je potrebno dokumentirati.

Tlačna proba - instalacija za radni tlak od 1 bar-5 bara

Instalacija za radni tlak od 1,0 bar do 5,0 bar se prethodnim ispitivanjem podvrgava istovremenoj provjeri čvrstoće i nepropusnosti tlakom zraka ili inertnog plina pri ispitnom tlaku 1,5 puta većem od nazivnog radnog tlaka, a koji nije manji od 6,0 bar. Za vrijeme prethodnog ispitivanja moraju svi ispusti biti nepropusno zatvoreni metalnim čepovima, kapama ili slijepim priрубnicama. Pri ovom ispitivanju, bilo kakav spoj s dijelovima instalacije, koji su pod plinom, nije dozvoljen. Trajanje prethodnog ispitivanja ovisno je o obujmu (volumenu) ispitivane plinske instalacije. Nakon postizanja razine ispitnog tlaka koji se smije podizati brzinom od najviše 2,0 bar u minuti, te izjednačenja temperature u trajanju od narednih 3 sata, ne smije doći do zamjetnog pada tlaka u vremenu ispitivanja od daljnja 2 sata. U tom se razdoblju tlak očitava svakih 10 minuta, a očitane se vrijednosti bilježe i unose u ispitni dokument – izvještaj o ispitivanju. Mjerenja se obavljaju manometrom čija preciznost mora biti najmanje razreda točnosti 0,6 i mjernog područja većeg najmanje 50% iznad ispitnog tlaka.

Glavnim ispitivanjem se obavlja istovremena provjera čvrstoće i nepropusnosti instalacije – plinskog sustava sa pripadajućom i ugrađenom armaturom i spojevima trošila, ali bez plinskih trošila, regulacijskih i sigurnosnih uređaja (elemenata) pri ispitnom tlaku koji odgovara iznosu radnog tlaka uvećanog za najmanje 2,0 bar. Nakon stabiliziranja stanja i postizanja izjednačenja temperature ispitne instalacije s okolinom, ne smije doći do

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

zamjetnog pada ispitnog tlaka u daljnjem vremenu ispitivanja od najmanje 1,0 sat. Mjerni instrument mora imati skalu na kojoj se može pouzdano očitati razlika tlaka od 1 mbar. Rezultate mjerenja je potrebno dokumentirati.

Postupak provjere plinskog sustava i ugrađene opreme prije punjenja instalacije plinom

Plin se može pustiti samo u onu plinsku instalaciju čija je ispravnost i nepropusnost prethodno potvrđena provjerom prema odredbama ovog Pravilnika. Operator može puniti plinom plinsku instalaciju, samo na temelju Ispitnog izvještaja o nepropusnosti i ispravnosti novoizgrađene ili obnovljene (rekonstruirane) plinske instalacije u građevini ili dijelu građevine sukladno tehničkoj dokumentaciji plinske instalacije. Kada je na sustavu plinskog cjevovoda potrebno izvoditi radove radi održavanja, nadogradnje ili rekonstrukcije (rezanje, odvajanje, odspajanje i dr.), odjeljak (sekcija) cjevovoda na kojem treba obaviti radove se mora isključiti iz sustava dobave plina na najbližoj za to pogodnoj točki, a plin koji se nalazi u cjevovodu pod radnim tlakom mora biti na siguran način ispušten u vanjski slobodni prostor ili u prostorije koje su dovoljne veličine i ventilirane na način kojim je spriječeno nakupljanje zapaljivih smjesa i nastajanje požara i eksplozije. U instalaciju koja nije radila duže od 30 dana puštanje plina se obavlja slijedećim postupkom: - obavlja se vizualni pregled stanja instalacije, prisutnosti regulacijskih i zaštitnih uređaja kao i položaja zapornih ventila i priključaka plinskih trošila, a - po utvrđivanju da je ispravna u građevinsko montažnom pogledu obavlja se provjera i ispitivanje nepropusnosti plinskih instalacija tlačnom probom., te pušta plin u instalaciju U instalaciju koja je bila kratkotrajno isključena iz pogona zbog obavljanja radova na održavanju ili izmjeni opreme ili zbog drugih razloga puštanje plina se obavlja slijedećim postupkom: - obavlja se provjera i ispitivanje nepropusnosti plinskih instalacija tlačnom probom, te - pušta plin u instalaciju.

U instalaciju na kojoj je došlo do kratkotrajnog pogonskog prekida (održavanje, podešavanje zamjena dijelova, mjerenje propusnosti) puštanje plina se obavlja po provjeri nepropusnosti mjesta spojeva na kojima su obavljane izmjene, naknadna spajanja ili odspajanja.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Puštanje u pogon plinskih trošila

