


GRAĐEVINA: MEMORIJALNI CENTAR DOMOVINSKOG RATA VUKOVAR – PORTIRNICA	
LOKACIJA: K.Č. 4483/2, K.O.VUKOVAR	
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA MEMORIJALNI CENTAR DOMOVINSKOG RATA - VUKOVARIVE TIJARDOVIĆA BB, VUKOVAR	
IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE – PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA MAPA S - 01	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 01 Portirnica	BROJ PROJEKTA: S114055-2
GLAVNI PROJEKTANT: Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh. Ovlašteni arhitekt	PROJEKTANT: Nikola Zadravec, mag.ing.mech. Ovlašteni inženjer strojarstva
SURADNIK: Darko Magić, inf. Zlatko B. Medić, mag.ing.mech.	DIREKTOR: mr.sc. Tihomir Sajko, dipl.ing.el.
MJESTO I DATUM: Varaždin, 09.2014.	REVIZIJA: 0

POPIS SURADNIKA

SURADNIK	POTPIS	PEČAT
Darko Magić, inf.		
Zlatko B. Medić, mag.ing.mech.		

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zdravec, mag.ing.mech.	Br.proj.:
		Datum:
		0 S114055-2 09.2014.

POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA:

1. **MAPA A- 01**
ARHITEKTONSKI PROJEKT
Studio A d.o.o.
T.D. 648/14
Projektant arhitektonskog projekta: Ana – Marija Ćosić, dipl.ing.arh., ovl.arh.
Broj ovlaštenja: 3308

2. **MAPA E - 01**
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
iC artprojekt d.o.o.
T.D. E114055-2
Projektant: Boris Kramarić, dipl.ing.el.
Broj ovlaštenja: E2118

3. **MAPA S - 01**
PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA : GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE
iC artprojekt d.o.o.
T.D. S114055-2
Projektant: Nikola Zdravec, mag.ing.mech.
Broj ovlaštenja: S1667

4. **MAPA H - 01**
PROJEKT INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE
iC artprojekt d.o.o.
T.D. H114055-2
Projektant: Nikola Zdravec, mag.ing.mech.
Broj ovlaštenja: S1667

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO

- 1.1. Izvod iz sudskog registra

2. UVJETI PROJEKTIRANJA

- 2.1. Projektni zadatak

3. TEHNIČKI OPIS


- 3.1. OPĆENITO
3.2. INSTALACIJA GRIJANJA
3.3. INSTALACIJA HLAĐENJA
3.4. VENTILACIJA
3.5. PLINSKA INSTALACIJA
3.5.1. *PLINSKI PRIKLJUČAK*
3.5.2. *NEMJERENI DIO PLINSKE INSTALACIJE*
3.5.3. *MJERENI DIO PLINSKE INSTALACIJE*

4. PRORAČUNI

- 4.1. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I PLINSKE INSTALACIJE
4.1.1. *Projektni uvjeti*
4.1.2. *Proračun gubitaka topline i ogrjevnih tijela*
4.1.3. *Proračun plinske instalacije*
4.1.4. *Proračun godišnje potrošnje plina:*

5. GRAFIČKI DIO

- 001 Situacija
002 Tlocrt prizemlja – plinska instalacija
003 Shema plinskog ormarića
004 Zapadno pročelje – ventilacija, grijanje, hlađenje i plinska instalacija
005 Shema plinske instalacije
006 Detalj izlaza iz zemlje i spoja na plinski ormarić
007 Tlocrt prizemlja – radijatorsko grijanje
008 Tlocrt prizemlja – hlađenje
009 Tlocrt sanitarija prizemlja – ventilacija
010 Shema instalacije radijatorskog grijanja

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0 Datum: S114055-2 09.2014.

1. OPĆI DIO

SUBJEKT UPISA	
MBS:	070019304
OIB:	41480815376
TVRTKA:	
	13 iC ARTPROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za usluge u građevinarstvu i energetici
	13 iC ARTPROJEKT d.o.o.
SJEDIŠTE/ADRESA:	
	11 Jalkovec (Grad Varaždin)
	Varaždinska ulica, Odvojak I.
PRAVNI OBLIK:	
	1 društvo s ograničenom odgovornošću
PREDMET POSLOVANJA:	
1	60.24 - Prijevoz robe (tereta) cestom
1	63.4 - Djelatnost ostalih agencija u prometu
1	* - Međunarodni prijevoz robe cestom
4	* - Kupnja i prodaja robe
4	* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
4	65.21 - Financijsko davanje u zakup (leasing)
4	71.1 - Iznajmljivanje automobila
4	71.3 - Iznajmljivanje ostalih strojeva i opreme
4	* - Međunarodni prijevoz robe cestom
5	* - Projektiranje i stručni nadzor
12	* - Stručni poslovi prostornog uređenja
12	* - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
12	* - Nadzor nad gradnjom
12	* - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
12	* - Poslovanje nekretninama
12	* - Zastupanje inozemnih tvrtki
12	* - Elektroinstalacijski radovi
12	* - Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacija i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju
12	* - Proizvodnja, servis i održavanje elektroinstalacija, vodovodnih instalacija i instalacija za centralno grijanje
12	* - Proizvodnja, servis i održavanje bojlera, kotlova i drugih plinskih i električnih potrošača
12	* - Proizvodnja, ugradnja i popravak električnih rasklopnih i razdjelnih uređaja i ploča
12	* - Proizvodnja, instaliranje, popravak i

SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	
12	* održavanje standardne i protueksplozijski zaštićene opreme i uređaja
12	* - Proizvodnja, instaliranje, popravak i održavanje opreme instalacija centralnog grijanja, ventilacije i klimatizacije
12	* - Popravak i instaliranje industrijskih strojeva i opreme
12	* - Popravak električne opreme
12	* - Proizvodnja i montaža metalnih konstrukcija i njihovih dijelova
12	* - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u RH
12	* - Utvrđivanje kvalitete električnih i gromobranskih postrojenja i instalacija
12	* - Proizvodnja električne opreme, opreme za distribuciju i kontrolu električne energije
12	* - Proizvodnja opreme za kontrolu industrijskih procesa
12	* - Popravak električnih aparata za kućanstvo uključujući radioopremu, televizijsku opremu i ostalu audioopremu i videoopremu
12	* - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
12	* - Vodenje i održavanje pogona obnovljivih izvora energije
12	* - Ispitivanje i razvoj djelatnosti proizvodnje električne energije i distribucije električne energije
12	* - Održavanje elektroenergetskih objekata i postrojenja
12	* - Energetski pregledi i energetsko certificiranje stambenih i nestambenih zgrada s jednostavnim ili složenim tehničkim sustavom
12	* - Proizvodnja električne energije za povlaštene kupce
12	* - Opskrba energije za povlaštene kupce
12	* - Trgovina električnom energijom
12	* - Proizvodnje električne energije za tarifne kupce
12	* - Prijenos električne energije
12	* - Distribucija električne energije
12	* - Organiziranje tržišta električnom energijom
12	* - Opskrba električnom energijom za tarifne kupce
12	* - Proizvodnja toplinske energije
12	* - Distribucija toplinske energije
12	* - Opskrba toplinskom energijom
12	* - Trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije
12	* - Pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardwareu)
12	* - Projektiranje, realizacija, održavanje i

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	
12 *	prodaja programske opreme (softwarea)
12 *	- Savjetovanje i pribavljanje programske opreme (softwarea)
12 *	- Održavanje i popravak računalnih sustava
12 *	- Izrada i upravljanje bazama podataka
12 *	- Izrada i organizacija web stranica
12 *	- Održavanje i upravljanje web stranicama
12 *	- Upravljanje projektima i tehničke djelatnosti
13 *	- Razvoj i izrada elaborata i studija energetske sustava
13 *	- Pružanje usluga informacijskog društva
13 *	- Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
13 *	- Djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
13 *	- Proizvodnja energije
13 *	- Prijenos, odnosno transport energije
13 *	- Skladištenje energije
13 *	- Distribucija energije
13 *	- Upravljanje energetskim objektima
13 *	- Opskrba energijom
13 *	- Trgovina energijom
13 *	- Organiziranje tržišta energijom
13 *	- Proizvodnje plina
13 *	- Proizvodnja prirodnog plina
13 *	- Transport plina
13 *	- Skladištenje plina
13 *	- Upravljanje terminalom za UPP
13 *	- Distribucija plina
13 *	- Organiziranje tržišta plina
13 *	- Trgovina plinom
13 *	- Opskrba plinom
13 *	- Djelatnost oporabe otpada
13 *	- Djelatnost druge obrade otpada
13 *	- Djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom
13 *	- Djelatnost prijevoza otpada
13 *	- Djelatnost sakupljanja otpada
13 *	- Djelatnost trgovanja otpadom
13 *	- Djelatnost zbrinjavanja otpada
13 *	- Turističke usluge u nautičkom turizmu
13 *	- Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
13 *	- Ostale turističke usluge
13 *	- Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
13 *	- Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
13 *	- Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
13 *	- Pružanje usluga smještaja
13 *	- Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama) i opskrba tom hranom (catering)

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	
13 *	- Organiziranje sajmovia, izložaba, tečajeva, seminara, kongresa, kulturno - umjetničkih i sličnih priredaba
OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:	
13	Tihomir Sajko, OIB: 32865286541 Varaždin, Ive Režeka 6/B
13	- član društva
13	Srećko Lačen, OIB: 89912793731 Varaždin, Trg Bana Jelačića 22
13	- član društva
13	Boris Kramarić, OIB: 62343730126 Ivanec, Varaždinska 3
13	- član društva
13	Nikola Zadravec, OIB: 37102944328 Varaždinske Toplice, Trg Antuna Mihanovića 9
13	- član društva
13	iC consulente Zivilteltechniker GesmbH, Austrija, Broj iz registra: FN 137252 t, Naziv registra: Registar Trgovačkog suda u Beču, Nadležno tijelo: Trgovački sud u Beču, OIB: 04000553673 1120 Wien, Schonbrunner Strasse 297
13	- član društva
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:	
5	Tihomir Sajko, OIB: 32865286541 Varaždin, Ive Režeka 6/b
5	- direktor
5	- zastupa društvo pojedinačno i samostalno
TEMELJNI KAPITAL:	
10	20.000,00 kuna
PRAVNI ODNOSI:	
Temeljni akt:	
1	Društveni ugovor o usklađenju općih akata društva sa Zakonom o trgovačkim društvima usvojen 11. 12. 1995. godine
3	Odlukom od 09.12.97. izmijenjen Društveni ugovor od 11.12.95. u čl. 9 i 10 - odredbe o temeljnom kapitalu, te izdan pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 09.12.1997. godine.
4	Odlukom Skupštine društva od dana 19.11.1998. g. stavljen izvan snage Društveni ugovor o usklađenju općih akata društva sa ZTD od dana 11.12.1995. g. i pročišćeni tekst Društvenog ugovora od dana 09.12.1997. g. i donesen novi

