



URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA STROJARSTVA
ALEKSANDAR RAJS
VIJENAC PETROVE GORE 10
OSIJEK
OIB: 97311649790

Razina razrade projekta:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica projekta:

**STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA
PROSTOR UDRUGA**

MAPA 8

Građevina:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Mjesto gradnje:	Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
Investitor:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
Zajednička oznaka projekta:	14/20
Broj projekta:	24/PU–2020 GS
Glavni projektant:	TOMISLAV MIĐIĆ, mag.ing.arch.
Projektant:	ALEKSANDAR RAJS, dipl.ing.stroj.
Odgovorna osoba:	ALEKSANDAR RAJS, dipl.ing.stroj.
Mjesto i datum:	Osijek, srpanj 2020.



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO

- 1.1 POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA
- 1.2 IZVOD O REGISTRACIJI PODUZEĆA
- 1.3 RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA
- 1.4 IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA
- 1.5 OPĆI I TEHNIČKI UVIJETI
- 1.6 PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA
- 1.7 PROJEKTNII ZADATAK
- 1.8 PRETHODNA ENERGETSKA SUGLASNOST

2. TEHNIČKI DIO

- 2.1. OPĆENITO
- 2.2. INSTALACIJA GRIJANJA I HLAĐENJA
- 2.3. ISPUNJAVANJE TEMELJNIH ZAHTJEVA
- 2.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE
- 2.5. POSTUPANJE S OTPADOM
- 2.6. PRORAČUNI
- 2.7. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA
- 2.8. NACRTI



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

1. OPĆI DIO



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

1.1 POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

MAPA 1	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT VALENČAK d.o.o., Trg dr. Franje Tuđmana 11, Našice, Projektant: Tomislav Miđić, mag.ing.arch.	b.p. 14/20 GAP
MAPA 2	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE VALENČAK d.o.o., Trg dr. Franje Tuđmana 11, Našice, Projektant: Marko Ćatić, mag.ing.aedif.	b.p. 14/20 GGP
MAPA 3	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT FIZIKE ZGRADE VALENČAK d.o.o., Trg dr. Franje Tuđmana 11, Našice, Projektant: Ivica Valenčak, dipl.ing.građ.	b.p. 14/20 GPF
MAPA 4	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE VALENČAK d.o.o., Trg dr. Franje Tuđmana 11, Našice, Projektant: Ivica Valenčak, dipl.ing.građ.	b.p. 14/20 GVK
MAPA 5	GLAVNI PROJEKT NISKOGRADNJE I UREĐENJA OKOLIŠA VALENČAK d.o.o., Trg dr. Franje Tuđmana 11, Našice, Projektant: Ivica Valenčak, dipl.ing.građ.	b.p. 14/20 NUO
MAPA 6	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VALENČAK d.o.o., Trg dr. Franje Tuđmana 11, Našice, Projektant: Igor Topalović, mag.ing.el.	b.p. 14/20 GEL
MAPA 7	GLAVNI STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA DJEČJI VRTIĆ URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ALEKSANDAR RAJS, Vijenac Petrove gore 10, Osijek, Projektant: Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.	24/DV-2020 GS



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

MAPA 8 GLAVNI STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA 24/PU-2020 GS
PROSTOR UDRUGA

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
ALEKSANDAR RAJS,
Vijenac Petrove gore 10, Osijek,
Projektant: Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.

MAPA 9 GLAVNI STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA 24/NK-2020 GS
NOGOMETNI KLUB

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
ALEKSANDAR RAJS,
Vijenac Petrove gore 10, Osijek,
Projektant: Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.

POPIS PRILOGA GLAVNOG PROJEKTA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA 14/20 EZP
VALENČAK d.o.o.,
Trg dr. Franje Tuđmana 11, Našice,
Izrađivač: Ivica Valenčak, dipl.ing.građ.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU 14/20 EZR
VALENČAK d.o.o.,
Trg dr. Franje Tuđmana 11, Našice,
Izrađivač: Sanja Miđić, mag.ing.aedif.



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

1.2 1.2. IZVOD O REGISTRACIJI PODUZEĆA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-311-01/18-01/3
Urbroj: 503-04-18-2
Zagreb, 19. ožujka 2018.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 20. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj., Vijenac Petrove gore 10, Osijek**, donosi sljedeće

RJEŠENJE
o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova
projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
ovlaštenog inženjera strojarstva

1. U Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera strojarstva, upisuje se **Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj., Vijenac Petrove gore 10, Osijek, OIB 97311649790**, pod rednim brojem 713, s danom upisa 20.03.2018. godine.
2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva **Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.**, osniva se danom upisa u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera strojarstva, a s radom započinje 20.03.2018. godine.
3. Poslovno sjedište Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva **Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.**, je na adresi Vijenac Petrove gore 10, Osijek.
4. Ured mora imati natpisnu ploču koja se postavlja pored ulaza u zgradu u kojoj je smješten ured.
5. Matični broj Ureda: 80469515
6. Šifra djelatnosti Ureda je: 71.12. –Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje
7. Skraćeni naziv Ureda je: **Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Aleksandar Rajs**



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

2

Obrazloženje

Dana 12.03.2018. godine **Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.**, podnio je Zahtjev za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva.

Prema odredbi članka 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, između ostalih i ovlašteni inženjer strojarstva može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja osniva se upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera strojarstva.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan te da podnositelj udovoljava uvjetima koji su propisani Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera strojarstva utvrđeno je da je **Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.**, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore inženjera strojarstva pod rednim brojem 1877 s danom upisa 05.04.2016. godine te je i s tog osnova stekao pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera strojarstva osnovan je upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera strojarstva, **s danom 20.03.2018. godine, pod rednim brojem 713.**

Uredu je Državni zavod za statistiku dodijelio Matični broj ureda, u skladu s Odlukom o sadržaju i načinu vođenja registra ovlaštenih organizacija.

Uredu je u skladu s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti dodijeljena pripadajuća šifra djelatnosti za samostalnu djelatnost inženjera u graditeljstvu.

Ured će poslovati pod skraćenim nazivom: *Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Aleksandar Rajs.*

Pečat ovlaštenog inženjera strojarstva može se koristiti samo na projektima i drugoj dokumentaciji u okviru obavljanja poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja koje je sam izradio u samostalnom Uredu, odnosno koja je izrađena pod njegovim vodstvom i isti se ne može koristiti u druge svrhe, odnosno u svrhu redovitog poslovanja Ureda.

Ovlašteni inženjer strojarstva koji obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu dužan je za redovito poslovanje imati poseban pečat Ureda kojega sam izrađuje o svom trošku.

U članku 49. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva propisano je da je ovlašteni inženjer strojarstva koji poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja obavlja



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

3

samostalno u vlastitom uredu ili zajedničkom uredu dužan imati ploču ureda istaknutu pored ulaza u zgradu u kojoj su smješteni.

Oblik i obvezatni sadržaj natpisne ploče propisan je Pravilnikom o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore inženjera strojarstva i pečatima, iskaznicama i natpisnim pločama.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema tarifnom br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema tar. br. 2 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

Slijedom navedenog, na temelju članka 20. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), odlučeno je kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar. br. 3 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/2017).

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

Dostaviti:

1. **Aleksandar Rajs, Vijenac Petrove gore 10, 31000 Osijek**
2. Područna služba HZMO Osijek, Kralja Zvonimira 1, 31000 Osijek
3. HZZO, Regionalni ured Osijek, Kralja Zvonimira 1, 31000 Osijek
4. Područni ured Porezne uprave Osijek, Županijska 4, 31000 Osijek
5. U Zbirku isprava Komore
6. Povrat potvrde o izvršenoj dostavi uz točke 1. do 4.



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

1.3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-310-01/16-01/26
Urbroj: 503-04-16-2
Zagreb, 05. travnja 2016.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj., Vijenac Petrove Gore 10, Osijek** donosi sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj., Vijenac Petrove Gore 10, Osijek, OIB 97311649790**, pod rednim brojem **1877**, s danom upisa **05.04.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva **Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 51., 53. stavak 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.
3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje "**pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva**", koje su vlasništvo Komore.