Puštanje u pogon uređaja koji koriste plin može se dopustiti nakon što je provjeren sustav plinskog cjevovoda, te je utvrđeno da nema propuštanja, a instalacija je očišćena od zaostalog zraka i nečistoća. Kod podešavanja i proba djelovanja (regulacije i funkcionalnog ispitivanja) plinskih trošila potrebno je uvažavati upute za ugradnju i rad proizvođača plinskih uređaja i trošila, kao i posebne uvjete Operatora. Također se treba pridržavati propisa o štednji energije. Uključivanje u pogon uređaja koji koriste plin ne može se dopustiti prije nego što je izvršena provjera ispravnosti, pouzdanosti i sigurnosti rada sustava dovoda zraka i odvoda produkata izgaranja, a za što nadležna ovlaštena dimnjačarska služba izdaje nalaz o obavljenom pregledu sustava dovoda zraka i dimovodnog sustava. Ispitivači plinske instalacije, te instalateri i serviseri plinskih uređaja i opreme obvezni su potrošača, vlasnika, odnosno korisnika, plinske instalacije upoznati sa postupkom pravilne 22 uporabe plinske instalacije i mjerama sigurnosti. Mora biti upoznat i sa mjerama kojima se ostvaruje ispravnost dovoda zraka za izgaranje i odvoda produkata izgaranja njegove plinske instalacije, te upozoren da se te mjere ne smiju naknadno narušavati ili mijenjati. Potrošač, vlasnik, odnosno korisnik, obvezan je pridržavati se tehničkih uputa za rad i održavanje plinskih instalacija i pojedinih plinskih trošila.

Nakon uspješno provedenog ispitivanja na nepropusnost potrebno je izvršiti antikorozivnu zaštitu temeljnom bojom i završnom žutom lak bojom.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

NT mjereni dio plinske instalacije

NT mjenog dijela plinske instalacije obuhvaća razvod plinovoda od regulatora tlaka u objektu te dalje do plinskih trošila. Instalaciju izvesti sa NO 25 i NO 15 čeličnih bešavnim cijevima prema DIN 2440 kako je to prikazano na crtežima u privitku ovog projekta.

Iza MRP te ispred svakog potrošača ugraditi kuglastu slavinu s termičkom zaštitom. Plinsku armaturu prilikom montaže i ugradnje obavezno brtviti plinskom pastom. Mjesta prolaza cijevi kroz zidove treba opremiti zaštitnim proturnim cijevima.

Plinska trošila su:

- plinski bojler $Q = 11,6 \text{ kW}$ (za grijanje objekta i tople potrošne vode)
 - plinski štednjak $Q = 6,0 \text{ kW}$
-
- Sveukupno $Q_{uk1} = 17,6 \text{ kW}$

Plinska trošila ukupno

$$G_{plin} = 17,6 \times 860 / (0,85 \times 8250) = 2,158 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odabran je plinomjer G-4 $Q_{max} = 6,00 \text{ m}^3/\text{h}$.

Plinski priključak

$$Q_{max.} = 2,158 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$p = 20 \text{ mbar bar}$$

$$w = \frac{2,158 \cdot 4}{3600 \cdot 1,1 \cdot 3,14 \cdot 0,026^2} = 1,0269 \text{ m/s}$$

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Odabran je plinski priključak PE d32 ISO S5 SDR11.

Izračun priključnog kapaciteta

$$E_{\text{kWh/h}} = 1,0269 \times 33.338,5 / 3,6 = 9509,807 \text{ Wh/h} = 9,509 \text{ kWh/h}$$

Priključni kapacitet – $Q = 9,51 \text{ kWh/h} = 1,027 \text{ m}^3/\text{h}$

Tehnički kapacitet – $Q = 48,92 \text{ kWh/h} = 6,00 \text{ m}^3/\text{h}$

tehnički kapacitet priključka – najveći protok plina kojega je moguće ostvariti na pojedinom priključku određen projektom kojim se daje tehničko rješenje priključka građevine, izražen u kWh/h,

priključni kapacitet građevine – protok plina kojega je moguće ostvariti na pojedinom priključku, određen energetske uvjetima prema zahtjevu investitora priključka i tehničkim karakteristikama distribucijskog sustava, a koji ne može biti veći od tehničkog kapaciteta priključka, izražen u kWh/h.

Dovod zraka za plinski bojler kao i odvod dimnih plinova iz bojlera izvodi se kroz krovnište zgrade dimnjakom za kondenzacijske plinske bojlere proizvođača kao Vaillant 60/100 sukladno crtežima ovog projekta. Smještaj plinskog trošila izvest će se prema Pravilniku za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija. (GPZ – P.I.600)

Mjesta prolaza cijevi kroz zidove treba opremiti zaštitnim proturnim cijevima, koje su najmanje 2 cm duže od zida simetrično postavljanje, a slobodan prostor nakon simetrične postave nabijen je kudeljom natopljenom u bitumenu.

Nakon montaže NT plinske instalacije izvršiti ispitivanje na nepropusnost:

- predispitivanje na čvrstoću sa armaturom i zatvorenim otvorima, tlak ispitivanja $p_{\text{ispit}} = 1 \text{ bar}$, vrijeme trajanja ispitivanja $t = 30 \text{ min}$

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

- glavno ispitivanje sa armaturom bez plinskih naprava i regulacijsko sigurnosnih elemenata tlak ispitivanja $p_{\text{ispit}} = 22 \text{ mbar}$, vrijeme trajanja ispitivanja $t = 30 \text{ min}$

Nakon uspješno provedenog ispitivanja na nepropusnost potrebno je izvršiti antikorozivnu zaštitu temeljnom bojom i završnom žutom lak bojom.