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- tekst Društvenog ugovora dana 19.11.1998. g. radi promjene naziva tvrtke, predmeta poslovanja, direktora i člana društva.
- 5 Odlukom članova društva od dana 01.12.1999. g. stavljen je donijet novi Društveni ugovor od dana 19.11.1998. g. i promjene naziva tvrtke i predmeta poslovanja.
- 6 Odluke Skupštine društva od 10.07.2001. g. kojima se mijenja Društveni ugovor u čl. 3. u svezi sjedišta društva i donosi pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 10.07.2001. g.
- 8 Odlukom članova društva od 18.06.2008. g. stavljen je izvan snage Društveni ugovor od 10.07.2001. g. zbog promjene čl. 3., 9. i 10. glede sjedišta društva, članova društva i temeljnih uloga te je donijet novi Društveni ugovor dana 18.06.2008. g.
- 10 Odlukom članova društva od 17.01.2011. izmijenjene su odredbe čl. 2, 7, 9, 10, 11, 13 i 29 Društvenog ugovora od 18.06.2008. koje se odnose na temeljni kapital društva, članove društva, uloge i poslovne udjele te je donesen potpuni tekst Društvenog ugovora od 17.01.2011.
- 11 Odlukom članova društva od 16.01.2012. izmijenjena je odredba čl. 4. Društvenog ugovora od 17.01.2011. koja se odnosi na sjedište društva te je donesen potpuni tekst Društvenog ugovora od 16.01.2012.
- 12 Odlukom članova društva od 12.07.2012. izmijenjena je odredba čl. 6. Društvenog ugovora od 16.01.2012. koja se odnosi na predmet poslovanja društva te je donesen potpuni tekst Društvenog ugovora od 12.07.2012.
- 13 Odlukom članova društva od 21.01.2014. izmijenjene su odredbe čl. 1, 2, 3, 6, 9, 11 i 21 Društvenog ugovora od 12.07.2012. koje se odnose na tvrtku, članove društva, poslovne udjele i uloge članova društva, predmet poslovanja i način glasovanja na Skupštini društva te je donesen potpuni tekst Društvenog ugovora od 21.01.2014.
- Promjene temeljnog kapitala:
- 3 Odlukom od 09.12.97. temeljni kapital društva povećava se sa iznosa od 2.048,51 Kn za iznos od 15.951,49 Kn uplatnom u novcu na iznos od 18.000,00 Kn. Preuzeta su 3 temeljna uloga.
- 10 Odlukom članova društva od 17.01.2011. g. temeljni kapital društva povećan je s iznosa od 18.000,00 kn za iznos od 2.000,00 kuna, uplatom u novcu, na iznos od 20.000,00 kuna.
- OSTALI PODACI:
- 4 Ugovorom o prijenosu poslovnog udjela od dana 19.11.1998. g. dosadašnji član društva Mladen Hadrović prenosi cijeli svoj poslovni udjel od 10% u temeljnom kapitalu društva na člana društva Andreju Dubravec, koja time stječe 40% poslovnog udjela

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

- 4 u temeljnom kapitalu društva.
- 5 Ugovorom o prijenosu poslovnog udjela od dana 01.12.1999. g. članovi društva Damir Dubravec prenosi 26,7% svog poslovnog udjela, a Andreja Dubravec 18,3% poslovnog udjela u temeljnom kapitalu društva na novog člana društva Tihomira Sajko, koji
- 5 time stječe 45% poslovnog udjela u temeljnom kapitalu društva.
- 7 Ugovorom o prodaji i prijenosu poslovnog udjela od 13.9.2007. dosadašnji članovi društva Damir i Andreja Dubravec prenose svoje poslovne udjele na dosadašnjeg člana Tihomira Sajko, koji time postaje jedini član društva.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:


Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 28.06.13	2012	01.01.12 - 31.12.12	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/1934-2	03.06.1996	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-95/1934-3	26.05.1997	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-97/1441-2	16.12.1998	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-99/40-3	15.04.1999	Trgovački sud u Varaždinu
0005 Tt-99/1374-2	19.01.2000	Trgovački sud u Varaždinu
0006 Tt-01/676-2	01.08.2001	Trgovački sud u Varaždinu
0007 Tt-08/996-2	16.05.2008	Trgovački sud u Varaždinu
0008 Tt-08/1263-2	27.06.2008	Trgovački sud u Varaždinu
0009 Tt-10/1583-2	28.10.2010	Trgovački sud u Varaždinu
0010 Tt-11/90-2	27.01.2011	Trgovački sud u Varaždinu
0011 Tt-12/156-2	02.02.2012	Trgovački sud u Varaždinu
0012 Tt-12/1588-2	25.07.2012	Trgovački sud u Varaždinu
0013 Tt-14/101-4	24.01.2014	Trgovački sud u Varaždinu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	02.03.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis

U Varaždinu, 31. siječnja 2014.



Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0 Datum: S114055-2 09.2014.

2. UVJETI PROJEKTIRANJA

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	iC artprojekt
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	Rev.: Br.proj.: Datum:
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	0 S114055-2 09.2014.
Projektant:	Nikola Zdravec, mag.ing.mech.	

2.1. Projektni zadatak

Izvedbeni projekt se izrađuje za uređenje Portirnice unutar Memorijalnog centra Domovinskog rata u Vukovaru.

Potrebno je izraditi projekt grijanja, hlađenja i ventilacije te plinske instalacije.

Kao podloge koristiti arhitektonski projekt i dogovore s arhitektom i projektantima ostalih instalacija.

Projekt mora biti u skladu s važećim tehničkim normativima i standardima.

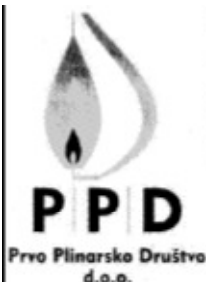
Projektant:

Investitor:

Nikola Zdravec, mag.ing.mech.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nikola Zdravec
mag. ing. mech.
Ovlašten inženjer strojarstva

S 1667



PRVO PLINARSKO DRUŠTVO d.o.o.

A.Stepinca 27, 32000 VUKOVAR

OIB: 58292277611

IBAN: HR23 2500 0091 1021 6049 7

HYPO ALPE-ADRIA-BANK, Slavonska avenija 6, 10000 Zagreb

**JAVNA USTANOVA MEMORIJALNI
CENTAR DOMOVINSKOG RATA
VUKOVAR**

**IVE TIJARDOVIĆA BB
32000 VUKOVAR**

I.D. broj:

U Vukovaru, 19.08.2014 godine

Temeljem Vašeg zahtjeva broj 187 od 20.8.2014 i Općih uvjeta za opskrbu prirodnim plinom (NN 43/09) izdajemo:

ENERGETSKE UVJETE

za priključenje na distribucijski plinski sustav

Broj: EU 2014-0093

I PODACI O INVESTITORU ILI VLASNIKU GRAĐEVINE:

Naziv / Ime i prezime: REPUBLIKA HRVATSKA

Adresa: , ZAGREB

OIB: 52634238587

II POLOŽAJ GRAĐEVINE:

Ulica i broj, mjesto: IVE TIJARDOVIĆA 60, VUKOVAR k.č. 4483/2 k.o. Vukovar

III MJESTO I NAČIN IZGRADNJE PRIKLJUČKA:

MEMORIJALNI CENTAR FAZA 1.

- a) Mjesto i način izgradnje priključka: Mjesto priključenja je srednjetačna (ST) mreža prirodnog plina (PE100 SDR11 d 90 mm) u ulici Ive Tijardovića na udaljenosti cca 17m od sjevernog ruba k.č. 4483/2, k.o. Vukovar.
- b) Izvedba priključka: Priključak na mrežu izvodi se tzv. PE sedlom s nožem d90mm/d32mm. Na nastavak sedla se zavari priključna cijev PE100 SDR11 d32, te izvede spoj do podzemnog ventila dimenzije DN25, ugrađenog na 1 m od priključnog sedla. Od slavine do RP-a vodi priključna cijev d32mm. Iz RP-a podzemno voditi nemjereni dio do mjernih mjesta. Oprema RP-a i MRP-a se ugrađuju u zasebne tipske ormariće.
- c) Regulacijska oprema: NEMJERENI DIO-RP srednjetačni regulator tlaka 233-8-72 DN50, ispred regulatora ugraditi kosi filtar NP16 DN25 prema tipskom rješenju u prilogu. OMM1 i 2 regulator ZR20 ispred plinomjera, OMM3 i 4 regulator HR 91 ispred plinomjera.
- d) Tlak plina: PRIKLJUČNI 1-4 bara. NEMJERENI 100 mbar. OMM1-4 pretlak na plinomjeru 22 mbar.
- e) Glavni zapor: ventil u RP ispred regulatora. OMM1-4 ventil ispred plinomjera.
- f) Obračunsko mjesto: OMM1 i OMM2 - plinomjer s mijehom i temperaturnom korekcijom veličine G-4, postavljen u zidni ormarić 550x450x250 sukladno propisima. OMM3 i OMM4 - plinomjer s mijehom i temperaturnom korekcijom veličine G-25, postavljen u samostojeći ormar 1400x700x900mm sukladno propisima. Korekcija tlaka se vrši faktorom pri obračunu utrošencg plina.
- g) Tarifni model: Tarifni model se određuje pri izdavanju Energetske suglasnosti za svako obračunsko mjerno mjesto (OMM) po zahtjevu, a prema EU 2014-0093.
- Satni kapacitet: FAZA 1: 55,69 m3/h = 556,90 kWh/h; Godišnji kapacitet: 45.000 m3/god = 450.000 kWh/god. FAZA 2: kod izgradnje Faze 2. i povećanja kapaciteta zatražiti nove Energetske uvjete.

Strana 1 / 3

Tel: +385 32 450 970 • Fax: +385 32 450 971 • Web: www.ppd.hr • E-mail: info@ppd.hr
Dežurna služba/Emergency No: 0800 300 102

Trgovački sud u Osijeku/Commercial Court in Osijek • MBS: 030070559 • Uplaćen temeljni kapital/Paid capital stock: 128.584.400,00 HRK
Uprava/Management Board: Pavao Vujnovac, Glavaš, Spudić, Horvacki Zivalov

UKUPNI PRIKLJUČNI
KAPACITET: 55,69 m³/hUKUPNA GODIŠNJA
POTROŠNJA: 45.000 m³/godina**IV ROK IZGRADNJE PRIKLJUČKA:**

Rok izgradnje priključka određuje se Ugovorom o priključenju na distribucijski plinski sustav.

V EKONOMSKI UVJETI:

Troškove izvedbe plinskog priključka, plinomjera i MRP-a snositi će investitor ili vlasnik građevine, a uplatu navedenih sredstava izvršiti u skladu s Ugovorom o priključenju na distribucijski sustav.

VI POPIS OBRAČUNSKIH MJERNIH MJESTA:

Obračunsko mjesto	Tarifna grupa	Najveća satna potrošnja, m ³ /h	Ukupna godišnja potrošnja, m ³	Veličina plinomjera	Vrsta plinomjera
OMM1	TG-2	0.49	2500	G-4	S MIJEHOM
OMM2	TG-2	3.30	2500	G-4	S MIJEHOM
OMM3	TG-2	28.40	20000	G-25	S MIJEHOM
OMM4	TG-2	23.50	20000	G-25	S MIJEHOM

VII UVJETI KORIŠTENJA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA:

- Priključak, regulacijsku postaju i/ili mjerno regulacijsku postaju izvodi operator distribucijskog sustava.
- Plinska instalacija mora biti izvedena i ispitana sukladno Projektu plinske instalacije, Zakonu o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95), Zakonu o izmjenama i dopunama zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 56/10) i važećim pravilnicima.
- Izvođenje unutarnjih plinskih instalacija smije obavljati samo izvođač registriran za takve poslove na distribucijskom području PPD d.o.o. Vukovar.
- Provjera ispravnosti i propusnosti plinske instalacije je obavezna u roku koji je propisan pravilnikom HSUP P 601.111 odnosno Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95), Zakonu o izmjenama i dopunama zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 56/10).
- Isporučka plina vršit će se u skladu s Općim uvjetima za opskrbu prirodnim plinom NN 43/09.

VIII OSTALI UVJETI:

- Investitor ili vlasnik građevine je obavezan:
 - Povjeriti projektiranje plinskog priključka i plinske instalacije unutar građevine ovlaštenom projektantu.
 - Dostaviti operatoru distribucijskog sustava projekt plinskog priključka i unutarnje plinske instalacije.
 - Dostaviti operatoru distribucijskog sustava sve akte i suglasnosti u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/2007).
 - Dopustiti priključenje novih potrošača na već izgrađeni priključni vod.
- Zatražiti nove Energetske uvjete u slučaju povećanja priključnog kapaciteta, promjene na priključku, spajanja više obračunskih mjernih mjesta u jedno, odnosno dijeljenja jednog obračunskog mjernog mjesta na više.
- Energetski uvjeti važe dvije godine od dana izdavanja, a prestaju važiti ukoliko se u roku važnosti izdane lokacijske dozvole odnosno rješenja o uvjetima građenja ne ishodi energetska suglasnost.

IX POUKA O PRAVNOM LIJEKU:

Nezadovoljna stranka može uložiti žalbu Agenciji (Hrvatska energetska regulatorna agencija), u roku od 15 dana od dostave ovih Energetskih uvjeta.