Obrazloženje

Dana **31.03.2016.**, **Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.**, podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Zahtjevu je sukladno članku 14. stavku 4 Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore inženjera strojarstva i pečatima, iskaznicama i natpisnim pločama, priložena sva tražena dokumentacija

Prema odredbi članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju pravo na upis u imenik ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, odnosno ovlaštenih inženjera Komore ima fizička osoba koja kumulativno ispunjava sljedeće uvjete:

1. da je završila odgovarajući preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer, ili da je završila odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij i stekla stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno da je na drugi način propisan posebnim propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja odgovarajuće struke,
2. da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili po završetku odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje dvije godine, da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

jednu godinu, ako je uz navedeno iskustvo po završetku odgovarajućeg preddiplomskog sveučilišnog ili po završetku odgovarajućeg preddiplomskog stručnog studija stekla odgovarajuće iskustvo u struci u trajanju od najmanje tri godine, odnosno bila zaposlena na stručnim poslovima graditeljstva i/ili prostornoga uređenja u tijelima državne uprave ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te zavodima za prostorno uređenje županije, odnosno Grada Zagreba najmanje deset godina,

3. da je ispunila uvjete sukladno posebnim propisima kojima se propisuje polaganje stručnog ispita.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan, te da podnositelj udovoljava kumulativno svim uvjetima za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva koji su propisani člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Podnositelj zahtjeva stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer strojarstva“ i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 51., 53 stavak 1. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je izvršavati navedene stručne poslove sukladno zakonu te temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašteni inženjer strojarstva.

Pravo na obavljanje navedenih stručnih poslova prestaje s prestankom članstva u Komori, u skladu s člankom 34. i 35. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora inženjera strojarstva izdaje "pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera strojarstva", sukladno članku 26. stavku 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori inženjera strojarstva članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja djelatnosti, a pri prestanku članstva u Komori dužan je podmiriti sve dospjele financijske obveze prema Komori, sve sukladno članku 13. stavku 1. točki 5. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva putem Hrvatske komore inženjera strojarstva Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje na razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je platiti za upis Hrvatskoj komori inženjera strojarstva upisninu u iznosu od 2.000,00kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema tarifnom br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema tar.br. 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br. 8/96. 77/96. 131/97. 69/98. 66/99. 145/99. 116/00. 110/04. 150/05. 153/05. 129/06. 117/07. 25/08. 60/08. 20/10. 69/10. 126/11. 112/12. i 9/13.).



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

3

Slijedom navedenog, na temelju članaka 26. i 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.



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

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00- Odluka Ustavnog suda, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).

Dostaviti:

1. Aleksandar Rajs, Vijenac Petrove Gore 10, 31000 Osijek
2. U Zbirku isprava Komore



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

1.4. IZJAVA PROJEKTANTA

Temeljem Zakona o gradnji (NN RH broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN RH 98/99) daje se:

PREDMET:	<u>IZJAVA</u>
Projektant:	Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.
Rješenje o upisu u imenik:	Klasa: UP/I-310-01/16-01/26 Ur.broj: 503-04-16-2
Redni broj upisa:	S 1877
Dan upisa:	05. travanj 2016. Godine
Vrsta projekta i razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA PROSTOR UDRUGA
Broj projekta:	24/PU-2020 GS
Građevina:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
Investitor:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826

Ovaj projekt usklađen je sa:

1. Prostornim planom uređenja Općine Donja Motičina ("Službeni glasnik" Općine Donja Motičina broj 7/18-pročišćeni plan, HR-ISPU-PPGO-05762-R06)
2. Zakon o gradnji (NN RH broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakonom o prostornom uređenju (NN br. 153/13, NN65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
4. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
5. Zakon o zaštiti od buke (30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
6. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
7. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
8. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
9. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)
10. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

11. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15, 112/17, 34/18)
12. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
13. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
14. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
15. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
16. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)

U Osijeku, srpanj 2020. godine

Projektant:
Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Aleksandar Rajs
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva S 1877



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

1.5. OPĆI I TEHNIČKI UVJETI

1. Projekt je izrađen sukladno projektnom zadatku, odnosno prema dogovoru s investitorom.
2. Na temelju ovog projekta investitor može provesti postupak dobivanja akta o građenju, te nakon toga zaključiti ugovor o montaži predmetnih instalacija pod uobičajenim uvjetima s izvođačem koji je registriran za ovakvu vrstu poslova.
3. Projektant garantira za rad projektiranih instalacija uz uvjet da su radovi izvedeni savjesno i kvalitetno, a prema ovoj tehničkoj dokumentaciji i aktu o građenju.
4. Zamjena pojedinih dijelova ili opreme instalacije nekim drugim tipom koji nije predviđen ovom dokumentacijom bez prethodne suglasnosti projektanta, oslobađa projektanta odgovornosti za ispravan rad iste.
5. Za ispravan rad kompletne projektirane instalacije izvođač daje garanciju od dvije godine nakon primopredaje od strane investitora. Izvođač treba o svom trošku popraviti ili zamijeniti dijelove instalacije koji su zbog loše izvedbe ili lošeg materijala zahtijevali popravak odnosno izmjenu. Garancija ne obuhvaća one dijelove koji su istrošeni u normalnom pogonu ili oštećeni zbog nestručnog rukovanja.
6. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti prvorazredne kvalitete i izrade i u svemu mora zadovoljiti zahtjevima za rad instalacije ove vrste.
7. Pri izvedbi i montaži izvođač radova se mora pridržavati tehničkog opisa koji je sastavni dio ovog projekta.
8. Izmjene projekta može izvođač vršiti samo ako dokaže da tim izmjenama osigurava kvalitetniju i ekonomičniju instalaciju i to uz punu suglasnost projektanta. U protivnom važi točka 4. ovih uvjeta.
9. Ako izvođač radova ustvrdi da se uslijed grešaka u projektu ili uslijed pogrešnih uputa investitora, odnosno njegovog nadzornog inženjera, radovi izvedu na štetu trajnosti, stabilnosti, funkcionalnosti ili pak kvalitete predmetnih instalacija, sam snosi odgovornost za nastalu štetu, osim ako na utvrđene greške ili pogrešne upute uloži primjedbu i upozori odmah pismenim putem investitora.
10. Izvođač radova je dužan:
 - da predmetne instalacije izvodi točno prema projektnoj dokumentaciji
 - da predmetne instalacije izvodi suglasno sa općim tehničkim propisima, uputama i standardima,
 - da poduzme sve potrebne mjere sigurnosti zaposlenih djelatnika, prolaznika, javnog prometa, kao i susjednih građevina.
 - da izvrši pravilnu organizaciju gradilišta uz sporazum ostalih izvođača radova na gradilištu
11. Izvođač radova je dužan voditi dnevnik rada za svaki dan kad se radovi u tijeku. Na zahtjev investitora obavezan je da podnosi izvještaj o broju djelatnika na gradilištu, ugrađenom materijalu, stanju radova i svemu što je uređeno ugovorom.
12. Sukladno postojećim odredbama i zakonu, investitor je dužan osigurati stručni nadzor nad izgradnjom predmetnih instalacija.
13. Primopredaja izvedenih instalacija vrši se između investitora i izvođača poslije donošenja pozitivnog mišljenja odgovorne osobe, kojim se predmetne instalacije zaprimaju. Od toga dana počinje teći i garantni rok za kvalitetu radova na predmetnoj instalaciji. Eventualne nedostatke izvođač je dužan otkloniti u najkraćem roku.



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

14. Investitor je dužan postaviti odgovornu stručnu osobu koja će poslije izvršene primopredaje preuzeti predmetne instalacije od izvođača radova te rukovati i brinuti o održavanju ove opreme.

15. Izvođač radova dužan je dostaviti investitoru uputu o rukovanju izvedenim instalacijama u 2 primjerka na hrvatskom jeziku.

16. Izvođač radova dužan je investitoru dostaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i tehničkom održavanju instalacije i građevine u smislu postojećih zakonskih odredbi.

17. Za slučaj spora po bilo kojem zahtjevu u svezi s ovim uvjetima rješenje se donosi komisijski. U komisiji moraju biti zastupljeni predstavnici investitora, projektanta, nadzora i izvođača.

Napomena

Sve projektirane instalacije moraju se izvesti prema važećim tehničkim propisima za ovakvu vrstu radova i objekata. Sve radove izvesti prema pozitivnim pravilima struke sa djelatnicima koji zadovoljavaju izobrazbom i svim ostalim uvjetima traženim zakonskim normama, uz upotrebu osobne zaštitne opreme i uz primjenu pravila zaštite na radu i zaštite od požara. Prilikom izvođenja radova upotrebljavati samo onaj materijal i opremu koji odgovaraju hrvatskim standardima.

Izvođač radova dužan je prije početka radova proučiti ovu tehničku dokumentaciju i za eventualne izmjene i dopune tehničkih rješenja u projektu pribaviti suglasnost projektanta ili nadzornog inženjera.

Za sve ugrađene uređaje i opremu izvođač je dužan dostaviti ateste – potvrde o sukladnosti i ispravnosti istih i zadovoljavanju odgovarajućih propisa i standarda. Izvođač radova je nakon izvedbe dužan izvršiti funkcionalno ispitivanje instalacije: izvršiti potrebna mjerenja i kao dokaz tome izdati pismene protokole.