Na osnovi prakse i zahtjeva distributera plina potrebno je izvršiti ispitivanje plinske instalacije sukladno čl. 9 st. 1. (Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima) od strane distributera plina ili drugog ovlaštenog poduzeća, te predložiti zapisnik o provedenom ispitivanju.

Instalacija centralnog grijanja

Grijanje će se izvesti toplovodnim centralnim grijanjem prinudnom cirkulacijom zatvorenog sustava.

Unutarnje temperature za pojedine prostorije izvest će se prema važećim propisima. Vanjska temperatura je -18°C .

Kao grijaća tijela u objektu izvest će se člankasti radijatori

Izvor tople vode za instalaciju grijanja će biti kondenzacijsko kombinirani plinski bojler $Q = 11,6\text{kW}$ koji je za izgaranje neovisan o zraku u prostoriji.

Razvod cijevne mreže sustava grijanja izvesti od PEHD Rehau cijevi i voditi nevidljivo ispod sloja estricha.

Odabran je toplovodni sustav $55/45^{\circ}\text{C}$ za grijanje sa prisilnom cirkulacijom vode. Radijatore postaviti na zidne ili podne konzole i pričvrstnicama ih osigurati od prevrtanja.

Projektant:

Davor Savić, dipl. ing. stroj.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

I.3. PRIMIJENJENI TEHNIČKI PROPISI, PRAVILNICI I NORMATIVI ZAŠTITE OD POŽARA

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/2010)
- Plinski priručnik "Strelec"
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95) i odredbama NRN-IEC 79-10 (NN 55/96)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama
- DIN 2470 Ispitivanje plinovoda i plinskih instalacija
- Pravilnik o standardima za protueksplozijsku zaštitu (Zakon koji je preuzet temeljem čl. 35 Zakona o normizaciji NN RH 55/91)
- Osnovni zakon o zaštiti od zagađivanja (Sl. list br. 30/65)
- Zakon o osnovama sigurnosti transporta naftovoda i plinovoda (Sl. list br. 64/73)
- Postupci za ispitivanje plinovoda i opreme na nepropusnost (DVGW – G- 460)
- Propisi za izvedbu i pogon plinskih vodova s radnim tlakom od 50 mbar do 3 bar
- (DVGW – G – 460)
- Grijanje i klimatizacija - RECKNAGEL-ŠPRENGER
- Cjevovodi prema DIN-u 2240 - 2248, odnosno HRN C.B4.225
- Tehnički propis o CO₂ (SL 39/1990 od 13.07.1990);
- Norma HRN EN 13458-3;
- Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namjenjenim za uporabu u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 123/05)

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom
- (NN 39/06 i 106/07)).
- Standardi SR Njemačke (AD Märkblätter, TRB, TRG).
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica S.L. 10/90 i 52/90

Projektant:

Davor Savić, dipl. ing. stroj.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

I.4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Podaci o plinu

sastav plina.....preko 98 vol. % metan, dehidriran 20°C
gustoća0.7084 kg/m³
relativna gustoća0,60 (zrak = 1)
odoriranetilmerkaptan ili tetrahidrotiofen
gornja ogrjevna vrijednost 40,70 MJ/m³
donja ogrjevna vrijednost34,60 MJ/ m³

Kategorizacija opasnosti (Z.CO.010.)

Zdravstvena opasnost 1 (mala)
Opasnost od požara i eksplozije 1 (mala)
Reaktivnost 0 (nikakva)
Granica eksplozivnosti u zrakuNije eksplozivan!
Temperatura paljenja Nezapaljiv!
Vrelište - 78°C
Ledište - 57,0°C
Kritična temperatura 31,1 °C
Kritični tlak 7,8 bar

Opis izvora opasnosti

- Nedovoljna i neodgovarajuća oprema
- Neispravnost uređaja
- Nepravilno rukovanje uređajima
- Nehigijenski uvjeti rada
- Statički elektricitet i udar groma.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

- Opasnost od opeklima kod neposrednog dodira dijelova instalacije koji tijekom uporabe imaju povišenu radnu temperaturu.
- Opasnost od loma cijevi i opreme uslijed nedovoljne čvrstoće nosećih elemenata.
- Opasnost od loma cijevi uslijed toplinskih dilatacija.
- Opasnost od izbijanja požara.
- Opasnost od eksplozije opreme uslijed nekontroliranog povišenja tlaka u instalaciji.

Plinska instalacija

Plinska instalacija se sastoji od:

- ST nemjerenog dijela plinskog priključka i MRP-a
- NT mjenog dijela plinske instalacije

ST nemjereni dio plinske instalacije obuhvaća razvod plinovoda od mjesta priključenja na javni sustav, do MRP-a.

NT mjenog dijela plinske instalacije obuhvaća razvod plinovoda od MRP-a do glavne plinske slavine u ormariću na fasadi građevine te dalje do trošila.

Tlak plina u javnom sustavu je $p_1 = 1-3$ bar. Ovaj tlak se reducira u MRP-u na $p_2 = 22$ mbar.