X NAPOMENA:


RP I MRP USKLADITI S DISTRIBUTEROM, UGRADITI TIPSKE SPOJNE SETOVE U RP I MRP.
OBAVEZNO UZEMLJITI RP, MRP I PLINSKU INSTALACIJU.
PODZEMNI DIO INSTALACIJE MORA BITI MINIMALNO UDALJEN OD GRADEVINE 2 m (1 m u zaštiti).
TOPLINSKO OPTEREĆENJE KUHINJE U KOJOJ SU SMJEŠTENI PLINSKA TROŠILA BEZ ODVOĐENJA PLINOVA
ZGARANJA (TIP A) MORA BITI U DOZVOLJENIM GRANICAMA, SUKLADNO TEHNIČKOM PROPISU PPD4001/2004.
OSIGURATI VENTILACIJU KUHINJE PREKO NAPE U SPREZI S EM PLINSKIM VENILOM KOJI NE SMIJE IMATI
LAOBILAZNI VOD (BY PASS).
GLAVNI PROJEKT, IZRADITI SA SVIM DETALJIMA I KOTAMA PLINSKE INSTALACIJE.
PRIJE PUŠTANJA PLINA OBAVITI ISPITIVANJE NEPROPUSNOSTI ISPRAVNOSTI INSTALACIJE PREMA
PRAVILNIKU "PPD 4004/2012".

PPD d.o.o. Vukovar


Prvo Plinarsko Društvo d.o.o.

Kardinala Alojzija Stepinca 27
32000 Vukovar

PIPD OIB: 5429297611 MRS: 000070559

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zdravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0 Datum: S114055-2 09.2014.

3. TEHNIČKI OPIS

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0 Datum: S114055-2 09.2014.

3.1. OPĆENITO

Izvedbeni projekt se izrađuje za uređenje Portirnice unutar Memorijalnog centra Domovinskog rata u Vukovaru.

Potrebno je izraditi projekt grijanja, hlađenja i ventilacije te plinske instalacije. Kao podloge koristiti arhitektonski projekt i dogovore s arhitektom i projektantima ostalih instalacija. Projekt mora biti u skladu s važećim tehničkim normativima i standardima. Projektirana zgrada ima 1 etažu: prizemlje.

Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama:

- temperatura radnih prostorija i sanitarnih čvorova: 20 °C

Za održavanje navedenih mikroklimatskih uvjeta predviđeno je sljedeće rješenje:

3.2. INSTALACIJA GRIJANJA


Za grijanje i pripremu sanitarne tople vode predviđa se ugradnja kondenzacijskog cirkulacijskog zidnog bojlera snage 4,2-21,2kW. Bojler je opremljen potrebnim sigurnosnim uređajima za siguran pogon instalacije grijanja (ekspanzijska posuda i sigurnosni ventil), te optočinom crpkom grijanja.

Ugrađeni bojler će biti neovisni o dovodu zraka iz prostora u kojem je montirani. Zrak za izgaranje se dobavlja preko vertikalnog koaksijalnog sustava za dovod svježeg zraka i odvod dimnih plinova, koji će se montirati iznad bojlera i vertikalno voditi kroz krov.

Zagrijavanje pojedinih prostorija predviđeno je dvocijevnim sustavom radijatorskog grijanja. Cijevi grijanja voditi podžbukno i u cementnom estrihu, a izvesti iz plastičnih PEX cijevi. Temperaturni režim ogrjevnje tople vode kod minimalnih vanjskih temperatura iznosi 60/50°C.

Predviđena je ugradnja čeličnih plosnatih radijatora opremljenih ventilskom garniturom, pipcima za odzračivanje i čepom za ispušt. Radijatori u svim prostorijama su na zid pričvršćeni standardnim ovjesom tako da im je udaljenost od zida 3 cm, a od poda 8-12 cm. Smještaj, boja i tip dogovoren je u skladu sa zahtjevima arhitekta. Veličine i broj ogrjevnih tijela vidljive su iz grafičkog dijela dokumentacije, kao i temperatura i namjena pojedinih prostora. Polazni i povratni medij se na radijator priključuju iz zida uz pomoć H bloka. Odzračivanje je predviđeno na odzračnim pipcima na ogrjevnim tijelima i na bojleru. Pražnjenje će se osigurati preko ispusnih čepova na radijatorima.

Nakon montaže izvršit će se tlačna proba, te puštanje u rad i probni pogon.

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0
		Datum: 09.2014.

3.3. INSTALACIJA HLAĐENJA

Za sve radne prostore odabran je multi split sustav sa unutarnjim zidnim jedinicama i vanjskom jedinicom smještenom uz fasadu objekta.

Cjevovodi za razvod radnog medija R410A između vanjskih i unutarnjih jedinica (bakreni i toplinski izolirani) se vode u šlicevima zidova i spuštenim stropovima. Zasebnim cijevima rashladni medij R410A se distribuira do svake unutarnje jedinice.

U grafičkom dijelu dokumentacije su ucrtani predviđeni položaji za smještaj opreme.

Odvod kondenzata sa unutarnjih jedinica će se odvesti do najbližih sanitarija te preko sifona upustiti u odvod. Kondenzat sa vanjskih jedinica će se ispustiti na teren.

3.4. VENTILACIJA

Ventilacija sanitarnih prostora osigurana je prisilnom ventilacijom ugradnjom odsisnih cijevnih ventilatora i ventila za provjetranje. Za dovod zraka ugrađuju se prestrujne rešetke u vrata. Ventilatori će biti opremljeni vremenskim relejem. Svaki ventilator ima vlastiti proboj kroz fasadu objekta.

3.5. PLINSKA INSTALACIJA

3.5.1. PLINSKI PRIKLJUČAK

Plinski priključak za objekt će se izvesti u sklopu projekta infrastrukture. Priključak završava na fasadi ugradnjom plinske priključne slavine.

3.5.2. NEMJERENI DIO PLINSKE INSTALACIJE

Do objekta dolazi plinovod radnog tlaka 100mbar-a. Za potrebe trošila potrebno je osigurati tlak od 20 mbar-a. Prema uvjetima Prvog plinarskog društva d.o.o. Vukovar na fasadi objekta se montira nadžbukni limeni ormarić dimenzije 550x450x255mm, unutar kojeg će se montirati stabilizator tlaka ZR20, DN25 gdje se tlak snižava na 22mbar-a. Nakon stabilizatora ugrađuje se plinsko brojilo na mijeh G4. Poslije brojila mjereni dio plinske instalacije dalje ulazi u objekt.

3.5.3. MJERENI DIO PLINSKE INSTALACIJE

Po ulasku u objekt plinovod se vodi uz strop prostorija do pozicije bojlera. Na prijelazima kroz zidove plinovod se vodi u zaštitnim cijevima.

Predviđena je ugradnja plinskog kondenzacijskog bojlera:

- Područje nazivnog toplinskog učinka P pri 50/30 °C: 4,2 - 21,2 kW
- Područje nazivnog toplinskog učinka P pri 80/60 °C: 3,8 - 20,0 kW
- Najveće toplinsko opterećenje na strani grijanja: 20,4 kW
- Najmanje toplinsko opterećenje: 4 kW
- Područje podešavanja grijanja: 4 - 20 kW
- Maksimalna temperatura polaznog voda: 85 °C
- Približna količina kondenzata (pH vrijednost 3,5 - 4,0) u pogonu grijanja s 50/30 °C: 2 l/h
- Preostala visina dobave crpke: 0,25 bar
- Plinski priključak na strani uređaja: 15 mm
- Priključak za dovod zraka / odvod dimnih plinova: 60/100 mm
- Vod za odvod kondenzata: 19 mm (min.)
- Protočni tlak zemnog plina G20: 20 mbar
- **Vrijednost priključka pri 15 °C i 1013 mbar, G20: 2,6 m³/h**
- Min. temperatura dimnih plinova: 40 °C

- Maksimalna temperatura dimnih plinova: 80 °C
- Širina uređaja: 440 mm; visina: 720 mm; dubina: 338 mm
- Približna neto težina: 33 kg
- Električni priključak: 230 V / 50 Hz


Ugrađeni bojler će biti neovisni o dovodu zraka iz prostora u kojem je montirani. Zrak za izgaranje se dobavlja preko vertikalnog koaksijalnog sustava za dovod svježeg zraka i odvod dimnih plinova, koji će se montirati iznad bojlera i vertikalno voditi kroz krov.

Za čelični dio plinske instalacije koristit će se crne bešavne cijevi prema DIN 2440 ili DIN 2448.

Nakon montaže potrebno je izvršiti ispitivanje plinskog priključka na čvrstoću i nepropusnost u skladu s propisima DVGW (TRGI).

Cjevovod se učvršćuje na zid i strop građevine gumenim obujmicama na propisanim udaljenostima prema sljedećoj tablici:

Razmak oslonaca cjevovoda					
Promjer cijevi u mm		Debljina stijenke u mm		Razmak oslonca u m	Udaljenost od zida u mm
Nazivni	Vanjski	Glatke stijenke	Cijevi s navojem		
15	21,3	2,6	3,25	2,5	40
20	26,9	2,6	3,25	2,7	50
25	33,7	2,6	3,25	3	80
40	48,3	2,6	3,25	3,5	90
50	60,3	2,9	3,25	4,1	110
65	76,1	2,9		5,2	120
80	88,9	3,2		5,6	130
100	114,3	3,6		6,2	150
125	139,7	4		6,9	160
150	168,3	4,5		7,6	180
200	219,1	5,9		8,7	210
250	273	6,3		9,7	250
300	323,9	7,1		12,2	275
350	355,6	7,1		13	300
400	406,4	7,1		14,5	250
450	457,2	7,1		15,5	400
500	508	7,1		16	400

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zdravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0
		Datum: 09.2014.

3.5.3.1. Ispitivanje plinske mreže

Plinovodi se ispituju na čvrstoću i na nepropusnost.

a/ ispitivanje na čvrstoću

Spojna mjesta na kojima je vršena operacija zavarivanja moraju ostati slobodna.

Visina ispitnog tlaka za ispitivanje na čvrstoću mora biti najmanje 2 bara veća od maksimalnog pogonskog tlaka.

Za maksimalni pogonski tlak od 4 bara iznosi tlak ispitivanja 6 bara.

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

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

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

b/ ispitivanje na nepropusnost

Nakon uspješno provedene probe na čvrstoću pristupa se ispitivanju na nepropusnost.

Ispitivanje na nepropusnost se provodi pri istoj visini ispitnog tlaka kao i kod ispitivanja na čvrstoću. Za mjerenje tlaka potrebno je koristiti manometar sa mjernim područjem do 1.5 x ispitni tlak. Također se preporučuje upotreba pisača za bilježenje ponašanja tlaka u mreži. Nakon dosezanja ispitnog tlaka potrebno je vrijeme mirovanja od cca 6 sati. Pri tome treba kompenzirati opadanje tlaka zbog rastezanja plinovoda. Trajanje ispitivanja iznosi minimalno 24 sata. Dozvoljena opadanja tlaka moraju biti u skladu s propisima.

Ispitivanje zavara na plinovodu tlaka do 3,0 bar potrebno je izvršiti radiografskim snimanjem zavarenih spojeva. Radiografsko snimanje zavarenih spojeva može se izvesti „Y“ ili „X“ zrakama prema specifikaciji koju izvođač radova treba dostaviti investitoru.


Svim ispitivanjima mora prisustvovati nadzorni organ.

Projektant:


Nikola Zdravec, mag.ing.mech.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Nikola Zdravec
 mag. ing. mech.
 Ovlašten inženjer strojarstva

 S 1667

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0 Datum: S114055-2 09.2014.

4. PRORAČUNI

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zdravec, mag.ing.mech.	Br.proj.:
		Datum:
		0 S114055-2 09.2014.

4.1. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I PLINSKE INSTALACIJE

4.1.1. Projektni uvjeti

Podaci o koeficijentima prolaza topline „U“ su preuzeti iz arhitektonskog projekta, a usvojeni koeficijenti za izračunavanje toplinskih dobitaka i gubitaka su nešto veći.

Izračun toplinskih dobitaka i gubitaka je proveden u programu „IntegraCAD“, ovlaštenog poduzeća „Impuls“ Rijeka, prema EN 12 831 za toplinske gubitke.

4.1.2. Proračun gubitaka topline i ogrjevnih tijela

Proračun gubitaka topline transmisijom je proveden prema EN 12 831 i dat je u prilogu. Projektirani parametri su slijedeći:

- vanjska projektna temperatura zimi: -18 °C
- temperatura radnih prostorija: 20 °C
- temperatura garderobe s tušem ili kadom: 24° C

Izbor ogrjevnih tijela je izveden prema kataloškim podacima o tehničkim karakteristikama pojedinih proizvođača opreme.