Osijek, srpanj 2020. godine

Projektant:

Aleksandar Rajs dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Aleksandar Rajs
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1877



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

1.6. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem članka 93. stavak 2. Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 59/96, ispravak N.N. RH br. 94/96; izmjena i dopuna NN RH br. 114/03, 86/08, 75/09; izmjene 143/12), daje se:

PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Primijenjeni propisi

1. Zakon o gradnji (NN RH broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (N.N. RH br. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)
3. Zakon o zaštiti na radu (N.N. RH br. 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12)
4. Zakon o zaštiti od buke (N.N. RH br. 20/03, 30/09, 55/13)
5. Zakon o zaštiti od požara (N.N. RH br. 92/10)
6. Zakon o zaštiti zraka (N.N. RH br. 130/11)
7. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. RH br. 80/13)
8. Zakon o zaštiti prirode (N.N. RH br. 80/13)
9. Zakon o energiji (N.N. RH br. 120/10)
10. Zakon o normizaciji (N.N. RH br. 80/13)
11. Zakon o mjeriteljstvu (N.N. RH br. 163/03, ispravak 194/03; izmjene i dopune NN RH br. 111/07)
12. Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (N.N. RH 74/97, 87/97)
13. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (N.N. RH br. 6/84)
14. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (N.N. RH br. 42/05, 113/06)
15. Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (N.N. RH br. 9/87, 53/91)
16. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. RH br. 145/04)
17. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl. list br. 38/89, N.N. RH br. 53/91, 69/97)
18. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73, N.N. RH br. 53/91)
19. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (N.N. RH br. 110/08.)
20. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (N.N. RH br. 110/08; izmjena N.N. RH br. 89/09, 79/13)
21. Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (N.N. RH br. 79/05; izmjena N.N. RH br. 155/05, 74/06)
22. Tehnički propisi o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (N.N. RH br. 3/07)
23. Akustika u graditeljstvu, tehnički uvjeti za projektiranje i građenje HRN U.J6.201/1989 (NN 53/91, 55/96)
24. Opći pravilnik o higijensko-tehničkim zaštitnim mjerama pri radu (Sl. list br. 16/47, 18/47, 36/50, 56/51, 52/57, 15/65, 18/67, 27/67, 35/69, 21/71, 29/71, 19/83)
25. Norma: Provjetravanje prostora bez vanjskih prozora pomoću ventilatora (HRN U.C2.202)



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

26. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (Sl. list 32/70, 21/90)
27. HRN.U.J5.600 (1987.) Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
28. HRN EN 12831:2004 – Sustavi grijanja u građevinama—Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)
29. Upute proizvođača opreme

Prikaz rješenja

Od strojarskih instalacija u ovom projektu mogu nastati sljedeće po zdravlje i život opasne situacije za rad i boravak ljudi:

- nekontrolirani porast tlaka
- nekontrolirani porast temperature
- preveliki porast temperature prostora
- vruće površine opreme
- rotirajući dijelovi pojedine opreme
- buka
- udar električne struje

U toku projektiranja, a radi sprječavanja nastajanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su sljedeća rješenja:

- opis uređaja i opreme, vidi - TEHNIČKI OPIS
- nekontrolirani porast tlaka spriječen je sustavom ekspanzije i sigurnosnim ventilima na svim mjestima gdje bi moglo doći do eventualnog porasta tlaka. Osim navedenog, sva oprema i materijali posjeduju odgovarajuće ateste kvalitete i izdržljivosti na potrebnu čvrstoću, što osigurava izdržljivost i kod povišenih, a ne samo kod projektom predviđenih radnih tlakova
- nekontrolirani porast temperature spriječen je elementima automatske regulacije, čime se, u slučaju prekoračenja temperature, ostvaruje prekid daljnjeg zagrijavanja
- temperatura ogrjevnog medija ne prelazi temperaturu od 90°C, što je sukladno propisima
- odzračivanje mreže je predviđeno preko automatskih odzračnih ventila (na svakoj bateriji se nalazi odzračni ventil) i odzračnih lončića koji se nalaze na najvišim točkama vertikala grijanja polaznog i povratnog voda. Signalni vodovi odzračne mreže odvedeni su u toplinsku stanicu
- svi rotirajući dijelovi nalaze se u uređajima i zaštićeni su od slučajnog dodira
- svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja
- zaštita od buke osigurana je izvedbom uređaja, a njezina razina dana je u tehničkim uputstvima i treba je ispitati prema programu kontrole kvalitete osigurati da se radovi obavljaju sukladno pravilima zaštite na radu. Prilikom izvođenja radova gradilište mora biti propisno označeno i ograđeno
- mikroklimatski uvjeti svih prostorija određeni su prema namjeni i propisima za dotične prostore
- količina svježeg zraka za sve prostore određena je sukladno namjeni prostora i važećim propisima
- izbacivanja otpadnog zraka nalaze se na propisanim udaljenostima, a njihova lokacija je dogovorena s arhitektom objekta
- ulazak fizičkih dijelova u sisteme ventilacije sprječavaju zaštitne mrežice na otvorima za izbacivanje zraka, a način rješenja istih u nadležnosti je arhitekata (prema dogovoru)
- kanali za odvod zraka iz prostorija dimenzionirani su sukladno važećim propisima
- svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

- zaštita od buke osigurana je izvedbom uređaja, a njezina razina dana je u tehničkim uputstvima i treba je ispitati prema programu kontrole kvalitete
- sva oprema i armatura je uzemljena
- cijevi u toplinskoj stanici izoliraju se mineralnom vunom u plaštu od aluminijskog lima
- za početno gašenje požara u toplinskoj stanici predviđen je protupožarni aparat sa suhim prahom S-6
- ventilacija toplinske stanice riješena je mehaničkom ventilacijom.
- vrata toplinske stanice otvaraju se prema van i imaju natpis „nezaposlenima ulaz zabranjen“
- ekspanzija tople vode i nadopunjavanje sustava vodom riješeni su ekspanzijskim uređajem, a za zaštitu instalacije od previsokog tlaka predviđen je sigurnosni ventil s oprugom baždaren na pretlak 2,5 bar-a
- cjevovodi su vođeni tako da se naprezanja poništavaju u vidu „L“, „Z“ i „U“ kompenzatora
- kako ne bi došlo do ugibanja cjevovoda između dva oslonca ili zavješanja, njihov razmak ovisi o promjeru i vrsti cijevi, temperaturi toplinskog medija i vrsti toplinske izolacije
- cjevovodi su izolirani tako da vruća površina cjevovoda ne predstavlja opasnost od opekotina slučajnim dodirima
- instalacija grijanja vodi se u padu 2‰ prema toplinskoj stanici tako da se sva instalacija, osim u dijelovima i stanovima, može isprazniti u toplinskoj stanici
- na mjestima prodora cjevovoda kroz građevinsko konstruktivne elemente obvezno se ugrađuju proturane cijevi koje omogućuju slobodne toplinske dilatacije cjevovoda i štite građevinsku konstrukciju od pucanja.
- toplinski gubici svih prostorija su izračunati sukladno standardu EN DIN 12831, a rezultati i odabir grijača nalaze se u arhivi projektnog ureda

Osijek, srpanj 2020. godine

Projektant:

Aleksandar Rajs *dipl.ing.stroj.*





INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (N.N. RH br. 92/10) daje se:

PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Primijenjeni propisi

- Zakon o gradnji (NN RH broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o zaštiti od požara (N.N. RH br. 92/10)
- Zakon o normizaciji (N.N. RH br. 80/13)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (Sl. list br 32/70)
- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl. list br. 38/89; dopune N.N. RH br. 69/97)
- Pravilnik o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požaru (Sl.list br. 45/83)
- Pravilnik o tehničkim normativima za uređaje za automatsko zatvaranje vrata ili zaklopki otpornih prema požaru (Sl.list br. 35/80)
- HRN U.J1 030 (1976.) Požarno opterećenje
- TRVB N 106 Tehničke smjernice za sprečavanje požara
- TRVB N 106 Smjernice za zaštitu od požara u garažama srednje veličine i u velikim garažama
- TRVB N 115 Protupožarna zaštita u uredskim i stambenim zgradama
- NFPA 88A Smjernice za zaštitu od požara u garažama

Prikaz rješenja

- MJERE ZAŠTITE

Od strojarskih instalacija ne postoji opasnost od izbijanja požara, jer su mediji, materijali i oprema od kojih se sastoji instalacija negorivi, vatrootporni i ne mogu izazvati požar.

Ogrjevnj medij je voda u sistemu centralnog grijanja, pa ne predstavlja izvor zapaljenja.

Cjevovodi su izolirani negorivom ili teško zapaljivom izolacijom s izdanim odgovarajućim atestima, prema HRN DIN 4102 dio 1.