ST nemjereni dio plinskog priključka izvesti od čel. cijevi i položiti u zemlju na dubini 0,8 - 1,0 m, a križanje s postojećim ostalim instalacijama izvesti prema suglasnosti vlasnika postojećih instalacija (HPT, HEP, Vodovod i sl.). Dimenzije plinskog priključka su određene prema tlaku, količini i dozvoljenoj brzini plina.

Prije zatrpavanja plinovoda izvršit će se tlačna proba instalacije na nepropusnost zrakom:

- prethodno ispitivanje $p = 1$ bar, $t = 30$ minuta.
- glavno ispitivanje $p = 110$ mbar, $t = 30$ minuta.

Instalacija MRP-a će biti smještena kako je to prikazano na crtežima u privitku ovog projekta.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Instalacija MRP se sastoji od:

- regulatora tlaka $p_1 = 1-3$ bara, $p_2 = 20-25$ mbara,
- plinomjer G-4
- ostalih armatura.

NT mjereni dio plinske instalacije obuhvaća razvod plinovoda od MRP-a do plinskih trošila.

Ispred svakog trošila predvidjeti kuglastu slavinu sa termičkom zaštitom.

Nakon montaže NT mjereni dio plinske instalacije izvršit će se tlačna proba na nepropusnost sa zrakom i to:

- prethodno ispitivanje $p = 1$ bar, $t = 30$ minuta.
- glavno ispitivanje $p = 110$ mbar, $t = 30$ minuta.

Plinsku instalaciju od čeličnih cijevi zaštititi od korozije temeljnom bojom i obojiti završnom žutom bojom.

Instalacija grijanja

Projektom je predviđeno izvođenje toplovodnog radijatorskog centralnog grijanja, prinudnom cirkulacijom dvocijevnog zatvorenog sistema, te nema opasnosti od izbijanja požara.

Kao grijaća tijela odabrani su aluminijski člankasti radijatori i radijatori lojtre (ljestve) za prostor kupaonica te podno grijanje

Plinski bojleri je atestiran i automatski isključen ako nema dovoda plina.

Kao izvori tople vode za razvod grijanja biti će ugrađeni plinski kondenzacijski bojler i kombinirani kotao na drva i pelet.

Projektant:

Davor Savić, dipl. ing. stroj.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

I.5 OPĆI I TEHNIČKI UVJETI MONTAŽE

Na temelju ovog projekta Investitor može zaključiti ugovor o isporuci i montaži instalacije pod uobičajenim uvjetima sa izvođačem koji je registriran za ovu vrstu radova.

Zamjena pojedinih dijelova drugima, koji nisu projektom predviđeni, a bez prethodne suglasnosti projektanta, oslobađa projektanta odgovornosti za rad projektirane instalacije.

Projektant garantira za rad instalacije uz uvjet da su radovi izvedeni savjesno prema projektu.

Za ispravnost instalacije izvođač treba garantirati najmanje u roku od godine dana nakon izvršene primopredaje.

U tom roku izvođač je dužan o svom trošku popraviti ili zamijeniti sve dijelove koji su zbog loše kvalitete materijala, loše izvedbe ili loše montaže zahtijevali popravak ili zamjenu.

Garancijom nisu obuhvaćeni dijelovi koji su oštećeni u normalnom pogonu ili nestručnim rukovanjem.

Ukoliko se izvođač u garantnom roku od 8 dana po prijavi kvara ne odazove Investitoru, Investitor ima pravo bez prethodne suglasnosti pozvati treću osobu, te na njegov teret, ukloniti kvar.

Prilikom obračuna izvedenih radova mjerodavne su ugrađene količine bez otpadaka, koji su uračunati u jediničnu cijenu.

Ako investitor preuzme instalaciju bez primjedbi, garantni rok počinje teći danom preuzimanja.

Eventualne nedostatke izvođač mora ukloniti u roku od 15 dana.

Sav materijal koji se ugrađuje mora biti prvoklasne kvalitete i u svemu zadovoljiti zahtjevima za rad ove vrste instalacije.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

U svrhu ispitivanja ispravnosti instalacije potrebno je izvršiti tlačnu probu prije ličenja instalacija.

Ispitni tlak mora biti prema opisu iz projekta.

Za slučaj spora po bilo kojem zahtjevu u vezi ovih uvjeta, rješenje se donosi komisijski. U komisiji moraju biti zastupljeni predstavnici Investitora i izvođača.

Pri izvođenju instalacije izvođač se mora pridržavati tehničkog opisa svih uvjeta koji su sastavni dio projekta i odgovarajućih tehničkih propisa iz ove oblasti.

Prije primopredaje izvedene instalacije izvođač je dužan dati upute za rukovanje instalacijom. Upute trebaju biti jednostavne i razumljive.

Projektant:

Davor Savić, dipl. ing. stroj.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

I.6 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13), predočuje se program kontrole i osiguranja kvalitete ugrađenog materijala i izvedenih radova.