Prilog 1:

- gubici topline

Prilog 2:

- toplinska bilanca

Prilog 3:

- odabir ogrjevnih tijela

Prilog 4:

- odabir uređaja za grijanje

Prilog 5:


- dobici topline – hlađenje

Prilog 6:

- rekapitulacija dobitaka topline – hlađenje

Prilog 7:


- odabir uređaja za hlađenje

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Rev.: 0
		Br.proj.: S114055-2
		Datum: 09.2014.

Prilog 1:


- gubici topline

Prizemlje				Prostorija:			P14 01_Turistički_info_pult														
Duljina (m)				17,11			T (m)			5,00											
Širina (m)				1,00			Gw			1,00											
Površina (m²)				17,11			f g1			1,45											
Visina (m)				3,00			Broj otvora			0											
Volumen (m³)				51,33			e i			0,00											
Oplošje (m²)				142,88			f vi			1,00											
Visina iznad tla (m)				0,35			V ex (m³/h)			0,00											
Theta int, i (°C)				20			V su (m³/h)			0,00											
Theta e (°C)				- 18			V su,i (m³/h)			0,00											
f RH				0,00			n min (1/h)			0,50											
Korekcijski faktor - fh,i				1,00																	
OZ	Stijena prema	SS	Br	Duž. (m)	V/Š (m)	A (m²)	O	A' (m²)	P	B'	Z	U	Ueq	Theta u/as (°C)	ek	bu	fij	fg2	TM	H T,i (W/K)	Phi T,i (W)
VZ1b	okolici	Z	1	3,40	3,00	10,20	+	10,20	0,00	0,00	0,00	0,380	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,876	147
VP	okolici	J	1	1,30	1,30	1,69	-	1,69	0,00	0,00	0,00	1,600	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,704	102
VZ1b	okolici	J	1	4,93	3,00	14,79	+	13,10	0,00	0,00	0,00	0,380	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,978	189
VP	okolici	I	1	1,20	1,30	1,56	-	1,56	0,00	0,00	0,00	1,600	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,496	94
VP	okolici	I	1	0,95	2,15	2,04	-	2,04	0,00	0,00	0,00	1,600	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,264	124
VZ1b	okolici	I	1	3,40	3,00	10,20	+	6,60	0,00	0,00	0,00	0,380	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,508	95
P1	zemlji (pod)	hor.	1	17,11	1,00	17,11	+	17,11	11,73	2,92	0,00	0,450	0,32	- 18	1,00	0,00	0,00	0,24	0,00	1,880	71
S1-K1	okolici	hor.	1	17,11	1,00	17,11	+	17,11	0,00	0,00	0,00	0,280	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,791	182

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Br.proj.:
		Datum:
		0 S114055-2 09.2014.

Rezultati proračuna


Phi V,inf (W)	0	Phi T,i (W)	1006
Phi V,min (W)	26	Phi V,i (W)	332
Phi V,mech,inf	0	Phi V,mech (W)	0
Phi V,su (W)	0	Phi (W)	1338
Phi RH (W)	0	Phi/A (W/m²)	78
Phi/V (W/m³)	26		

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Rev.: 0 Br.proj.: S114055-2 Datum: 09.2014.

Prizemlje			Prostorija:			P15 02_Sanitarije															
Duljina (m)			3,85			T (m)			5,00												
Širina (m)			1,00			Gw			1,00												
Površina (m²)			3,85			f g1			1,45												
Visina (m)			3,00			Broj otvora			0												
Volumen (m³)			11,55			e i			0,00												
Oplošje (m²)			36,80			f vi			1,00												
Visina iznad tla (m)			0,35			V ex (m³/h)			0,00												
Theta int, i (°C)			20			V su (m³/h)			0,00												
Theta e (°C)			- 18			V su,i (m³/h)			0,00												
f RH			0,00			n min (1/h)			0,50												
Korekcijski faktor - fh,i			1,00																		
OZ	Stijena prema	SS	Br	Duž. (m)	V/Š (m)	A (m²)	O	A' (m²)	P	B'	Z	U	Ueq	Theta u/as (°C)	ek	bu	fij	fg2	TM	H T,i (W/K)	Phi T,i (W)
VP	okolici	Z	1	0,70	0,70	0,49	-	0,49	0,00	0,00	0,00	1,600	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,784	29
VZ1b	okolici	Z	1	2,20	3,00	6,60	+	6,11	0,00	0,00	0,00	0,380	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,322	88
P1	zemlji (pod)	hor.	1	3,85	1,00	3,85	+	3,85	2,20	3,50	0,00	0,450	0,31	- 18	1,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,410	15
S1-K1	okolici	hor.	1	3,85	1,00	3,85	+	3,85	0,00	0,00	0,00	0,280	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,078	41

Rezultati proračuna

Phi V,inf (W)	0	Phi T,i (W)	174
Phi V,min (W)	6	Phi V,i (W)	75
Phi V,mech,inf	0	Phi V,mech (W)	0
Phi V,su (W)	0	Phi (W)	249
Phi RH (W)	0	Phi/A (W/m²)	64
Phi/V (W/m³)	21		

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Rev.: 0 Br.proj.: S114055-2 Datum: 09.2014.

Prizemlje			Prostorija:			P16_03_Sanitarije																		
Duljina (m)			3,85			T (m)			5,00															
Širina (m)			1,00			Gw			1,00															
Površina (m²)			3,85			f g1			1,45															
Visina (m)			3,00			Broj otvora			0															
Volumen (m³)			11,55			e i			0,00															
Oplošje (m²)			36,80			f vi			1,00															
Visina iznad tla (m)			0,35			V ex (m³/h)			0,00															
Theta int, i (°C)			20			V su (m³/h)			0,00															
Theta e (°C)			- 18			V su,i (m³/h)			0,00															
f RH			0,00			n min (1/h)			0,50															
Korekcijski faktor - fh,i			1,00																					
OZ	Stijena prema	SS	Br	Duž. (m)	V/Š (m)	A (m²)	O	A' (m²)	P	B'	Z	U	Ueq	Theta u/as (°C)	ek	bu	fij	fg2	TM	H T,i (W/K)	Phi T,i (W)			
P1	zemlji (pod)	hor.	1	3,85	3,20	3,85	+	3,85	1,00	7,70	0,00	0,450	0,25	- 18	1,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,331	12			
S1-K1	okolici	hor.	1	3,85	1,00	3,85	+	3,85	0,00	0,00	0,00	0,280	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,078	41			

Rezultati proračuna

Phi V,inf (W)	0	Phi T,i (W)	53
Phi V,min (W)	6	Phi V,i (W)	75
Phi V,mech,inf	0	Phi V,mech (W)	0
Phi V,su (W)	0	Phi (W)	128
Phi RH (W)	0	Phi/A (W/m²)	33
Phi/V (W/m³)	11		

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	ic artprojekt
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	
Rev.:	Br.proj.:	Datum:
0	S114055-2	09.2014.

Prizemlje			Prostorija:				P17 04_Porta														
Duljina (m)			15,32				T (m)			5,00											
Širina (m)			1,00				Gw			1,00											
Površina (m²)			15,32				f g1			1,45											
Visina (m)			3,00				Broj otvora			0											
Volumen (m³)			45,96				e i			0,00											
Oplošje (m²)			128,56				f vi			1,00											
Visina iznad tla (m)			0,35				V ex (m³/h)			0,00											
Theta int, i (°C)			20				V su (m³/h)			0,00											
Theta e (°C)			- 18				V su,i (m³/h)			0,00											
f RH			0,00				n min (1/h)			0,50											
Korekcijski faktor - fh,i			1,00																		
OZ	Stijena prema	SS	Br	Duž. (m)	V/Š (m)	A (m²)	O	A' (m²)	P	B'	Z	U	Ueq	Theta u/as (°C)	ek	bu	fij	fg2	TM	H T,i (W/K)	Phi T,i (W)
VZ1b	okolici	Z	1	3,83	3,00	11,49	+	11,49	0,00	0,00	0,00	0,380	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,366	165
VP	okolici	S	2	1,30	1,30	1,69	-	3,38	0,00	0,00	0,00	1,600	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,408	205
VZ1b	okolici	S	1	3,72	3,00	11,16	+	7,78	0,00	0,00	0,00	0,380	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,956	112
P1	zemlji (pod)	hor.	1	15,32	1,00	15,32	+	15,32	7,55	4,06	0,00	0,450	0,30	- 18	1,00	0,00	0,00	0,24	0,00	1,578	60
VP	okolici	I	1	0,90	2,00	1,80	-	1,80	0,00	0,00	0,00	1,600	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,880	109
VZ1b	okolici	I	1	2,10	3,00	6,30	+	4,50	0,00	0,00	0,00	0,380	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,710	65
S1-K1	okolici	hor.	1	15,32	1,00	15,32	+	15,32	0,00	0,00	0,00	0,280	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,290	163

Rezultati proračuna

Phi V,inf (W)	0	Phi T,i (W)	881
Phi V,min (W)	23	Phi V,i (W)	297
Phi V,mech,inf	0	Phi V,mech (W)	0
Phi V,su (W)	0	Phi (W)	1178
Phi RH (W)	0	Phi/A (W/m²)	76
Phi/V (W/m³)	25		

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	Rev.:	Br.proj.:	Datum:
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	0	S114055-2	09.2014.
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.			
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.			



Prizemlje				Prostorija:			P18_05_Porta																	
Duljina (m)				10,05			T (m)				5,00													
Širina (m)				1,00			Gw				1,00													
Površina (m²)				10,05			f g1				1,45													
Visina (m)				3,00			Broj otvora				0													
Volumen (m³)				30,15			e i				0,00													
Oplošje (m²)				86,40			f vi				1,00													
Visina iznad tla (m)				0,35			V ex (m³/h)				0,00													
Theta int, i (°C)				20			V su (m³/h)				0,00													
Theta e (°C)				- 18			V su,i (m³/h)				0,00													
f RH				0,00			n min (1/h)				0,50													
Korekcijski faktor - fh,i				1,00																				
OZ	Stijena prema	SS	Br	Duž. (m)	V/Š (m)	A (m²)	O	A' (m²)	P	B'	Z	U	Ueq	Theta u/as (°C)	ek	bu	fij	fg2	TM	H T,i (W/K)	Phi T,i (W)			
VZ1b	okolici	J	1	1,25	3,00	3,75	+	3,75	0,00	0,00	0,00	0,380	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,425	54			
VP	okolici	I	1	0,70	0,70	0,49	-	0,49	0,00	0,00	0,00	1,600	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,784	29			
VP	okolici	I	1	1,30	1,30	1,69	-	1,69	0,00	0,00	0,00	1,600	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,704	102			
VZ1b	okolici	I	1	4,00	3,00	12,00	+	9,82	0,00	0,00	0,00	0,380	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,732	141			
VP	okolici	S	1	2,25	2,10	4,72	-	4,72	0,00	0,00	0,00	1,600	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,560	287			
VZ1b	okolici	S	1	2,53	3,00	7,59	+	2,87	0,00	0,00	0,00	0,380	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,089	41			
P1	zemlji (pod)	hor.	1	10,05	1,00	10,05	+	10,05	7,78	2,58	0,00	0,450	0,32	- 18	1,00	0,00	0,00	0,24	0,00	1,104	42			
S1-K1	okolici	hor.	1	10,05	1,00	10,05	+	10,05	0,00	0,00	0,00	0,280	0,00	- 18	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,814	106			

Rezultati proračuna

Phi V,inf (W)	0	Phi T,i (W)	806
Phi V,min (W)	15	Phi V,i (W)	195
Phi V,mech,inf	0	Phi V,mech (W)	0
Phi V,su (W)	0	Phi (W)	1001
Phi RH (W)	0	Phi/A (W/m²)	99
Phi/V (W/m³)	33		

Građevina: Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE
Gl. projektant: Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.
Projektant: Nikola Zadravec, mag.ing.mech.




Rev.: 0 **Br.proj.:** S114055-2 **Datum:** 09.2014.