Osijek, srpanj 2020. godine

Projektant:

Aleksandar Rajs *dipl.ing.stroj.*

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Aleksandar Rajs
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1877



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

1.7. PROJEKTNI ZADATAK

Za Zgradu Prostora udruga Donja Motičina koja se sastoji od etaže prizemlja potrebno je osigurati grijanje prostora u kom borave ljudi prema namjeni prostora. Energent za grijanje je biomasa, to jeste drveni pelet.

Grijanje prostora za boravak ljudi izvesti kao radijatorsko grijanje. Prostore grijati na unutrašnju temperaturu prema namjeni. Kao ogrjevna tijela koristiti se čeličnim pločastim radijatorima. Smještaj kotla je u pomoćnoj prostoriji - strojarnici a priključuje se na za to predviđeni dimnjak. Dobavu zraka za izgaranje se ostvaruje ugrađenom zračnom protukišnom rešetkom kraj prozora strojarnice.

Prostorije: Prostor udruga 2, Prostor udruga 3, Prostor udruga 4 u periodu ljeta hlade se klima split sustavom.

Provjetravanje svih prostora je prirodnom ventilacijom – otvaranjem prozora.

Za investitora:



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

1.8. PRETHODNA ENERGETSKA SUGLASNOST

Od lokalnog distributera HEP Plin d.o.o. zatraženi su „Uvjeti za priključenje na plinski distribucijski sustav“ za zgradu Prostor udruga Donja Motičina na plinski distribucijski sustav. Odlučeno je da se kao energent za zagrijavanje prostora neće koristiti zemni plin distributera HEP Plin d.o.o. nego će se koristiti drveni peleti, te se zatraženi uvjeti neće konzumirati.



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

2 TEHNIČKI DIO



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

2.1. OPĆENITO

UVOD

Ovim glavnim projektom predviđena je izgradnja Javne zgrade dječjeg vrtića i prostora udruga unutar izgrađenog građevinskog područja naselja Donja Motičina, javne namjene, u Ulici Matije Gupca 29, na k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina, ukupne površine obuhvata 4487,00 m², investitora Općine Donja Motičina, Donja Motičina, Matije Gupca 62a.

Zahvat se sastoji od tri planirane građevine i uz zadržavanje jedne postojeće na terenu. Građevine se projektirane kao samostojeće zgrada s pripadajućom infrastrukturom, u skladu s Državnim pedagoškim standardom predškolskog odgoja i naobrazbe (NN 063/2008) te odredbama Prostornog plana uređenja Općine Donja Motičina.

UPORABNE CJELINE

Predmetni zahvat podijeljen je na tri zgrade koje čine zasebne uporabne cjeline:

- uporabna cjelina A - zgrada nogometnog klub
- uporabna cjelina B - zgrada dječjeg vrtića
- uporabna cjelina C - zgrada s prostorima udruga

Prilikom izvođenja bilo koje uporabne cjeline kao prvog zahvata, potrebno je izvesti i manipulativne površine s parkiralištem i pješačkim površinama.

OBLIK I VELIČINA GRAĐEVNIH ČESTICA

Čestica k.č.br. 189 je smještena u samom centru, pored nogometnog igrališta, ukupne površine 4487,00 m². Sa sjeveroistočne strane graniči sa česticom državne ceste D2 (k.č.br. 1524) s koje se planira pješački i kolni pristup. S jugoistočne strane čestica graniči sa potokom (k.č.br. 1537/1). S jugozapadne strane čestica graniči s potokom (k.č.br. 1529/2), a sa sjeverozapadne strane također s potokom (k.č.br. 1526) i oranicom u selu (k.č.br. 192/1).

SMJEŠTAJ GRAĐEVINE

Predmetne zgrade smještene su u smjeru sjeverozapad - jugoistok i s postojećom zgradom koja se zadržava čine pravac.

Kolni prilaz vezan je na ulicu Matije Gupca odakle se pristupa parkiralištu te pješačkim površinama koje vode do zgrada. S prometnice na parkiralištu moguće je dostavnim vozilima te vatrogasnom vozilu prići zgradama

UPORABNA CJELINA C - prostor udruga

U ovoj zgradi smješteni su prostori udruga sa sanitarijama. Glavni ulaz orijentiran je prema ulici Matije Gupca.

INSTALACIJE

Vodovod i kanalizacija

Zgrade će biti priključene na tri nova mjerna mjesta, jedan rekonstruirani (zgrada koja se zadržava) i jedan novi za hidrantski vod.

Vodovodni priključak ide s ulice Matije Gupca (državna cesta D2).



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

Oborinske vode sa krovnih ploha odvesti će se vertikalnim olucima i podzemnim cijevima do obližnjih kanala.

Fekalna kanalizacija biti će spojena na sabirnu jamu koja će biti zatrpana sa 60 cm zemlje te će biti dio zelene površine. Okno sabirne jame će biti izvedeno u ravnini s tlom.

Elektroinstalacije

Predmetna građevina bit će spojena na NN elektroenergetsku mrežu prema općim - tehničkim uvjetima lokalnog distributera definiranih u Prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti (PEES). Potrebna su ukupno 3 nova priključka.

Plinske instalacije

Zgrada dječjeg vrtića će biti priključena na jedan novi plinski priključak.

Ova mapa projekta odnosi se na izgradnju Javne zgrade prostor udruga.



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

2.2 INSTALACIJA GRIJANJA I HLAĐENJA

Proračun toplinskih gubitaka

Proračun toplinskih gubitaka je rađen prema propisima EN 12831 za vanjsku temperaturu od -18°C .

Unutarnje temperature usklađene su sa postojećim normativima. Podaci za vjetar su uzeti za slobodnostojeći objekt koji je položajno smješten u normalni predio.

Koeficijenti prolaza topline usvojeni su prema arhitektonskom projektu i maksimalnim vrijednostima koeficijenata prolaska topline za pojedine građevne dijelove zgrade prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15).

Grijanje prostora – radijatorsko grijanje

Grijanje prostora izvodi se u prostorima gdje borave ljudi i u ostalim prostorima prema namjeni.

Radijatori se postavljaju parapetno ispod prozora gdje je to moguće, ili na zid gdje je to prihvatljivo.

Radijatori koji se koriste za zagrijavanje prostora su čelični izrađeni od lima zavarivanjem visine 600 mm.

Svi radijatori se opremaju radijatorskim termostatskim ventilom, odzračnim pipcem, radijatorskom prigušnicom i konzolnim tipskim ovjesom. Temperaturni režim na kom rade radijatori je $80^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}$.

U podne slojeve prizemlja postavljaju se cijevi izrađene od PEX-AL-PEX-a sukladno EN ISO 15875 za razvod tople vode u zgradi. Razvod u strojarnici izveden je bakrenim cijevima odgovarajućeg profila i povezuje se kotao koji se nalaze u strojarnici sa razdjelnicima / sabirnicima radijatorskog grijanja koji se nalazi također u prostoru strojarnice. Razdjelnik/sabirnik se postavljaju u metalni ormarić koji se nalaze na mjestu koja su vidljiva u crtežima koji su sastavni dio ove tehničke dokumentacije. Cijevni razvod i položaj radijatora prikazan je u crtežima koji su dio ove projektne dokumentacije.

Hlađenje prostora klima split sustavom

Prostor udruga 2, Prostor udruga 3, Prostor udruga 4 hlade se dizalicama topline koje su izvedene kao multisplit sustav. Radni medije je plin R32, koji se bakrenim cijevima vodi (tekuća faza) od vanjske kompresorske jedinice i vraća (plinovita faza) od unutrašnje jedinice prema vanjskoj. Odvod kondenzata je PVC cijevima u sustav odvodnje. Sustav odvodnje nije u sadržaju ovog projekta te je ovo prikazano u projektu vodovoda i odvodnje. Vanjske jedinice se postavljaju povišeno na krov zgrade, na nosače podignute na cca 50 cm od razine krova. Upravljanje se vrši sobnim daljinskim upravljačem. U prelaznom periodu ovaj sustav se koristi za zagrijavanje istog prostora.

Oprema

U nacrtima i tehničkom opisu projekta navedeni su proizvođači čija je oprema predviđena u projektu.

Moguća je ugradnja i drugih proizvođača uz uvjet da imaju odgovarajući kapacitet, te ostale karakteristike predviđene u priloženim nacrtima, proračunu, tehničkom opisu i ovim uvjetima.

Za svu ugrađenu opremu izvođač treba pribaviti tvorničke ateste, kojima će garantirati deklarirane tehničke karakteristike i kvalitetu upotrijebljenih materijala.

Svu opremu s pokretnim dijelovima (pumpe i slično) treba učvrstiti preko gumenih antivibratora ili na drugi odgovarajući način kojeg propiše proizvođač. Svi izloženi pokretni dijelovi kao remenski prenos, spojke i slično trebaju biti zaštićeni odgovarajućim štitnikom.