- Ugrađeni materijal i oprema moraju odgovarati važećim tehničkim propisima i normama, koji se Zakonom o preuzimanju Zakona o standardizaciji primjenjuju u Republici Hrvatskoj kao republički standardi, odnosno propisi (NN RH 53/91).
- Kontrola nepropusnosti instalacije vrši se tlakom zraka prema tehničkim opisu.
- Investitor može zaključiti Ugovor o isporuci opreme i montaži samo s poduzećem koje je registrirano za izradu i montažu takovih građevina.
- Investitor ugovara s Izvođačem radova osim uvjeta i garancijske uvjete kojima Izvođač garantira, prema posljednjim dostignućima na tom polju, funkcionalnost građevine prema projektnoj koncepciji. Pored ostalog Izvođač mora pružiti garanciju za one dijelove opreme koje je nabavio od drugih proizvođača, a koji se ugrađuju u cjevovod i to u vremenu i opsegu trajanja kako to daje direktni proizvođač opreme.
- Za sva odstupanja i izmjene u projektu, bez pismene suglasnosti projektanta, projektant ne snosi ni moralnu ni materijalnu odgovornost za eventualne posljedice i neispravno funkcioniranje projektiranog sistema, već tu odgovornost preuzima Izvođač koji je izvršio izmjene ili njegov nalogodavac.
- Isporučitelj cijevi dužan ih je isporučiti bez ikakvog premaza, tlačno ispitanih tlakom zraka od 10 bara, o čemu će Investitoru podnijeti atest.
- Sva armatura mora imati atest o kvaliteti i izvršenim tvorničkim ispitivanjima.
- Sve nedostatke koje investitor ustanovi, izvođač je dužan otkloniti u roku koji mu postavi Investitor. Nakon otklanjanja nedostataka Investitor ponovo pregledava instalaciju i sastavlja zapisnik o primopredaji i preuzimanju građevine. Garancijski rok teče od dana preuzimanja građevine kao ispravne.
- Za vrijeme garancijskog roka izvođač je dužan sve uočene nedostatke ukloniti u roku koji se ustanovi Ugovorom.

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

- Građevinom mogu rukovati samo za to kvalificirani radnici u smislu zakonskih propisa i prema internim propisima Investitora, jer samo pod ovim uvjetima važe garantne obveze Izvođača.
- Izvođač je dužan ugrađivati čiste cijevi i predati Investitoru čistu i ispravnu instalaciju.
- Za montažu Izvođač radova može uposliti samo osoblje kvalificirano za tu vrstu radova, tj. koje poznaje tehnologiju takovih instalacija i uvjete za stavljanje u pogon.
- Ovaj program kontrole i osiguranja kvalitete treba biti sastavni dio Ugovora za ustupanje radova.

Projektant:

Davor Savić, dipl. ing. stroj.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

I.7. PROJEKT SANACIJE OKOLIŠA

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13), predlaže se projekt sanacije okoliša:

- otpad materijala prilikom izvođenja instalacije i centralnog grijanja potrebno je sakupiti i neškodljivo pohraniti u najbliže odlagalište otpada.
- nakon izvedbe instalacije centralnog grijanja, potrebno je objekt vratiti u prvobitno stanje.

Projektant:

Davor Savić, dipl. ing. stroj.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

I.8. PREDVIĐENI VIJEK TRAJANJA GRAĐEVINE

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13) predviđa se uporabni vijek trajanja strojarskog dijela opreme do 30 godine uz normalno i prosječno rukovanje i održavanje propisano uputama proizvođača opreme i ovom projektnom dokumentacijom.

Projektant:

Davor Savić dipl. ing. stroj.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

I.9.TEHNIČKI PRORAČUN

I.9.1 Polazne osnove za proračun toplinskih gubitaka

Osnovni polazni parametri kod proračuna transmisijских gubitaka su kako slijedi:

- vanjska projektna temperatura $t_v = -18^{\circ}\text{C}$
- položaj zgrade ----- samostalni objekt
- brzina vjetra ----- $v = 4 \text{ m/s}$
- tip zgrade ----- prizemna
- visina zgrade ----- P
- Zahtijevano klimatsko stanje u prostorijama građevine zimi, sukladno propisima i namjeni.

RB	Oznaka	Opis	$t_u [^{\circ}\text{C}]$	Qtrans [W]	Radijator (tip)	Snaga po radijatoru Jed Grad [W]	Kol.	Ukupno Grad [W]
1.	1	Društvena sala	21	3.323,55	Lipovica Plano 600/95	1.314,00	2	2.628,00
					Lipovica Plano 600/95	1.022,00	1	1.022,00
2.	2	Čajna kuhinja	21	346,74	Lipovica Plano 600/95	584,00	1	584,00
3.	3	Sanitarni čvor muški	21	460,34	V&N Dion-VM 1800/900	745,00	1	745,00
4.	4	Spremište rekvizita	21	557,04	Lipovica Plano 600/95	730,00	1	730,00
5.	5	Wc ženski invalidi	21	333,55	V&N Dion-VM 1800/900	745,00	1	745,00
6.	6	Garderoba ženska	21	541,05	Lipovica Plano 600/95	657,00	1	657,00
7.	7	Garderoba muška	21	297,67	Lipovica Plano 600/95	438,00	1	438,00
8.	8	Hodnik	21	623,25	Lipovica Plano 600/95	876,00	1	876,00
			Qtrans	6.483,20				
UKUPNO						6.089,00		8.425,00

Potrebe objekta za toplotom iznose 6.483,20 W, a ugrađeno je 8.425,00 W.
Temperaturni sustav rada je 55/45°C.