Prilog 2:

- toplinska bilanca

K1 Prizemlje											
P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Phi RH (W) (W)	Qi(dvo) (W)	Qi(vk) (W)	Qinst (W)	Qost (W)
P14	01_Turistički_info_pult	17	20	1338	1006	332	0	1700	0	1700	362
P15	02_Sanitarije	3	20	249	174	75	0	340	0	340	91
P16	03_Sanitarije	3	20	128	53	75	0	340	0	340	212
P17	04_Porta	15	20	1178	881	297	0	1700	0	1700	522
P18	05_Porta	10	20	1001	806	195	0	1534	0	1534	533
Ukupno: Prizemlje				3894	2920	974	5614	0	5614	1720	

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0 S114055-2
		Datum: 09.2014.

Prilog 3:

- odabir ogrjevnih tijela

K1 Prizemlje										
P	Prostorija	tu (°C)	Qn (W)	Qi (W)	R	Radijator	Br. čl.	Fa. (m)	Qi(rad) (W)	
P14	01_Turistički_info_pult	20	1338	1700	RD - 20 RD - 21	21 VM- S/600/1000 21 VM- S/600/1000		1,00	850	EN442
P15	02_Sanitarije	20	249	340	RD - 22	21 VM- S/600/400		1,00	340	EN442
P16	03_Sanitarije	20	128	340	RD - 23	21 VM- S/600/400		1,00	340	EN442
P17	04_Porta	20	1178	1700	RD - 24 RD - 25	21 VM- S/600/1000 21 VM- S/600/1000		1,00	850	EN442
P18	05_Porta	20	1001	1534	RD - 26	22 VM/500/1600		1,00	1534	EN442

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.
Projektant:	Nikola Zdravec, mag.ing.mech.

Prilog 4:

- odabir uređaja za grijanje

S obzirom na ukupne toplinske gubitke od 3,9 kW i instaliranu snagu radijatora od 5,6kW predviđena je ugradnja sljedećeg bojlera:

Kondenzacijski cirkulacijski zidni uređaj

- Područje nazivnog toplinskog učinka P pri 50/30 °C: 4,2 - 21,2 kW
- Područje nazivnog toplinskog učinka P pri 80/60 °C: 3,8 - 20,0 kW
- Najveće toplinsko opterećenje na strani grijanja: 20,4 kW
- Najmanje toplinsko opterećenje: 4 kW
- Područje podešavanja grijanja: 4 - 20 kW
- Maksimalna temperatura polaznog voda: 85 °C
- Približna količina kondenzata (pH vrijednost 3,5 - 4,0) u pogonu grijanja s 50/30 °C: 2 l/h
- Preostala visina dobave crpke: 0,25 bar
- Plinski priključak na strani uređaja: 15 mm
- Priključak za dovod zraka / odvod dimnih plinova: 60/100 mm
- Vod za odvod kondenzata: 19 mm (min.)
- Protočni tlak zemnog plina G20: 20 mbar
- Vrijednost priključka pri 15 °C i 1013 mbar, G20: 2,6 m³/h
- Min. temperatura dimnih plinova: 40 °C
- Maks. temperatura dimnih plinova: 80 °C
- Širina uređaja: 440 mm; visina: 720 mm; dubina: 338 mm
- Približna neto težina: 33 kg
- Električni priključak: 230 V / 50 Hz

Građevina: Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE
Gl. projektant: Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.
Projektant: Nikola Zadravec, mag.ing.mech.



Rev.: 0 **Br.proj.:** S114055-2 **Datum:** 09.2014.

Prilog 5:

- dobici topline – hlađenje

K1 Prizemlje				P14 01_Turistički_info_pult								
Tip prostora	M - srednje				a (m)			17,11				
Orijentacija	nor. - normalno				b (m)			1,00				
Tip zračenja	ukupno				c (m)			3,00				
Datum	23. Srpanj				V (m³)			51,33				
T	4,30				O (m²)			142,88				
					Ap (m)			17,11				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Unutr. temp. (°C)	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Vanj. temp. (°C)	18,30	17,60	16,90	16,30	16,20	17,50	20,10	22,80	25,60	27,70	29,20	30,60
Osobe (W)	0	0	0	0	0	0	0	18	179	184	187	192
Rasvjeta (W)	0	0	0	0	0	0	0	42	142	152	159	170
Strojevi i uređaji (W)	0	0	0	0	0	0	0	68	227	244	255	272
Prolaz materijala kroz prostoriju (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sus. prostorije (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostalo (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transmisija (W)	- 74	- 101	- 125	- 151	- 156	- 149	- 114	- 66	- 5	51	102	148
Zračenje (W)	0	0	0	0	79	369	707	877	840	648	449	393
Infiltracija (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno (W)	- 74	- 101	- 125	- 151	- 77	220	593	939	1383	1279	1152	1175
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Unutr. temp. (°C)	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Vanj. temp. (°C)	31,60	32,40	32,90	33,00	32,40	31,50	30,00	27,50	24,90	23,20	22,00	20,90
Osobe (W)	195	197	199	202	204	205	208	210	0	0	0	0
Rasvjeta (W)	174	182	187	192	197	200	204	207	0	0	0	0
Strojevi i uređaji (W)	279	292	300	307	316	320	327	331	0	0	0	0
Prolaz materijala kroz prostoriju (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sus. prostorije (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostalo (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transmisija (W)	190	227	259	280	281	262	219	159	99	45	6	- 30
Zračenje (W)	365	276	167	90	56	34	12	0	0	0	0	0
Infiltracija (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno (W)	1203	1174	1112	1071	1054	1021	970	907	99	45	6	- 30
Dnevni maksimum za 23. Srpanj iznosi 1383 (W) u 9 sati.												

Građevina: Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE
Gl. projektant: Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.
Projektant: Nikola Zadravec, mag.ing.mech.



Rev.: 0 **Br.proj.:** S114055-2 **Datum:** 09.2014.

K1 Prizemlje		P17 04_Porta											
Tip prostora	M - srednje	a (m)		15,32									
Orijentacija	nor. - normalno	b (m)		1,00									
Tip zračenja	ukupno	c (m)		3,00									
Datum	23. Srpanj	V (m²)		45,96									
T	4,30	O (m²)		128,56									
		Ap (m)		15,32									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Unutr. temp. (°C)	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
Vanj. temp. (°C)	18,30	17,60	16,90	16,30	16,20	17,50	20,10	22,80	25,60	27,70	29,20	30,60	
Osobe (W)	0	0	0	0	0	0	0	18	179	184	187	192	
Rasvjeta (W)	0	0	0	0	0	0	0	42	142	152	159	170	
Strojevi i uređaji (W)	0	0	0	0	0	0	0	85	284	305	319	340	
Prolaz materijala kroz prostoriju (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sus. prostorije (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ostalo (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transmisija (W)	- 65	- 87	- 108	- 129	- 132	- 125	- 93	- 57	- 15	20	49	79	
Zračenje (W)	0	0	0	0	115	298	434	534	516	399	269	226	
Infiltracija (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ukupno (W)	- 65	- 87	- 108	- 129	- 17	173	341	622	1106	1060	983	1007	
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Unutr. temp. (°C)	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
Vanj. temp. (°C)	31,60	32,40	32,90	33,00	32,40	31,50	30,00	27,50	24,90	23,20	22,00	20,90	
Osobe (W)	195	197	199	202	204	205	208	210	0	0	0	0	
Rasvjeta (W)	174	182	187	192	197	200	204	207	0	0	0	0	
Strojevi i uređaji (W)	349	365	375	384	395	400	409	414	0	0	0	0	
Prolaz materijala kroz prostoriju (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sus. prostorije (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ostalo (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transmisija (W)	105	139	176	209	226	224	198	147	90	41	7	- 25	
Zračenje (W)	222	208	184	157	131	166	120	0	0	0	0	0	
Infiltracija (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ukupno (W)	1045	1091	1121	1144	1153	1195	1139	978	90	41	7	- 25	
Dnevni maksimum za 23. Srpanj iznosi 1195 (W) u 18 sati.													

Građevina: Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE
Gl. projektant: Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.
Projektant: Nikola Zdravec, mag.ing.mech.



Rev.: 0 **Br.proj.:** S114055-2 **Datum:** 09.2014.

K1 Prizemlje		P18 05_Porta											
Tip prostora	M - srednje	a (m)		10,05									
Orijentacija	nor. - normalno	b (m)		1,00									
Tip zračenja	ukupno	c (m)		3,00									
Datum	23. Srpanj	V (m²)		30,15									
T	4,30	O (m²)		86,40									
		Ap (m)		10,05									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Unutr. temp. (°C)	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
Vanj. temp. (°C)	18,30	17,60	16,90	16,30	16,20	17,50	20,10	22,80	25,60	27,70	29,20	30,60	
Osobe (W)	0	0	0	0	0	0	0	26	268	276	282	289	
Rasvjeta (W)	0	0	0	0	0	0	0	25	85	91	95	102	
Strojevi i uređaji (W)	0	0	0	0	0	0	0	102	341	366	383	408	
Prolaz materijala kroz prostoriju (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sus. prostorije (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ostalo (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transmisija (W)	- 92	- 110	- 128	- 143	- 141	- 124	- 75	- 20	37	79	108	129	
Zračenje (W)	0	0	0	0	154	382	543	667	650	512	358	308	
Infiltracija (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ukupno (W)	- 92	- 110	- 128	- 143	13	258	468	800	1381	1324	1226	1236	
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Unutr. temp. (°C)	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
Vanj. temp. (°C)	31,60	32,40	32,90	33,00	32,40	31,50	30,00	27,50	24,90	23,20	22,00	20,90	
Osobe (W)	292	296	299	302	306	309	313	317	0	0	0	0	
Rasvjeta (W)	104	109	112	115	118	120	122	124	0	0	0	0	
Strojevi i uređaji (W)	419	438	450	461	474	480	491	497	0	0	0	0	
Prolaz materijala kroz prostoriju (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sus. prostorije (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ostalo (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transmisija (W)	142	151	160	161	151	136	110	70	30	- 3	- 28	- 52	
Zračenje (W)	304	286	252	217	180	230	167	0	0	0	0	0	
Infiltracija (W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ukupno (W)	1261	1280	1273	1256	1229	1275	1203	1008	30	- 3	- 28	- 52	
Dnevni maksimum za 23. Srpanj iznosi 1381 (W) u 9 sati.													

Građevina: Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE
Gl. projektant: Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.
Projektant: Nikola Zadravec, mag.ing.mech.



Rev.: 0 **Br.proj.:** S114055-2 **Datum:** 09.2014.

Prilog 6:

- rekapitulacija dobitaka topline – hlađenje


REKAPITULACIJA PO ZONAMA:

	21. Lipanj	23. Srpanj	24. Kolovoz	22. Rujan
K1 Prizemlje \ P14	1371	1383	1376	1306
01_Turistički_info_pult				
K1 Prizemlje \ P15 02_Sanitarije	0	0	0	0
K1 Prizemlje \ P16 03_Sanitarije	0	0	0	0
K1 Prizemlje \ P17 04_Porta	1110	1106	1042	943
K1 Prizemlje \ P18 05_Porta	1387	1381	1295	1166
Sat	9	9	9	9
Ukupno (W)	3868	3870	3713	3415

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	iC artprojekt
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zdravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0 Datum: S114055-2 09.2014.

REKAPITULACIJA PO PROSTORIJAMA:

Prizemlje				
	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
P14 01_Turistički_info_pult	1320	70	1390	21. Svibanj 9h
P15 02_Sanitarije	0	0	0	23. Srpanj 1h
P16 03_Sanitarije	0	0	0	23. Srpanj 1h
P17 04_Porta	1156	80	1236	21. Lipanj 18h
P18 05_Porta	1282	105	1387	21. Lipanj 9h

Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zdravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0
		Datum: 09.2014.

Prilog 7:

- odabir uređaja za hlađenje

1x Vanjska jedinica MULTI SPLIT sustava:

Kao proizvod Daikin tip: 3MXS52E

Slijedećih tehničkih karakteristika:

Sezonska učinkovitost (u skladu s EN14825)

hlađenje pri 35°C, grijanje pri -10°C vanjske temperature

Napomena : Podaci o sezonskoj učinkovitosti odnose se na najnepovoljniju multi primjenu

Qh = 5,2 kW

SEER= 6,53

Oznaka sezonske energetske učinkovitosti u sezoni hlađenja: A++ Godišnja potrošnja energije : 279 kWh

Qg = 6,8 kW

SCOP: 4,2

Oznaka sezonske energetske učinkovitosti u sezoni grijanja: A

Godišnja potrošnja energije : 1.681 kWh

Protok zraka hlađenje: 45,0 m3/min

Protok zraka grijanje: 41,0 - 45,0 m3/min

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 46 dBA

Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 47 dBA

Nivo zvučnog snage: 59 dB(A)

Dimenzije: 936 x 300 mm ; h = 735 mm

Težina: 49 kg

Maksimalna duljina cjevovoda 50 m, od toga visinski 15 m.