Ugrađena cijevna armatura treba biti izrađena prema važećim propisima za radni tlak najmanje $p = 6$ bara.



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

Radi osiguravanja pravilne cirkulacije zraka i predviđenog ogrijevanog kapaciteta treba radijatore montirati tako da udaljenost od poda iznosi najmanje 80 mm, a od zida najmanje 50 mm. Zagrijavanje vode za potrebe grijanja vrši se i kotlu koji je predviđen za drvenim peletom. Kotao se smješta u prostor strojarne i priključuje na odgovarajući i za to namijenjen dimnjak. Dobava zraka za izgaranje osigurava se preko dozračne protukišne rešetke koja je postavljena na pročelje zgrade.

Cjevovod

Bakrene cijevi spajaju se kapilarnim lemljenjem ili sustavom pressfitting.

Cijevi se postavljaju na pokretne i nepokretne oslonce koji omogućavaju pouzdano i čvrsto nošenje cijevi, a ne deformaciju izolacije. Pokretni oslonci mogu se izraditi kao vješalice, obujmice, konzole, i moraju omogućiti slobodno aksijalno izduženje kod toplinskih dilatacija, ali ne smiju dozvoliti poprečno kretanje, nepravilne nagibe i naprezanje cjevovoda. Razmak pokretnih oslonaca mora odgovarati promjeru cijevi, vrsti radnog medija i tipu toplinske izolacije tako da ne dođe do progiba između dva oslonca.

Maksimalni razmak ovješnja cjevovoda treba biti:

CIJEV	NO15	NO20	NO25	NO32	NO40	NO50	NO65
RAZMAK (m)	1,5	1,5	2,4	2,4	2,7	2,7	3

CIJEV	NO80	NO100	NO125	NO150	NO200
RAZMAK (m)	3,6	4,2	4,2	5,2	5

Oslonci kod vanjskih cjevovoda moraju biti izvedeni tako da ne dozvole pomicanje cjevovoda uslijed udara vjetra. Sve potpore, vješalice, obujmice, konzole, i ostali nosači cjevovoda moraju biti dobro ugrađeni i pričvršćeni. Ako se ugrađuju na zid ili beton, onda se moraju ugraditi samo pomoću cementnog maltera, ako se ugrađuju na čeličnu konstrukciju onda se pričvršćuju i osiguravaju vijcima sa osiguračima. Bušenje armirano betonskih stupova, podova, zidova, međukatne konstrukcije i svih ostalih elemenata građevinskih objekata smiju se vršiti jedino po uputi i odobrenju nadzornog inženjera za građevinske radove. Kod ugradnje horizontalnih cijevnih vodova obratiti pažnju na pravilno polaganje. Cijevi izvesti u padu 0.5 % odnosno minimalno 0.25%. Na najvišim točkama cjevovoda ugrađuju se odzračni ventili. Priključke ogrjevnih tijela izvesti s padom 0.5% i to tako da zrak može iz njih izlaziti te izaći kroz priključni cjevovod, odzračni ventil ili pipac, a da prilikom pražnjenja instalacije iz njih može isteci voda.

Prije ugradnje sve čelične cijevi treba očistiti čeličnom četkom. Ugrađene cijevi bojati dvostrukim premazom temeljne boje. Sve neizolirane vidljive dijelove instalacije tople vode bojati lakom otpornim na toplinu.

Bakrene cijevi se ne boje osim na zahtjev investitora.

Poslije montaže treba izvršiti hladnu probu instalacije pod tlakom 1,5 x radni tlak ili od 4 bara. Nakon uspješne hladne probe, odnosno uklanjanja nedostataka, kompletirati instalaciju izoliranjem ako je tako predviđeno.

Armature i instrumenti:

Svu predviđenu armaturu i instrumente postaviti ispravno prema grafičkoj dokumentaciji i



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

shemama. Ventili, zasuni i slično veći od DN50 spajaju se na cjevovod prirubnicama da se omogući laka demontaža u svrhu pregleda i popravka. Pri postavljanju voditi računa da svi elementi budu pristupačni za održavanje, remont i zamjenu, da kola (ručice) ventila i slavina budu pristupačni, da se lako mogu okretati, i da potpunom otvaranju vretena ne smetaju neki dijelovi instalacije.

Ventile i zasune sa prirubnicama ugraditi između prirubnica zavarenih za krajeve cijevi tako da pri zatezanju vijaka ne dođe do naprezanja cijevi i prirubnica. Pri ovome dimenzije prirubnica moraju točno odgovarati jedna drugoj, prirubnice moraju biti strogo paralelne, a razmak prirubnica na krajevima cijevi mora točno odgovarati razmaku prirubnica na armaturi.

Slavine i ventile za pražnjenje postaviti na najnižim mjestima instalacije pri čemu treba voditi računa da se ispuštena voda ili kondenzat mogu skupiti u podesan sud, odnosno da se ne razliju po podu prostorije. Posude za odzraku postaviti na najvišim mjestima instalacije. Odvajač nečistoća postaviti po uputama proizvođača tako da se ulošci mogu lako skidati i postavljati. Naročitu pažnju treba obratiti na smjer postavljanja odvajača i da se ispod njega ne nalazi osjetljiva oprema i dijelovi instalacije.

Regulacione ventile i ostale elemente regulacije postaviti ispravno i funkcionalno prema grafičkoj dokumentaciji i shemama. Pri montaži ovih elemenata u svemu postupiti po zahtjevima i tehnološkim shemama proizvođača ove opreme, a naročito voditi računa o pravilnom postavljanju termo osjetnika. Instrumente za mjerenje i regulaciju (termometre, manometre, termo osjetnike) postaviti prema grafičkoj dokumentaciji i shemama ispravno i funkcionalno. Voditi računa da se ne postavljaju u mrtve zone i nepristupačna mjesta gdje mjerenje i očitavanje može biti nepravilno i netočno.

Antikorozivna zaštita, bojenje i lakiranje

Antikorozivna zaštita, bojenje i lakiranje moraju se izvršiti na svim površinama, dijelovima i opremi prema projektu. Primijenjena sredstva moraju odgovarati maksimalnoj radnoj temperaturi površine na koju se nanose i moraju biti otporna na temperaturi koja je bar za 20°C više od maksimalne radne temperature površine. Sve površine na koje se nanose antikorozivna sredstva i boje moraju se prethodno dobro očistiti. Čišćenje površina mora se izvršiti običnim ručnim čeličnim četkama.

Antikorozivna zaštitna sredstva i boje moraju dobro i ravnomjerno prekrivati površinu na koju se nanose. Prvi odnosno osnovni sloj mora se nanijeti na očišćenu površinu u toku dana to jeste prije mraka, kada se vlažnost zraka znatno povećava i očišćena površina relativno brzo korodira, a zatim lakirati završnim slojem koji mora imati glatku površinu, a boja odgovarati tonu koji je odredio nadzorni inženjer.

Pri zaštiti i bojenju voditi računa da se dijelovi instalacije koji prolaze kroz konstruktivne elemente objekta, zidove, međukatnu konstrukciju i ostalo budu dobro prethodno zaštite odgovarajućim zaštitnim sredstvima ili bojom.

Toplinska izolacija bakrenog cjevovoda

Toplinska izolacija se mora izvesti u svemu prema tehničkoj i grafičkoj dokumentaciji. Vrsta izolacije mora odgovarati radnim temperaturama površine na koju se postavlja i mora spriječiti difuziju vodene pare. Koristiti toplinsku izolaciju s paronepropusnom branom kao proizvod "Armaflex" AF, "Kaimanflex" i slično. Debljina izolacije sukladno promjeru cijevi 11-25 mm, ako nije drugačije specificirano. Čeoni i uzdužni spojevi lijepe se odgovarajućim tvorničkim ljepilom i bandažiraju tvorničkom samoljepivom trakom ili kopčama.



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

Brtveći materijal

Sav brtveći materijal treba biti otporan na temperaturu u području od -40°C do +95°C.

Poprečne spojeve kanala sa priрубnicama treba brtviti pomoću odgovarajuće brtveće vrpce debljine (3-10) mm koja se prethodno nalijepi na temeljito očišćenu priрубnicu. Pri montaži brtveća vrpca ne smije se ni u kojem slučaju istisnuti u unutrašnjost limenih kanala. Kutovi poprečnih spojeva kanala sa priрубnicama trebaju obvezno biti brtvljeni sa samoljepivim ili kitom na kanalima klase brtvljenja II. Poprečni spojevi okruglih pravokutnih kanala trebaju biti brtvljeni s vanjske strane samoljepivom trakom a kutovi pravokutnih kanala po potrebi i sa unutrašnje strane. Površine prije lijepljenja trebaju biti očišćene i suhe. Samoljepiva traka treba biti dovoljne širine (50-150) mm da prikrije šav i zakovice, odnosno vijke.