Za održavanje razine temperature vode sustava grijanja predviđa se ugradnja plinskog kondenzacijsko kombiniranogbojlera kao Vaillant ecoTEC VUW 116/5-3 nazivne snage $Q = 11,6 \text{ kW}$.

Izbor cirkulacijske crpke za sustav centralnog grijanja

$Q = 11,6 \text{ kW}$, $G = 4,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ($t=55/45^{\circ}\text{C}$), $\Delta p = 20 \text{ kPa}$

Izabrana je crpka sa elektronskom regulacijom GRUNDFOSS, tip Magna 25-60

$Q = 4,75 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 30 \text{ kPa}$, $N = 78\text{W}/230 \text{ V}$

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710		TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
			svibanj, 2016.

Proračun toplinskih gubitaka

Društvena sala					
Podatci o temperaturama					
Vanjska projektna temperatura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	21		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	39		
Transmisijski toplinski gubitci					
Građevinski element		f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$
orijent		-	m ²	W/m ² ·K	W/K
SI	Vanjski zid	1	27,714	0,3	8,3142
SI	Vanjski zid	1	8,098	0,3	2,4294
JZ	Vanjski zid	1	10,708	0,3	3,2124
SI	Prozor, vanjski prema zraku	1	2,25	1,4	3,15
JZ	Prozor, vanjski prema zraku	1	3	1,4	4,2
SI	Vrata, vanjska prema negrijanom dijelu	1	3,36	2	6,72
-	Pod, prema podrumu	0,42	33,57	0,65	9,16461
-	Strop, prema krovu	1,26	33,57	0,31	13,11244
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	50,30305
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W
					1961,82
Ventilacijski toplinski gubitci					
Unutarnji volumen	V_i	m ³	93,996		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h ⁻¹	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	15,97932
Ukupni ventilacijski toplinski gubitci					W
					623,193
Ukupni toplinski gubitci					W
					2585,01
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci					W
					2585,01
Kapacitet dogrijavanja					
Površina poda	A_i	m ²	33,57		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m ²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja					W
					738,54
Ukupno toplinsko opterećenje					W
					3323,6

ODABRANA OPREMA		
tip	snaga	količina
Lipovica 600/95	73	50
	3650	
Ukupna snaga		3650,00

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Čajna kuhinja					
Podatci o temperaturama					
Vanjska projektna temperatura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	21		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	39		
Transmisijski toplinski gubitci					
Građevinski element		f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$
orijent		-	m ²	W/m ² ·K	W/K
SI	Vanjski zid	1	4,6706	0,3	1,40118
SI	Prozor, vanjski prema zraku	1	1,2	1,4	1,68
-	Pod, prema podrumu	0,42	3,41	0,65	0,93093
-	Strop, prema krovu	1,26	3,41	0,31	1,331946
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	5,344056
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W
					208,418
Ventilacijski toplinski gubitci					
Unutarnji volumen	V_i	m ³	9,548		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h ⁻¹	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	1,62316
Ukupni ventilacijski toplinski gubitci					W
					63,3032
Ukupni toplinski gubitci					W
					271,721
Korekcijski faktor za višu temperaturu		$f_{\Delta\Theta}$	-	1	
Projektni toplinski gubitci					W
					271,721
Kapacitet dogrijavanja					
Površina poda	A_i	m ²	3,41		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m ²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja					W
					75,02
Ukupno toplinsko opterećenje					W
					346,74

ODABRANA OPREMA		
tip	snaga	količina
Lipovica 600/95	73	8
	584	

Ukupna snaga

584,00

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
		svibanj, 2016.

Sanitarni čvor - muški					
Podatci o temperaturama					
Vanjska projektna temperatura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	21		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	39		
Transmisijski toplinski gubitci					
Građevinski element		f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$
orijent		-	m ²	W/m ² ·K	W/K
JZ	Vanjski zid	1	7,5668	0,3	2,27004
JZ	Prozor, vanjski prema zraku	1	0,36	1,4	0,504
-	Pod, prema podrumu	0,42	5,3	0,65	1,4469
-	Strop, prema krovu	1,26	5,3	0,31	2,07018
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	6,29112
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W
					245,3537
Ventilacijski toplinski gubitci					
Unutarnji volumen	V_i	m ³	14,84		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h ⁻¹	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	2,5228
Ukupni ventilacijski toplinski gubitci					W
					98,3892
Ukupni toplinski gubitci					W
					343,7429
Korekcijski faktor za višu temperaturu		$f_{\Delta\Theta}$	-	1	
Projektni toplinski gubitci					W
					343,7429
Kapacitet dogrijavanja					
Površina poda	A_i	m ²	5,3		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m ²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja					W
					116,6
Ukupno toplinsko opterećenje					W
					460,343