Priključak R410A: tekuća faza: 6,35x3 mm

Priključak R410A: plinovita faza: 9,52x2 + 12,7x1 mm

Radno područje: hlađenje: od -10 do 46°C

Radno područje: grijanje: od -15 do 15,5°C

Napajanje : 220-240 V / 50 Hz ~1

3x Unutarnja jedinica MULTI SPLIT sustava grijanja/hlađenja, za ugradnju na zid, slijedećih tehničkih značajki:

Kao proizvod Daikin tip: CTXS15K

Nazivna učinkovitost (hlađenje pri uvjetima 35°C/27°C nazivnog opterećenja, te grijanje pri uvjetima 7°C/20°C nazivnog opterećenja)

Qh = 1,5

EER= 4,64

Oznaka energetske učinkovitosti: A++

Qg = 1,66 COP= 4,87

Oznaka energetske učinkovitosti: A+

Protok zraka hlađenje: 3,9 - 7,9 m3/min

Protok zraka grijanje: 4,3 - 9,0 m3/min

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 21 - 37 dBA

Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 21 - 38 dBA

Nivo zvučne snage: hlađenje: 53 dB(A)

Nivo zvučne snage: grijanje: 54 dB(A)

Dimenzije: 780 x 215 mm ; h = 289 mm

Težina: 8 kg

Boja kućišta: Bijela

Priključak R410A: tekuća faza: 6,35 mm

Priključak R410A: plinovita faza: 9,52 mm

Uključuje bežični daljinski upravljač sa 7-dnevnim timerom.

4.1.3. Proračun plinske instalacije

Proračun padova tlaka u plinskoj instalaciji proveden je na bazi dozvoljenog pada tlaka u plinovodu koji je definiran minimalnim ulaznim tlakom plina u plinsku instalaciju i potrebnom količinom plina.

Podaci o plinu:

a) Na raspolaganju je prirodni plin slijedećih svojstava:

- donja ogrijevna vrijednost plina $H_d = 33.340 \text{ kJ/m}^3$
- relativna masa 0,5635
- kemijske komponente:

metan	98,33%
etan	0,46%
propan	0,18%
dušik	0,84%
CO ₂	0,08%

b) Tlak plina u plinovodu je 100 mbar (pretlaka)

c) Popis trošila:

Predviđena je ugradnja plinskog kondenzacijskog bojlera:

Područje nazivnog toplinskog učinka P pri 50/30 °C: 4,2 - 21,2 kW

- Područje nazivnog toplinskog učinka P pri 80/60 °C: 3,8 - 20,0 kW

- Najveće toplinsko opterećenje na strani grijanja: 20,4 kW

- Najmanje toplinsko opterećenje: 4 kW

- Područje podešavanja grijanja: 4 - 20 kW

- Maksimalna temperatura polaznog voda: 85 °C

- Približna količina kondenzata (pH vrijednost 3,5 - 4,0) u pogonu grijanja s 50/30 °C: 2 l/h

- Preostala visina dobave crpke: 0,25 bar

- Plinski priključak na strani uređaja: 15 mm

- Priključak za dovod zraka / odvod dimnih plinova: 60/100 mm

- Vod za odvod kondenzata: 19 mm (min.)

- Protočni tlak zemnog plina G20: 20 mbar

- **Vrijednost priključka pri 15 °C i 1013 mbar, G20: 2,6 m³/h**

- Min. temperatura dimnih plinova: 40 °C

- Maks. temperatura dimnih plinova: 80 °C

- Širina uređaja: 440 mm; visina: 720 mm; dubina: 338 mm

- Približna neto težina: 33 kg

- Električni priključak: 230 V / 50 Hz

Ugrađeni bojler će biti neovisni o dovodu zraka iz prostora u kojem je montirani. Zrak za izgaranje se dobavlja preko vertikalnog koaksijalnog sustava za dovod svježeg zraka i odvod dimnih plinova, koji će se montirati iznad bojlera i vertikalno voditi kroz krov.

Građevina: Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA
Razina razrade: IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE
Gl. projektant: Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.
Projektant: Nikola Zdravec, mag.ing.mech.



Rev.: 0 **Br.proj.:** S114055-2 **Datum:** 09.2014.

Radna temp. plina (K)	288,00											
Gustoća plina (kg/m ³)	0,79											
Proračun pada tlaka na plinskom priključku:												
Dionica broj	Dv_cijevi mm	s_cijevi mm	Norm. pr. Nm ³ /h	L_dior m	Protok m ³ /h	Du_cije mm	brzina m/s	dP_sp. Pa/m	suma koef.l.o.	dP_sp Pa	dP_lo Pa	dP_uk Pa
1	33,7	2,60	2,60	2,00	2,74	28,50	1,2	1,50	3,00	3,00	1,69	4,69
												4,69
Pad tlaka na brojilu:												
							50,0 Pa		0,50 mbar			
Uk. pad tlaka od stabilizatora tlaka do posljednjeg trošila:							54,7 Pa		0,55 mbar			

Odabir opreme:

Na osnovu količine plina $V_{uk} = 2,6 \text{ m}^3/\text{h}$ odabrano je brojilo G 4.

- dimenzija priključka NO 25
- $Q_{max} \ 6 \text{ m}^3/\text{h}$

Odabir stabilizatora tlaka za redukciju sa 100 mbar na 22 mbar-a za objekt iznosi:

$Q = 2,6 \text{ m}^3/\text{h}$
 pul = 100 mbar; pizl. = 22 mbar
 Regulator kao tip ZR20 ili jednakovrijedan
 Priključak NO 25

4.1.4. Proračun godišnje potrošnje plina:

GODIŠNJA POTROŠNJA PLINA – PRETPOSTAVLJENA

Prema DIN 2067 godišnja pretpostavljena potrošnja za grijanje iznosi :

$$Q_a = b_v * Q_n = 1005 * 4 = 4020 \text{ (kWh/g)}$$

$$b_v = f * 24 * G_t / \Delta t_{\max} = 0,55 * 24 * 2892 / 38 = 1005 \text{ h}$$

$$f = f_0 * f_1 * f_2 * f_3 * f_4 * f_5 * f_6 * f_7 * f_8 * f_9 = 1,07 * 0,78 * 1,0 * 1,0 * 0,95 * 1,0 * 0,9 * 0,85 * 0,95 * 0,95 = 0,55$$

$$V_g = Q_a / \eta_{Hd} = 4020 * 3600 / (0,94 * 33.338) = 461 \text{ m}^3/\text{g}$$

b_v – sati punog korištenja (h/g)

Q_a – korisna toplina

Q_n – potreba za toplotom (kW)

f – faktor utjecaja

G_t – stupanj dan

Δt_{\max} – maksimalna temp. razlika (K)

η – koeficijent iskorištenja plinskog kombi uređaja

$H_d = 33.338 \text{ kJ/m}^3$ donja ogrijevna vrijednost plina (GPZ)

Godišnja pretpostavljena potrošnja za TPV iznosi :

$$Q_a = q * C_p * (t_t - t_h) = 12\,000 * 4,16 * (45 - 10) = 1\,747\,200 \text{ (kJ/g)}$$

$$q = 4 \text{ (br. zaposlenika)} * 10 \text{ (pros. potr. vode } 45^\circ\text{C l/dan)} * 300 \text{ (dana)} = 12\,000 \text{ kg/g}$$

$$V_v = Q_a / \eta_{Hd} = 1\,747\,200 / (0,94 * 33.338) = 56 \text{ m}^3/\text{g}$$

Ukupna godišnja pretpostavljena potrošnja iznosi :

$$V_{uk} = V_g + V_v = 461 + 56 = 517 \text{ m}^3/\text{g}$$

Izračun ukupne potrošnje prirodnog plina izrađen je prema projektnim parametrima obrađenim u projektnoj dokumentaciji Termotehničkih instalacija (vanjski klimatski uvjeti, unutarnje temperature, broj stupanj dana, potrebe potrošne tople vode, tehnološki projekt kuhinje, ...). Ista predstavlja prosječnu godišnju potrošnju temeljenu na 20-godišnjem prosjeku te može odstupati ukoliko sagledava na uzorku od jedne godine. Odstupanje od godišnje potrošnje može nastati i kao posljedica korištenja sustava, od strane korisnika, na način da se odstupa od projektom predviđenih parametara.

Projektant:


Nikola Zdravec, mag.ing.mech.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Nikola Zdravec
mag. ing. mech.

Ovlašten inženjer strojarstva

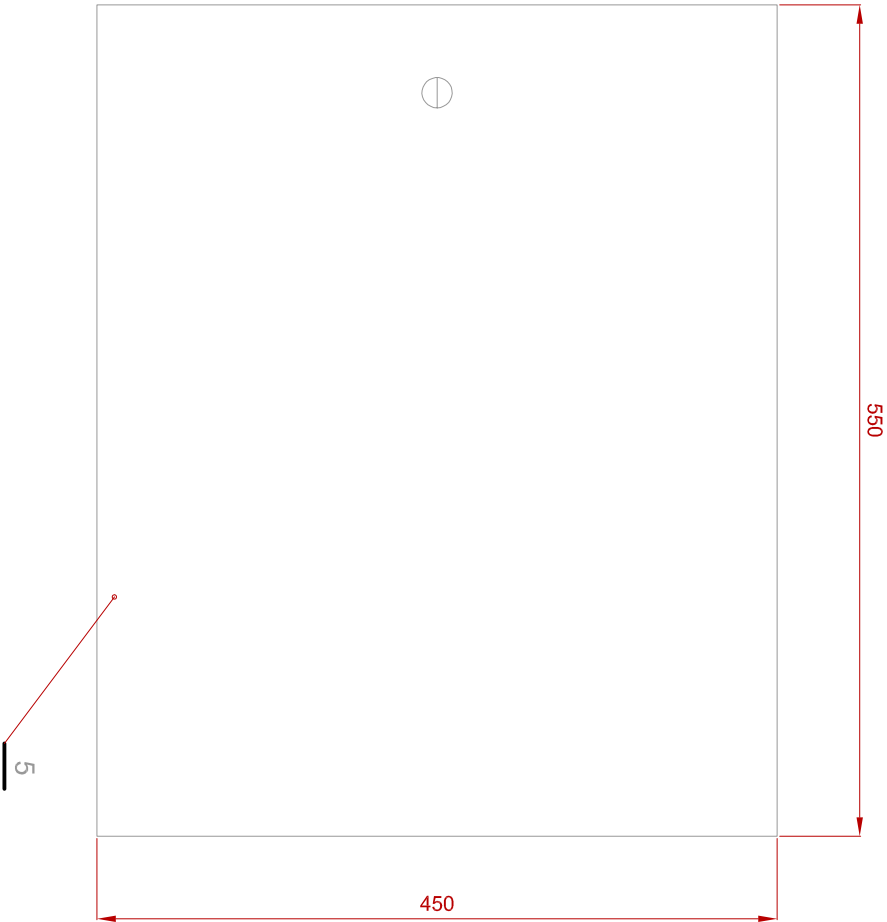
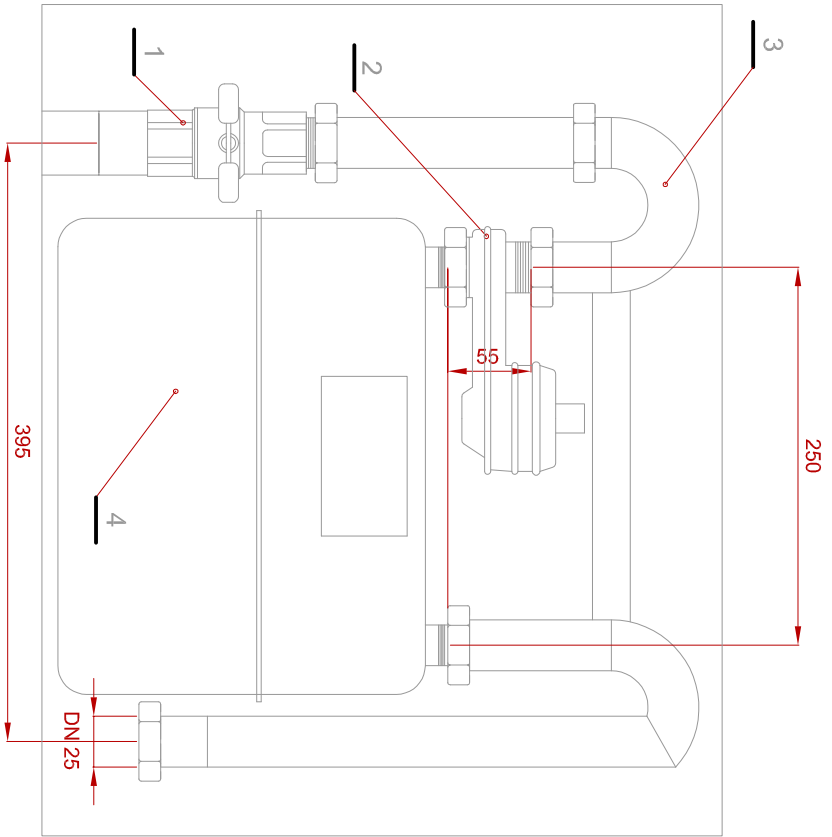


Građevina:	Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar – PORTIRNICA	
Razina razrade:	IZVEDBENI PROJEKT, UNUTRAŠNJE PREUREĐ. PROSTORA I POBOLJŠANJE EN. UČINKOVITOSTI ZGRADE	
Gl. projektant:	Bogomir Hrnčić, i.g., ovl. arh.	Rev.:
Projektant:	Nikola Zadravec, mag.ing.mech.	Br.proj.: 0 Datum: S114055-2 09.2014.