Ovjesi i nosači

Ovjesi i nosači trebaju biti izvedeni od čeličnih ili perforiranih čeličnih traka u skladu sa podacima iz tabela datim u nacrtanom dijelu projekta. Kanali trebaju biti ovješeni za čelične kutnike, kutne profile priрубnica ili ukrućenja, a ako je to nemoguće, noseće profile treba pričvrstiti za kanal. Oblik nosača okomito postavljenih kanala, ukoliko nije pobliže definiran nacrtanim dijelom projekta treba izvesti zavisno o uvjetima montaže na gradilištu, sa razmakom nosaca koji ne može biti veći od onog u tablicama nacrtanog dijela projekta, koje se odnose prvenstveno na vodoravne pravokutne kanale. Nosači kanala ne smiju se postaviti neposredno ispod kanala, priрубnica ili ukrućenja, kad se zahtjeva da je parna brana neprekinuta, nego trebaju biti odijeljeni izolatorom (tvrdo drvo, impregnirano meko drvo ili drugi ne stišljivi materijal). Izolacija i parna brana trebaju završiti na izolatoru učvršćenom za nosac kanala. Udaljenost točke ovješivanja od spoja okruglih cijevi i njihovih spojnih komada treba iznositi maksimalno 1 m. Ovjesi i nosači trebaju biti antikorozivno zaštićeni.

Višeslojne kompozitne cijevi

Višeslojna kompozitna cijev otporna na difuziju kisika (PE-RT - ljepilo - bešavni aluminij - ljepilo - PE-RT) izrađena s pomoću tehnologije SACP. Klasifikacija zapaljivosti E prema EN 13501-1. Završne kape su sa higijenskim brtvama sukladno EN 806

Stalna radna temperatura kreće se do 80°C, pri kontinuiranom maksimalnom radnom tlaku od 10 bar. Zastoj sustava je pri kratkoročnom opterećenju sustava temperaturom od 100°C u trajanju od 100 sati tijekom radnog vijeka.

Uponor MLC predizolirane cijevi sastoji se od cijevi i izolacijskog sloja. Isporučuje se u kolutovima. Okrugla ekstrudirana cijevna izolacija izrađena od polietilenske pjene sa strukturom zatvorenog staničnog materijala. Debljina izolacije 13 mm, toplinska vodljivost $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. S čvrstim, bešavnim premazom, plava boja RAL 5017. Protupožarna klasifikacija: E prema EN 13501-1. Završne kape cijevi kao higijenski pečat prema EN 806.

Otpornost temperature:

Sanitarna voda: Stalna radna temperatura kreće se od 0 ° C do 70 ° C uz maksimalni trajni radni tlak od 10 bar. Kratkoročna temperatura zastoja je 95 ° C za razdoblje od 100 sati u radnom vijeku trajanja.

Grijanje: Trajna radna temperatura kreće se do 80 ° C uz maksimalni trajni radni tlak od 10 bara.

Kratkoročna temperatura zastoja je 100 ° C tijekom vremena od 100 sati u radnom vijeku trajanja.



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

Tlačna proba i puštanje u pogon

Nakon završene montaže instalacije centralnog grijanja izvršiti će se hladno ispitivanje probnim tlakom od 4,5 bar-a u trajanju od tri sata. Rezultati o uspješno obavljenoj tlačnoj probi zapisnički će se evidentirati od strane nadzornog organa.

Za vrijeme polaganja cementnog estriha cijevi koje su u podu moraju ostati pod tlakom.

Po obavljenoj tlačnoj probi potrebno je izvršiti probni rad sistema grijanja uz balansiranje cijevne mreže sve dok se ne postignu projektirani parametri.

SUSTAV VENTILACIJE PROSTORA

Mehanički sustav ventilacije nije predviđen ovim projektom. Zgrada se prozračuje prirodnom ventilacijom otvaranjem prozora.

Prostor strojarnica – spremište je zaseban požarni sektor u zgradi udruga. Svi prodori kroz zidove, stropove i podove za ulaz i izlaz cijevi i instalacija u strojarnicu –spremište moraju se brtviti protupožarnim brtvama minimalne otpornosti F90.

Osijek, srpanj 2020. godine

Projektant:
Aleksandar Rajs dipl.ing.stroj.

Državna komora inženjera strojarstva
Aleksandar Rajs
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1877



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

2.3. ISPUNJAVANJE TEMELJNIH ZAHTJEVA

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Projektirane instalacije tijekom građenja i tijekom korištenja svojim karakteristikama i načinom izvedbe ne mogu djelovati na mehaničku otpornost i stabilnost zgrade.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Za slučaj potrebe nužnog isključenja instalacije (i u slučaju požara) isključenjem napajanja strujom prekida se rad uređaja u sustav centralnog grijanja i hlađenja.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Zaštita od ugrožavanja zdravlja i života ljudi postiže se primjenom zaštitnih mjera i provjetravanjem prostorija.

ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Projektirane instalacije emitiraju buku i vibracije u okvirima zakonom dopuštenih granica.

GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Projektirana instalacija koristi visokoučinkovite uređaje za pripremu tople vode za grijanje. Uređaji za hlađenje prostora su "A" razreda učinkovitosti.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM KORIŠTENJA

Načinom ugradnje i korištenja predmetnih instalacija, nisu prisutni uvjeti koji dovode do nesigurnog korištenja istih.

ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Nije bila predmet ove instalacije.

Osijek, srpanj 2020. godine

Projektant:

Aleksandar Rajs dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Aleksandar Rajs
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1877



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

2.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Osnovni zahtjevi

Kako bi se osiguralo da se instalacije izvedenim radovima imaju zahtijevanu i projektiranu funkcionalnost i sigurnost, i da ispunjavaju bitne zahtjeve za građevinu primjerene svojoj namjeni, po stavljanju u uporabu, sudionici rekonstrukcije to jeste sudionici u gradnji, vlasnik odnosno korisnik instalacije moraju ispuniti odnosno ispunjavati svoje zakonske i stručne obveze:

Investitor

mora izvođenje radova povjeriti registriranom izvođaču za predmetne radove i osigurati stručni nadzor nad izvođenjem radova

Izvođač radova

je dužan izvoditi u skladu sa važećim Zakonom o gradnji, projektom, i drugim zakonima i propisima, hrvatskim normativima i pravilima struke.

Osobito je dužan:

- dokazati kakvoću radova i sačiniti pisanu ispravu sa dokazima kvalitete,
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima
- izraditi upute na hrvatskom jeziku za rukovanje i održavanje predmetnih postrojenja i instalacija
- obučiti djelatnika korisnika građevine za rukovanje i održavanje izvedenog postrojenja i instalacija
- obaviti komisijsku primopredaju radova, dokaza kvalitete, garancija, uputa za rukovanje i

Održavanje

Projektant je odgovoran:

- da po projektu izvedene predmetne instalacije ne utječu negativno na bitne osobine građevinu u kojoj se nalaze
- da po rekonstrukciji projektirane instalacije imaju potrebni kapacitet i funkcionalnost

Nadzorni inženjer

je odgovoran, da izvođenje radova bude provedeno u skladu sa Zakonom o građenju, drugim relevantnim zakonima i propisima, hrvatskim normama i pravilima struke.

Osobito je dužan provjeriti:

- osposobljenost izvođača radova (registraciju, ispunjavanje zakonskih uvjeta odgovorne osobe za izvođenje radova, osposobljenosti i ovlaštenja servisera, majstora za izvođenje radova a posebno zavarivačkih)
- kontinuirano pratiti kvalitetu izvođenja radova i dokazivanje njihove
- po završetku radova sastaviti završno izvješće i sudjelovati u komisijskoj primopredaji radova između izvođača i investitora.

Korisnik

postrojenja i instalacija, dužan je osigurati njezino korištenje i održavanje, tako da tijekom njihova trajanja pored funkcionalnosti i kapaciteta budu očuvani „bitni zahtjevi građevine“ za postrojenje i instalacije.



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

Dokazi kvalitete

Ugrađivati se mogu samo oni materijali i oprema čija je kvaliteta dokazana certifikatima proizvođača (atestima) izdanim po ovlaštenoj pravnoj osobi i izjavama o sukladnost proizvoda izdane od strane proizvođača ili ovlaštenog dobavljača.

Izjave o sukladnosti i certifikate dužan je prikupiti izvođač radova a pregledati nadzorni inženjer prije ugradnje.

Navedeni dokazi kvalitete trebaju biti prikupljeni za: plinski bojler, split klima uređaje, odvlaživač zraka, mjerne instrumente, dimovodne cijevi i elemente, radijatore, radijatorske ventile i termostatske glave, materijal za termičku izolaciju, cijevi, cijevne elemente i cijevne armature, elemente spajanja i brtvljenja, konstrukcijske profile i drugo.