ODABRANA OPREMA		
tip	snaga	količina
Vogel&Noot	745	1
Dion-VM 1800/900		
	745	

Ukupna snaga

745,00

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Spremište rekvizita						
Podatci o temperaturama						
Vanjska projektna temperatura		Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura		$\Theta_{int,i}$	°C	21		
Razlika		$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	39		
Transmisijski toplinski gubitci						
Građevinski element		f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$	
orijent		-	m ²	W/m ² ·K	W/K	
JZ	Vanjski zid	1	7,0248	0,3	2,10744	
JI	Vanjski zid	1	7,897	0,3	2,3691	
JZ	Prozor, vanjski prema zraku	1	1,2	1,4	1,68	
-	Pod, prema podrumu	0,42	4,77	0,65	1,30221	
-	Strop, prema krovu	1,26	4,77	0,31	1,863162	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	9,321912	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W	363,5546
Ventilacijski toplinski gubitci						
Unutarnji volumen		V_i	m ³	13,356		
Minimalna izmjena zraka		n_{min}	h ⁻¹	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	2,27052	
Ukupni ventilacijski toplinski gubitci					W	88,55028
Ukupni toplinski gubitci					W	452,1048
Korekcijski faktor za višu temperaturu		$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci					W	452,1048
Kapacitet dogrijavanja						
Površina poda		A_i	m ²	4,77		
Faktor dogrijavanja		f_{RH}	W/m ²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja					W	104,94
Ukupno toplinsko opterećenje					W	557,045

ODABRANA OPREMA		
tip	snaga	količina
Lipovica 600/95	73	10
	730	

Ukupna snaga

730,00

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 40513201210 MBU: 80469396 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
		svibanj, 2016.

Wc ženski - invalidi					
Podatci o temperaturama					
Vanjska projektna temperatura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	21		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	39		
Transmisijski toplinski gubitci					
Građevinski element	f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$	
orijent	-	m ²	W/m ² ·K	W/K	
JZ Vanjski zid	1	5,3616	0,3	1,60848	
JZ Prozor, vanjski prema zraku	1	0,36	1,4	0,504	
- Pod, prema podrumu	0,42	3,78	0,65	1,03194	
- Strop, prema krovu	1,26	3,78	0,31	1,476468	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka			W/K	4,620888	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci				W	180,2146
Ventilacijski toplinski gubitci					
Unutarnji volumen	V_i	m ³	10,584		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h ⁻¹	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	1,79928	
Ukupni ventilacijski toplinski gubitci				W	70,17192
Ukupni toplinski gubitci				W	250,3866
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	250,3866
Kapacitet dogrijavanja					
Površina poda	A_i	m ²	3,78		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m ²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	83,16
Ukupno toplinsko opterećenje				W	333,547

ODABRANA OPREMA		
tip	snaga	količina
Vogel&Noot	745	1
Dion-VM 1800/900		
	745	

Ukupna snaga

745,00

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 40513201210 MBU: 80469396 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
		svibanj, 2016.

Garderoba ženske					
Podatci o temperaturama					
Vanjska projektna temperatura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	21		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	39		
Transmisijski toplinski gubitci					
Građevinski element		f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$
orijent		-	m ²	W/m ² ·K	W/K
SI Vanjski zid		1	5,7192	0,3	1,71576
JZ Prozor, vanjski prema zraku		1	0,36	1,4	0,504
- Pod, prema podrumu		0,42	6,84	0,65	1,86732
- Strop, prema krovu		1,26	6,84	0,31	2,671704
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka				W/K	6,758784
Ukupni transmisijski toplinski gubitci					W
					263,5926
Ventilacijski toplinski gubitci					
Unutarnji volumen	V_i	m ³	19,152		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h ⁻¹	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka				W/K	3,25584
Ukupni ventilacijski toplinski gubitci					W
					126,9778
Ukupni toplinski gubitci					W
					390,5703
Korekcijski faktor za višu temperaturu		$f_{\Delta\Theta}$	-	1	
Projektni toplinski gubitci					W
					390,5703
Kapacitet dogrijavanja					
Površina poda	A_i	m ²	6,84		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m ²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja					W
					150,48
Ukupno toplinsko opterećenje					W
					541,05

ODABRANA OPREMA		
tip	snaga	količina
Lipovica 600/95	73	9
	657	

Ukupna snaga

657,00

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Garderoba muški					
Podatci o temperaturama					
Vanjska projektna temperatura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	21		
Razlika	$\Theta_{int,i}-\Theta_e$	°C	39		
Transmisijski toplinski gubitci					
Građevinski element	f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$	
orijent	-	m ²	W/m ² ·K	W/K	
- Pod, prema podrumu	0,42	4,48	0,65	1,22304	
- Strop, prema krovu	1,26	4,48	0,31	1,749888	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka			W/K	2,972928	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci				W	115,9442
Ventilacijski toplinski gubitci					
Unutarnji volumen	V_i	m ³	12,544		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h ⁻¹	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	2,13248	
Ukupni ventilacijski toplinski gubitci				W	83,16672
Ukupni toplinski gubitci				W	199,1109
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	199,1109
Kapacitet dogrijavanja					
Površina poda	A_i	m ²	4,48		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m ²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	98,56
Ukupno toplinsko opterećenje				W	297,671

ODABRANA OPREMA		
tip	snaga	količina
Lipovica 600/95	73	6
	438	

Ukupna snaga

438,00

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 40513201210 MBU: 80469396 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
		svibanj, 2016.