5. GRAFIČKI DIO

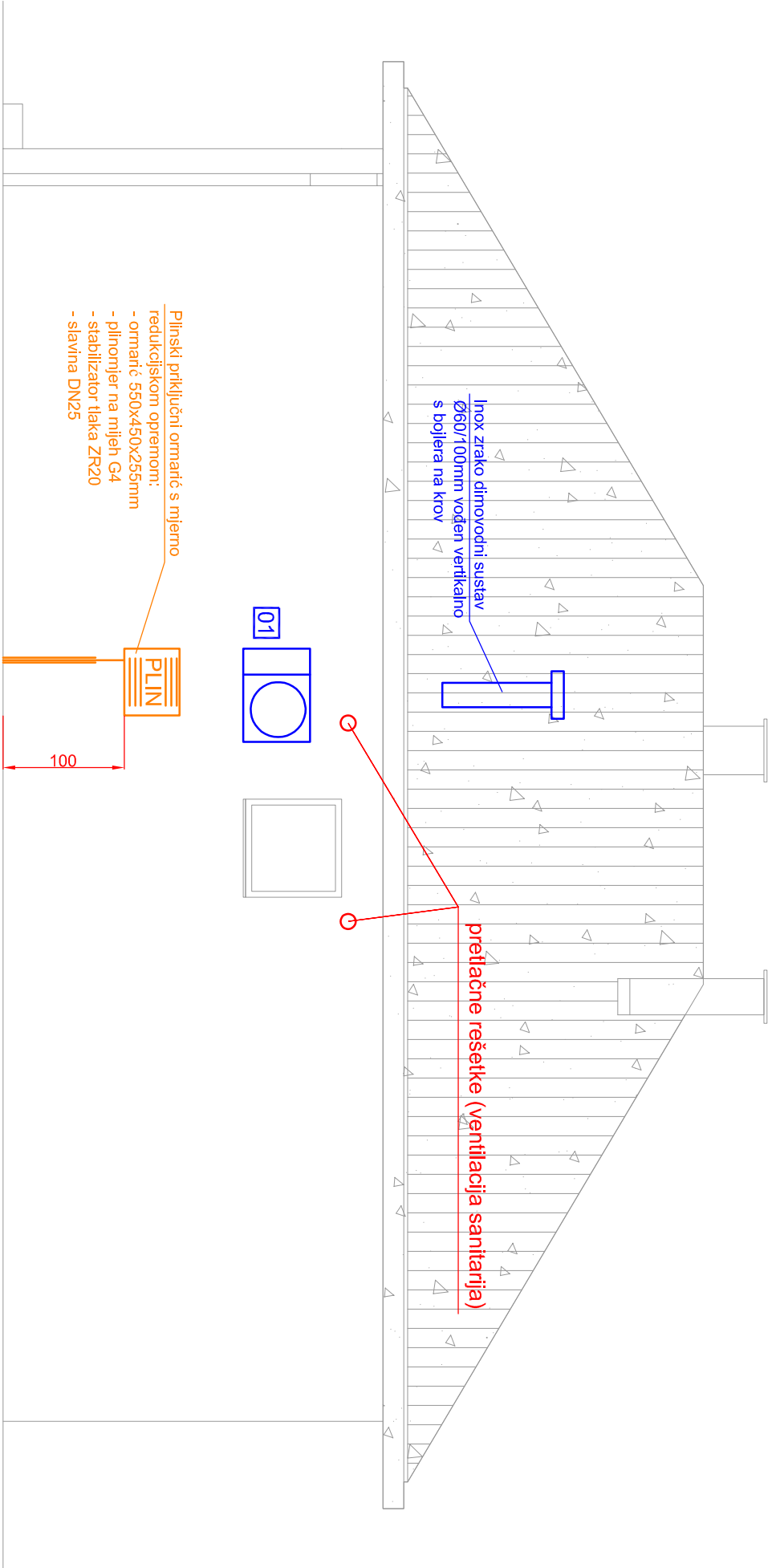


Građevina: MEMORIJALNI CENTAR DOMOVINSKOG RATA VUKOVAR - PORTIRNICA			
Investitor: JAVNA USTANOVA MEMORIJALNI CENTAR DOMOVINSKOG RATA - VUKOVAR, IVE TJARDOVIĆA BB, VUKOVAR			
Sadržaj: SITUACIJA			
Faza projekta: IZVEDBENI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA: GHV			
Glavni projektant: BOGOMIR HRNČIĆ-ig.ovl.arh.			
Projektant: NIKOLA ZADRAVEC, mag.ing.mech.			
Suradnik: DARKO MAGIĆ			
Datum: 09.2014.		T.D. S114055-2	
List br. 1/1		Mjerilo: 1:2000	
		Nacrtni br. 001	



POZ.	NAZIV	KOM.
1.	Greiner 5/4"	1
2.	Regulator tlaka ZR20 (Serus)	1
3.	Tipski spojni set	1
4.	Plinonjler na miješ G-4T	1
5.	Ormarić 550x450x255mm	1

Gradevina: MCDR VUKOVAR - PORTIRNIČA, K.Č. 4483/2, K.O. VUKOVAR	Faza projekta: IZVEDBENI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA: GHV	Glavni projektant: BOGOMIR HRNČIĆ, ing., ovl.arh.			
Investitor: JAVNA USTANOVA MCDR - VUKOVAR, IVE TIJARDOVIĆA BB, VUKOVAR	Sadržaj: SHEMA PLINSKOG ORMARIĆA	Projektant: NIKOLA ZADRAVEČ, mag.ing.mech.		 Varaždinska, odvojak 1, Jalkovec tel: 042-314-466, fax: 042-314-465 e-mail: artprojekt@artprojekt.hr	
		Suradnik: DARKO MAGIĆ			
		Datum: 09.2014.	Broj projekta: S114055-2		
		List br. 1/1	Nacrtni broj: 003		



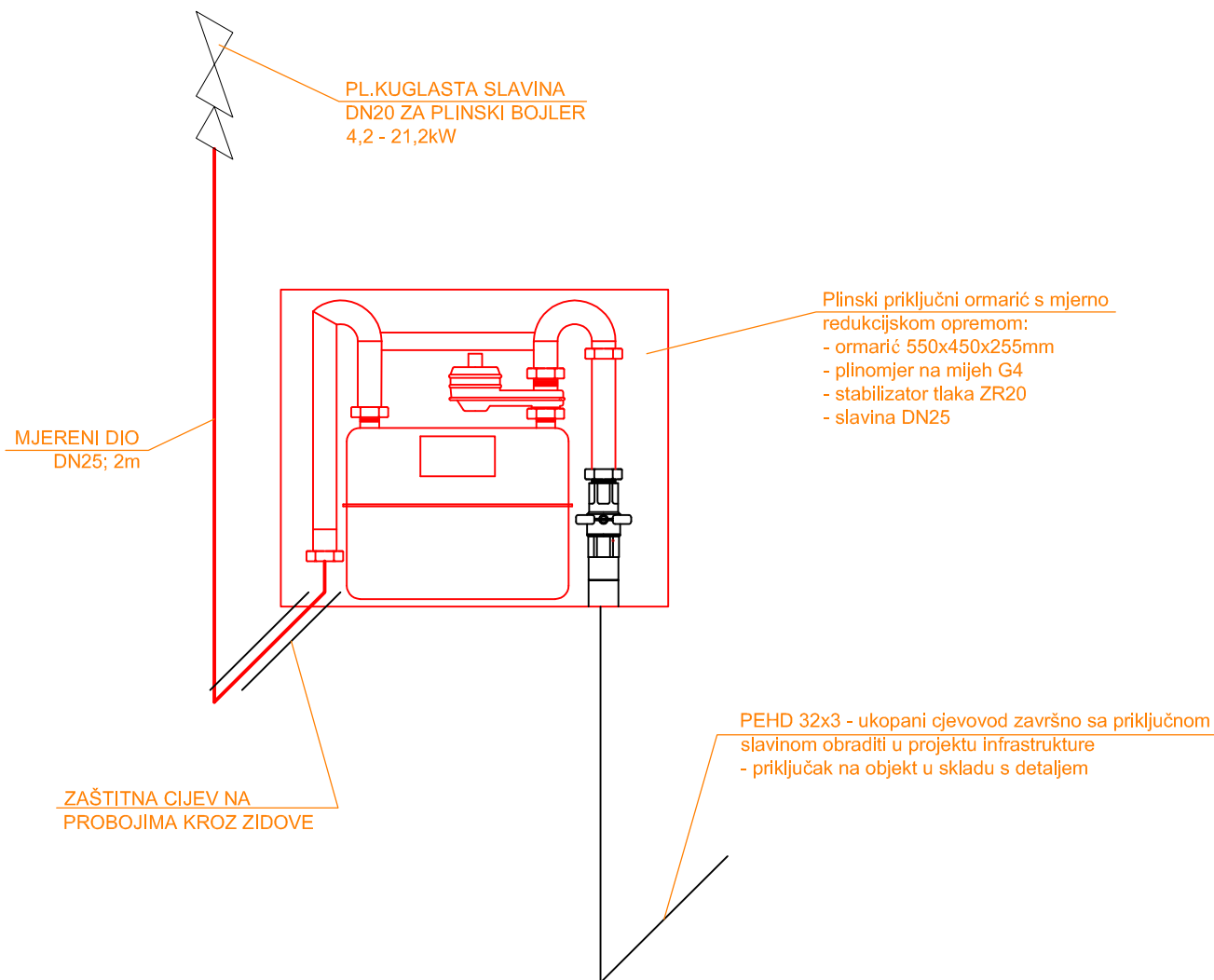
Plinski priključni ormarić s mjerno
redukcijskom opremom:
- ormarić 550x450x255mm
- plinonijer na mlije G4
- stabilizator tlaka ZR20
- slavina DN25

01

Vanjska jedinica MULTI SPLIT sustava:
Kao proizvod Daikin tip: 3MXS52E
Slijedećih tehničkih karakteristika:
Sezonska učinkovitost (u skladu s EN14825)
hlađenje pri 35 °C, grijanje pri -10 °C vanjske temperature
Napomena : Podaci o sezonskoj učinkovitosti odnose se na
najnepovoljniju multi primjenu
Oh = 5,2 kW
SEER= 6,53
Oznaka sezonske energetske učinkovitosti u sezoni hlađenja: A++
Godišnja potrošnja energije : 279 kWh
Og = 6,8 kW
SCOP : 4,2
Oznaka sezonske energetske učinkovitosti u sezoni grijanja: A
Godišnja potrošnja energije : 1.681 kWh
Protok zraka hlađenje: 45,0 m3/min
Protok zraka grijanje: 41,0 - 45,0 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 46 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 47 dBA
Nivo zvučnog snage: 59 dB(A)
Dimenzije: 936 x 300 mm ; h = 735 mm
Težina: 49 kg
Maksimalna dužina cjevovoda 50 m, od toga višinski 15 m.
Priključak R410A: tekuća faza: 6,35x3 mm
Priključak R410A: plinovita faza: 9,52x2 + 12,7x1 mm
Radno područje: hlađenje: od -10 do 46 °C
Radno područje: grijanje: od -15 do 15,5 °C
Napajanje : 220-240 V / 50 Hz ~1