Svi materijali, uređaji i oprema trebaju biti propisano označeni (oznaka CE)

Ispitivanje dijelova postrojenja i instalacije tijekom izvođenja radova

Podešavanje tlaka zraka (dušika) u ekspanzijskoj membranskoj posudi. Tlak treba iznositi 0,8 bar-a. Podešavanje provodi izvođač u prisutnosti nadzornog inženjera. Obvezatan upis u građevinski dnevnik ili zapisnik.

Ispitivanje i postrojenja i instalacije nakon izvedenih radova

Ispitivanje instalacije ogrjevnice vode na nepropusnost i čvrstoću tlačna proba hladnom vodom pod tlakom od 4 bara u trajanju od najmanje 3 sata.

Vizualno ispitivanje na nepropusnost instalacije kondenzata vode punjenjem vodom te vizualnim pregledom na curenje.

Topla proba instalacije grijanja, od strane izvođača radova u skladu s tekstualnim dijelom projekta.

Osijek, srpanj 2020. godine

Projektant:

Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.

Privatna komora inženjera strojarstva
Aleksandar Rajs
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1877



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

2.5. POSTUPANJE SA OTPADOM

Građevni otpad je otpad nastao tijekom izgradnje, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, kao i otpad nastao od iskopanog materijala koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao.

Način i uvjeti postupanja građevnim otpadom za predmetnu građevinu moraju biti sukladni sa slijedećim zakonima i pravilnicima:

- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14,53/14)
- Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07)
- Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest NN 89/08).

Gospodarenje građevnim otpadom podrazumijeva skup aktivnosti i mjera koje obuhvaćaju skupljanje, uporabu i/ili zbrinjavanje otpada nastalog tijekom gradnje.

Građevni otpad ne smije se odložiti na mjestu nastanka kao niti na lokacijama koje nisu za to predviđene. Izvođač radova dužan je osigurati uvjete za odvojeno skupljanje i privremeno skladištenje građevnog otpada.

Projekt organizacije gradilišta mora sadržavati prijedlog čišćenja gradilišta i zbrinjavanja otpada.

Privremene objekte na gradilištu potrebno je smjestiti prema važećim propisima.

Eventualno skladište za gorivo, mazivo ulje i bitumen na gradilištu smjestiti prema važećim propisima i izvesti sa nepropusnom podlogom i sa istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja.

Izvođač radova građevinski otpada može na gradilištu na kojem nastaje građevni otpad uporabiti u okviru registrirane djelatnosti i odgovarajuće dozvole za gospodarenje otpadom. Uporabu građevnog otpada izvođač može obavljati na mjestu nastanka u uređajima za materijalnu uporabu otpada. Takvi uređaji moraju udovoljavati uvjetima propisanim posebnim propisom. Uređaji mogu biti pokretni ili prenosivi, a kojima je moguće gospodariti građevnim otpadom na mjestu nastanka – na gradilištu.

Građevni proizvod nastao materijalnom uporabom građevnog otpada može se ponovo uporabiti u građevne svrhe ukoliko udovoljava normama i uvjetima propisanim posebnim propisom.

Odlaganje građevnog otpada može se obavljati u slučajevima kada ga nije moguće materijalno i/ili energetski uporabiti.



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

Građevni otpad predviđen za odlaganje predaje se u regionalne centre za gospodarenje građevnim otpadom, ovlaštenim osobama koje upravljaju odlagalištima otpada sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom.

Nakon završetka svih radova izvođač mora demontirati ili srušiti sve privremene objekte na gradilištu, a sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti sa gradilišta.

Eventualno skladište za gorivo, mazivo ulje i bitumen potrebno je demontirati ili srušiti, a sve montažne dijelove i sav produkt demontaže ili rušenja otpremiti sa gradilišta. Posebnu pažnju obratiti na demontažu ili rušenje nepropusnih podloga na kojima se skladištilo ili pretakalo gorivo, mazivo ulje i bitumen kako se prilikom demontaže ili rušenja ne bi zagadilo tlo.

Gospodarenje građevinskim otpadom koji sadrži azbest mora se obavljati u svemu prema gore navedenom Pravilniku (čl. 9-13) i Naputku, a u svrhu zaštite ljudskog zdravlja i okoliša.

Osijek, srpanj 2020. godine

Projektant:
Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.

Privatna komora inženjera strojarstva
Aleksandar Rajs
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1877



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

2.6. PRORAČUN

GUBITCI I DOBITCI TOPLINE

Objekt se nalazi u Donjoj Motičinu pokraj Našica i kao referentna uzeta je vanjska projektna temperatura -18°C .

Proračun toplinskih gubitaka i dobitaka je napravljen u software-u IntegraCAD prema normi HRN 12831.

Koeficijenti prolaza topline

Koeficijenti prolaza topline

Oznaka	Vrsta	k (W/m ² K)
Vanjski zid	Vanjski zid	0,300

Oznaka	Vrsta	k (W/m ² K)
Prozor	Prozor	1,400

Oznaka	Vrsta	k (W/m ² K)
Zid prema negrijanom prostoru	Unutarnji zid	0,400

Oznaka	Vrsta	k (W/m ² K)
Podovi na tlu	Pod prema tlu	0,400

Oznaka	Vrsta	k (W/m ² K)
Vanjska vrata	Vrata	2,000

Oznaka	Vrsta	k (W/m ² K)
Unutrašnja vrata	Vrata	3,000

Oznaka	Vrsta	k (W/m ² K)
Krov iznad grijanog prostora	Vanjski zid	0,250



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826

GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA

BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS

ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20

BROJ MAPE: 8

DATUM: Osijek, srpanj 2020.

Gubitci topline

U slijedećoj tablici dana je rekapitulacija toplinskih gubitaka za zgradu Prostor udruga koji su izračunati prema normi EN12831 uz korištenje software-a INTEGRACAD.

Toplinska bilanca

K1		Kat 1				
P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
P1	Hodnik	12	20	722	472	250
P2	Prostor udruga	18	20	2189	780	1409
P3	Prostor udruga	45	20	5043	1508	3535
P4	Prostor udruga	24	20	2953	1060	1893
P5	Sanitarije ženske	4	20	380	124	256
P6	Sanitarije muške	4	20	380	124	256
P7	Sanitarije inval.	5	20	505	172	333
Ukupno: Kat 1				12172	4240	7932
Ukupno:				12172	4240	7932



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

Dobitci topline

Dobitci topline su izračunati prema normi VDI 2078 uz korištenje software-a INTEGRACAD. Prema zahtjevu investitora hlade se prostorije kako je prikazano u tablici.

Bilanca hlađenja

K1		
Kat 1		
P	Prostorija	Qn (W)
P1	Hodnik	0
P2	Prostor udruga	1607
P3	Prostor udruga	2449
P4	Prostor udruga	2699
P5	Sanitarije ženske	0
P6	Sanitarije muške	0
P7	Sanitarije invalida	0
Ukupno: Kat 1		6755



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

PRORAČUN EKSPANZIJSKE POSUDE ZA SUSTAV GRIJANJA

$$V_{n,min} = (V_e + V_v) \frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$$

$V_{n,min}$ - minimalni volumen zatvorene ekspanzijske posude [lit]
 V_e - volumen širenja vode u litrama izazvan povišenjem temperature vode od 10°C do maksimalne temperature polaznog voda [lit]
 V_v - dodatni vol. (zaliha) – oko 0,5 % volumena vode u instalaciji, min. 3 litre
 p_e - radni tlak sistema
 p_0 - primarni tlak ekspanzijske posude (tlak plina prilikom isporuke)

Volumen širenja vode

$$V_e = \frac{n \times V_A}{100}$$

Volumen vode u kotlu - $P = 24 \text{ kW}$, $V = 100\text{l}$

Volumen vode u radiatorima - $P = 14 \text{ kW}$, $V = 91\text{l}$

Ukupni volumen vode u sustavu - $V_A = 191\text{l}$

$$V_e = \frac{n \times V_A}{100} = \frac{3,6 \times 191}{100} = 6,88\text{l}$$

$n (90^\circ\text{C}) = 3,6$

Volumen zalihe vode

$$V_v = 0,005 \times V_A = 0,005 \times 191 = 0,96\text{l} - \text{usvaja se minimalmo } 3\text{l}$$

Primarni tlak ekspanzijske posude

$$P_0 = \frac{h_{\text{sys}} + h_{\text{dod}}}{10}$$

h_{sys} - statička visina instalacije od sredine ekspanzijske posude do najviše točke sustava (u metrima)

h_{dod} - dodatnih 0,5 do 3 metra (0,05 bar do 0,3 bar)

$$P_0 = 1 \text{ bar}$$

$P_v = 2,5 \text{ bar}$ - Tlak otvaranja sigurnosnog ventila

$$P_e = P_v - 0,5 = 2,5 - 0,5 = 2\text{bar}$$

Volumen ekspanzijske posude

$$V_{n,min} = (V_e + V_v) \frac{p_e + 1}{p_e - p_0} = (6,88 + 3) \frac{2 + 1}{2 - 1} = 29,64\text{l}$$

Usvajam ekspanzijsku posudu volumena 35l



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

PRORAČUN DIMNJAKA

Odabran je dimnjak proizvođača Schiedel tip Schiedel UNI Plus 16 svijetlog otvora Ø16 cm.
Proračun je urađen u software-u KESSA ALADIN prema normi EN13384.