HODNIK					
Podatci o temperaturama					
Vanjska projektna temperatura	Θ_e	°C	-18		
Unutarnja projektna temperatura	$\Theta_{int,i}$	°C	21		
Razlika	$\Theta_{int,i} - \Theta_e$	°C	39		
Transmisijski toplinski gubitci					
Građevinski element	f_k	A_k	U_k	$f_k \cdot A_k \cdot U_k$	
orijent	-	m ²	W/m ² ·K	W/K	
- Pod, prema podrumu	0,42	9,38	0,65	2,56074	
- Strop, prema krovu	1,26	9,38	0,31	3,663828	
Koeficijent ukupnih transmisijskih toplinskih gubitaka			W/K	6,224568	
Ukupni transmisijski toplinski gubitci				W	242,7582
Ventilacijski toplinski gubitci					
Unutarnji volumen	V_i	m ³	26,264		
Minimalna izmjena zraka	n_{min}	h ⁻¹	0,5		
Koeficijent ukupnih ventilacijskih toplinskih gubitaka			W/K	4,46488	
Ukupni ventilacijski toplinski gubitci				W	174,1303
Ukupni toplinski gubitci				W	416,8885
Korekcijski faktor za višu temperaturu	$f_{\Delta\Theta}$	-	1		
Projektni toplinski gubitci				W	416,8885
Kapacitet dogrijavanja					
Površina poda	A_i	m ²	9,38		
Faktor dogrijavanja	f_{RH}	W/m ²	22		
Ukupni kapacitet dogrijavanja				W	206,36
Ukupno toplinsko opterećenje					623,248

ODABRANA OPREMA		
tip	snaga	količina
Lipovica 600/95	73	12
	876	

Ukupna snaga

876,00

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16 svibanj, 2016.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Plinska trošila su:

- plinski bojler $Q = 11,6 \text{ kW}$ (za grijanje objekta i tople potrošne vode)
 - plinski štednjak $Q = 6,0 \text{ kW}$
-
- Sveukupno $Q_{uk1} = 17,6 \text{ kW}$

Plinska trošila ukupno

$$G_{plin} = 17,6 \times 860 / (0,85 \times 8250) = 2,158 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odabran je plinomjer G-4 $Q_{max} = 6,00 \text{ m}^3/\text{h}$.

Plinski priključak

$$Q_{max.} = 2,158 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$p = 20 \text{ mbar bar}$$

$$w = \frac{2,158 \cdot 4}{3600 \cdot 1,1 \cdot 3,14 \cdot 0,026^2} = 1,0269 \text{ m/s}$$

Odabran je plinski priključak PE d32 ISO S5 SDR11.

Izračun priključnog kapaciteta

$$E_{kWh/h} = 1,0269 \times 33.338,5 / 3,6 = 9509,807 \text{ Wh/h} = 9,509 \text{ kWh/h}$$

Proračun ekspanzijske posude kruga grijanja

Volumen tople potrošne vode u cijevnim elementima:

$$0,016 \times 0,016 \times 3,14159 \times 177 \times 0,25 \times 0,1 = 3,55 \text{ l}$$

$$\text{Volumen tekućine u radiatorima: } 0,1 \times 10 \times 10 = 10,0 \text{ l}$$

$$\text{Volumen tekućine u kotlu: } 0,1 \times 90 = 9,0 \text{ l}$$

$$\text{Ukupno: } 22,55 \text{ l}$$

Predviđa se volumen ekspanzijske posude kao Elbi $V = 25 \text{ l}$.

Projektant:

Davor Savić dipl. ing. stroj.



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
		svibanj, 2016.

II. GRAFIČKI PRILOZI PLINSKE INSTALACIJE

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
		svibanj, 2016.

III. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA INSTALACIJE PLINA I GRIJANJA

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA Davor Savić, d.i.s., OIB: 4 0 5 1 3 2 0 1 2 1 0 MBU: 8 0 4 6 9 3 9 6 dr. J. Fulanovića 32, 32100 Vinkovci tel/fax: 032322654, mob: 098349259 mail: davor.savic@vk.t-com.hr	Faza projekta: GLAVNI PROJEKT Građevina: UPRAVNA ZGRADA SRC "TRPINJSKA CESTA" Lokacija: K.Č. BR. 1914, K.O. BOROVO TPINJSKA CESTA, VUKOVAR Investitor: GRAD VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1, VUKOVAR, OIB: 50041264710	TD: 2016-135-019 ZOP: 387/16
		svibanj, 2016.

1. REKAPITULACIJA - PLINSKA INSTALACIJA	
1.1. ST nemjereni dio, MRP i ST mjereni dio	11.636,00 kn
1.2. ST mjereni dio (100 mbar) i NT mjereni dio plinovoda (22 mbara)	24.682,50 kn
UKUPNO - PLINSKA INSTALACIJA:	36.318,50 kn
2. INSTALACIJA GRIJANJA	
2.1. Instalacija grijanja	25.310,00 kn
UKUPNO - INSTALACIJA GRIJANJA:	25.310,00 kn
SVEUKUPNO:	61.628,50 kn

Projektant:

Davor Savić dipl. ing. stroj.