ZAPADNO PROČELJE

Gradevina: MCDR VUKOVAR - PORTIRNICA, K.Č. 4483/2, K.O. VUKOVAR	Faza projekta: IZVEDBENI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA: GHV	Glavni projektant: BOGOMIR HRNČIĆ-ig., ovl.arh.	iC artprojekt Varaždinska, odvojak 1, Jalkovec tel: 042-314-466, fax: 042-314-465 e-mail: artprojekt@artprojekt.hr
Investitor: JAVNA USTANOVA MCDR - VUKOVAR, IVE TIJARDOVIĆA BB, VUKOVAR	Sadržaj: ZAPADNO PROČELJE - VENTILACIJA, GRUPLANJE, HLADENJE, PLINSKA INSTALACIJA	Suradnik: DARKO MAGIĆ	Mjerilo: 1:50
		Datum: 09.2014.	Broj projekta: S114055-2
			List br.: 1/1
			Nacrtni br.: 004



Građevina:
MCDR VUKOVAR -
PORTIRNICA,
K.Č. 4483/2, K.O. VUKOVAR

Faza projekta:
IZVEDBENI PROJEKT
PROJEKT STROJARSKIH
INSTALACIJA: GHV

Glavni projektant:
BOGOMIR HRNČIĆ, i.g., ovl.arh.
Projektant:
NIKOLA ZADRAVEC, mag.ing.mech.

iC artprojekt
Varaždinska, odvojak I, Jalkovec
tel: 042-314-466, fax: 042-314-465
e-mail: artprojekt@artprojekt.hr

Investitor:
JAVNA USTANOVA MCDR -
VUKOVAR, IVE TIJARDOVIĆA BB,
VUKOVAR

Sadržaj:
SHEMA PLINSKE INSTALACIJE

Suradnik:
DARKO MAGIĆ

Datum:
09.2014.

Broj projekta:
S114055-2

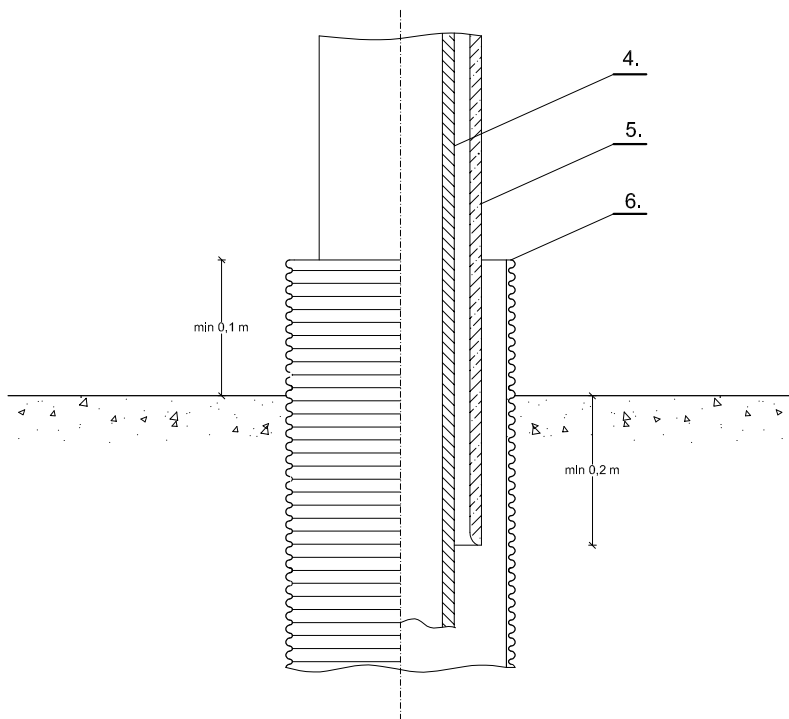
Mjerilo:
-

List br.
1/1

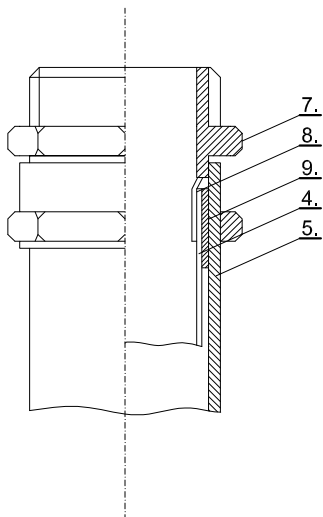
Nacrt br.

005

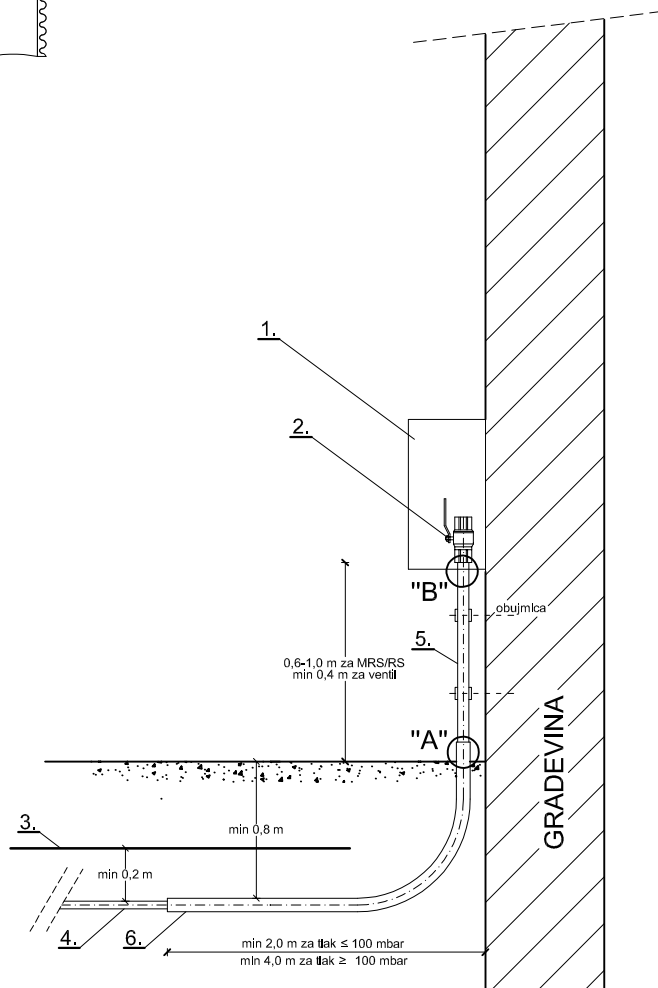
DETALJ "A"



DETALJ "B"



1. LIMENI ORMARIĆ ZA MRS/RS/VENTIL
2. GLAVNI ZAPOR
3. TRAKA „POZOR PLIN“
4. PE100 SDR 11
5. ZAŠTITNA USPONSKA ČELIČNA CIJEV
6. DVOSLOJNA KORUGIRANA CIJEV-BUŽIR
7. NAVOJNA SPOJKA
8. BAKRENA ČAHURA
9. STEZNA ČAHURA



Građevina:
MCDR VUKOVAR -
PORTIRNICA,
K.Č. 4483/2, K.O. VUKOVAR

Investitor:
JAVNA USTANOVA MCDR -
VUKOVAR, IVE TIJARDOVIĆA BB,
VUKOVAR

Faza projekta:
IZVEDBENI PROJEKT
PROJEKT STROJARSKIH
INSTALACIJA: GHV

Sadržaj:
DETALJ IZLAZA IZ ZEMLJE I
SPOJA NA PLINSKI ORMARIĆ

Glavni projektant:
BOGOMIR HRNČIĆ, i.g., ovl.arh.

Projektant:
NIKOLA ZADRAVEC, mag.ing.mech.

Suradnik:
DARKO MAGIĆ

Datum:
09.2014.

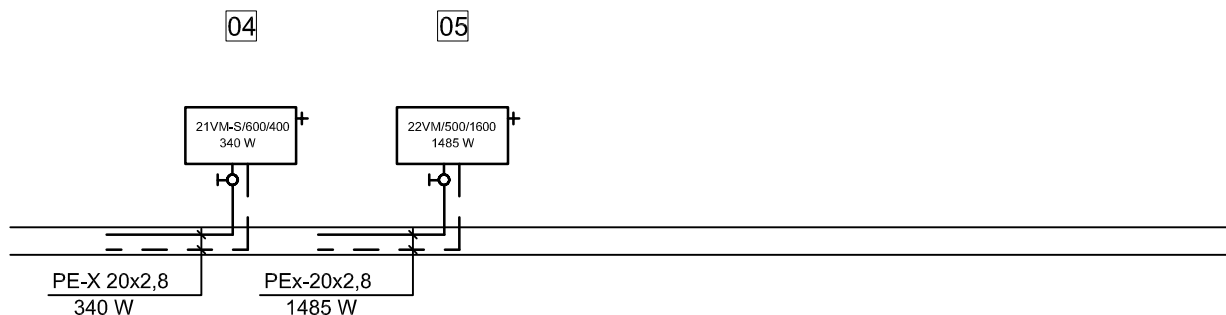
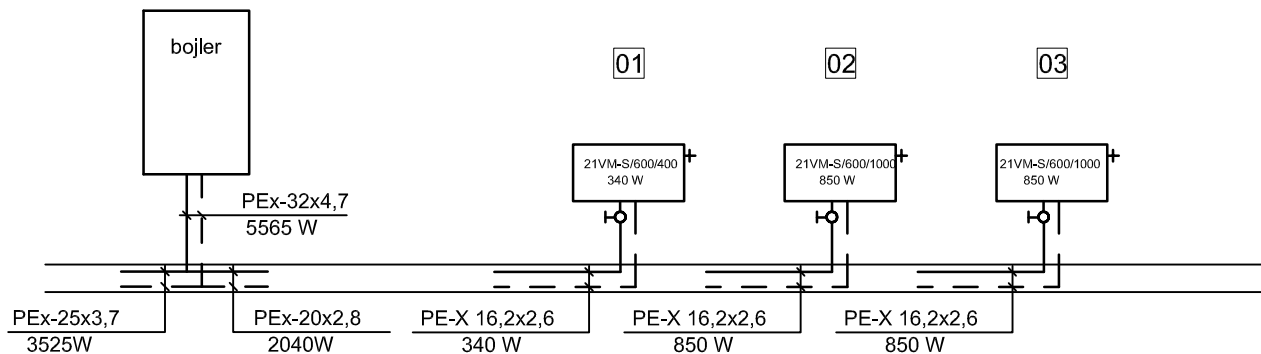
Broj projekta:
S114055-2

iC artprojekt
Varaždinska, odvojak I, Jalkovec
tel: 042-314-466, fax: 042-314-465
e-mail: artprojekt@artprojekt.hr

Mjerilo:
-
List br.
1/1

Nacr. br.
006

PRIZEMLJE



Građevina: MCDR VUKOVAR - PORTIRNICA, K.Č. 4483/2, K.O. VUKOVAR	Faza projekta: IZVEDBENI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA: GHV	Glavni projektant: BOGOMIR HRNČIG, ing., ovl.arh. Projektant: NIKOLA ZADRAVEC, mag.ing.mech.	iC a projekt Varaždinska, odvojak I, Jalkovec tel: 042-314-466, fax: 042-314-465 e-mail: artprojekt@artprojekt.hr	
Investitor: JAVNA USTANOVA MCDR - VUKOVAR, IVE TIJARDOVIĆA BB, VUKOVAR	Sadržaj: SHEMA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA	Suradnik: DARKO MAGIĆ Datum: 09.2014.	Mjerilo: - List br. 1/1	Nacrt br. 010
Broj projekta: S114055-2				