Ured Ovlaštenog Inženjera Strojstva
Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.
Vijenac Petrove gore 10
Osijek

ložišno-tehničko mjerenje ložišta prema EN 13084 / DIN 4133

datum 08.06.2020.

koncept naprave - Kućna dimovodna naprava

izračunato prema EN 13084 / DIN 4133
Dimovodna naprava dimovodna naprava na otvorenom
položaj/tok U zgradi
opskrba zrakom Ovisno o zraku prostorije
dovod zraka Od prostorije za instalaciju
odjeljci spojni element: 1, dimovodna naprava: 1
ušće Otvoreno ušće zeta = 0

okolica

lokacija Donja Motičina
geodetska visina 140 m
sigurnosni broj SE 1,5
korekcijski faktor SH 0,5

temperature okolnog zraka (vlastite vrijednosti)

na ušću	5 °C	(temperaturni uvjeti)
na otvorenom	5 °C	(temperaturni uvjeti)
u hladnom području	0 °C	(temperaturni uvjeti)
u toplom području	15 °C	(temperaturni uvjeti)
okolni zrak	5 °C	(tlačni uvjet)



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

ložište		00 000		00 000	
kategorija	Grijanje peletima				
proizvođač, tip	Centrometal PelTec 24				
gorivo	Peleti				
nazivno opterećenje					
nazivna toplinska snaga	24 kW				
toplinska snaga loženja	27,5 kW				
udio CO ₂	9 %				
masena struja dimnih plinova	22,8 g/s				
temperatura dimnih plinova	130 °C				
potrebni potisni tlak	2 Pa				
nastavak za dimne plinove	Okrugli 130 mm				
potreban zrak	Zrak potreban za izgaranje u grijaaem aparatu je 65,2 m ³ /h za nom. izlaz.				
faktor beta	0,95				

prostorija za instalaciju		00 000	
kategorija	Prostorija za instalaciju		
svježi zrak	prozori, Otvor od otvorenog		
izlazni zrak	nema		

spojni element - vrsta gradnje		00 000		00 000	
kategorija	Spojni element				
presjek	Okrugli 130 mm				
Pojedinačni slojevi	materijal	debljina	t. provodljivost		
	Nehrđajući čelik	0,6 mm	19 W/mK		
srednja hrapavost	1 mm				
klasifikacija	T400 N1 W				

spojni element - izmjere		00 000	
otpori	2 Lukovi 90 °		
učinkovita visina	0,4 m		
razvijena dužina	1,5 m		
udio u otvorenom prostoru	0 %		
udio u hladnom području	0 %		
udio u toplom području	100 %		

Dimovodna naprava - vrsta gradnje		00 000		00 000	
kategorija	Višestijenska dimovodna naprava				
proizvođač, tip	Schiedel UNI Plus 1-vodni.				
presjek	Okrugli 160 mm				
otpor prolaza topline	0,4 m _K /W				
debljina	80 mm				
materijal unutarnjeg zida	Šamot				
srednja hrapavost	1,5 mm				
klasifikacija	T400 N1 D				

Dimovodna naprava - izmjere		00 000	
otpori	nema		
učinkovita visina	3,5 m		
razvijena dužina	3,5 m		



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

Dimovodna naprava - protezanje (U zgradi)

udio u otvorenom prostoru	35 %
udio u hladnom području	0 %
udio u toplom području	65 %
veza zgrada	Svestrano
dodatna izolacija	
na otvorenom	ne
u hladnom području	otpada

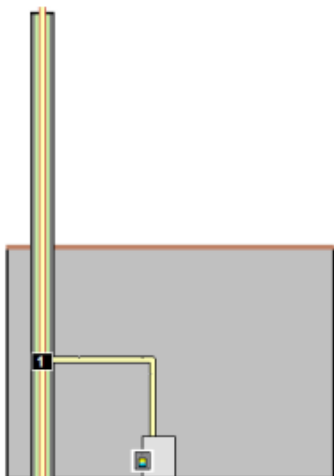
otpor ušća

otpor ušća	Otvoreno ušće
zeta	0

ulaz

otpor	T-komad 90 °
-------	--------------

shematski prikaz dimovodne naprave





INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

dodatni rezultati

presjek ušća	201,1 cm
brzina izlaznog toka	1,24 m/s
gustoća dimnih plinova	0,914 kg/m ³
šum strujanja	0 dB(A)
maksimalni downwash kod TZ = -15°C	brzina vjetra 2,71 m/s
kod TZ = +15°C	3,02 m/s
tlak mirovanja	10,3 Pa
gustoća dimnih plinova	0,869 kg/m ³
brzina dimnih plinova	1,31 m/s
maksimalni podtlak	11 Pa (podtlak kod prekida struje)

temperature slojeva

Temperature na vanjskoj površini pojedinačnog sloja u blizini ulaza.

odjeljak 1		
dimni plinovi		112 °C
unutarnji zid		89 °C
zid dimnjaka (R40)	80 mm	29 °C
okolni zrak		20 °C

rezultat izračuna - Dimovodna naprava

naziv	zn.form.	jedinica	nazivno opterećenje	
podtlak na dov. dim. plin.	Pz	Pa	7,9	
potrebni podtlak	Pze	Pa	6,3	
okolni podtlak	Plu	Pa	3	
minimalan podtlak	Pzmin	Pa	2,1	
gornja temp.d.p.	tob	°C	105,2	
gornja temp. unut. z.	tiob	°C	78,4	
granična temperatura	tg	°C	0	
temperatura rosišta	tp	°C	55	
brzina izlaznog toka	WAb	m/s	1,24	
Minimale Abströmgeschwindigkeit	WAbMin	m/s	0,6	
potr. potisni tlak svjež zrak	Ps	Pa	3	
način rada	Planski s podtlakom, vlažno			
uvjet	zn.form.	jedinica	nazivno opterećenje	
tlačni uvjet	Pz-Pze	Pa	1,6	+++
uvjeti podtlaka	Pz-Plu	Pa	4,9	+
temperaturni uvjeti	tiob-tg	°C	78,4	+++
dov. podtlak	Pz-Pzmin	Pa	5,8	+++
effectual airflow	WAb-WAbMin	m/s	0,64	+
dodatna informacija				
Dimovodna naprava				
brzina dimnih plinova	Wm	m/s	1,27	

Postrojenje se slaže sa svim uvjetima standarda EN 13084 / DIN 4133.



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

upute

Ispitivanje uvjeta za min. izlaz izbacuje se, jer nije naznačen raspon djelovanja za grijajući aparat.

Za temperaturu rosišta uzima se u obzir povišenje rosišta zbog sumporne kiseline.



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826
GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20
BROJ MAPE: 8
DATUM: Osijek, srpanj 2020.

ODABIR OGRIJEVNIH TIJELA - RADIJATORA

Za zagrijavanje prostora odabrani su čelični limeni radijatori.

U slijedećoj tablici dat je prikaz odabranih radijatora za zagrijavanje prostora a na crtežima koji su sastavni dio ove projektne dokumentacije prikazan je njihov položaj u prostoru.

BROJ PROSTORIJE	NAZIV PROSTORIJE	POVRŠINA PROSTORIJE m ²	TEMPERATURA U PROSTORIJI °C	TOPLINSKI GUBICI W/h	VISINA RADIJATORA mm	DUŽINA RADIJATORA mm	TIP RADIJATORA	TOPLINSKI UČINAK RADIJATORA W/h 80/60°C
PRIZEMLJE								
P1	Hodnik	12	20	722	600	800	VOGEL&NOOT T6 VM11	741
P2	Prostor udruga	18	20	2189	600	1400	VOGEL&NOOT T6 VM22	2365
P3	Prostor udruga	45	20	5043	600	1600	VOGEL&NOOT T6 VM22	2704
					600	1600	VOGEL&NOOT T6 VM22	2704
P4	Prostor udruga	24	20	2953	600	1800	VOGEL&NOOT T6 VM22	3041
P5	Sanitarije ženske	4	20	380	600	600	VOGEL&NOOT T6 VM11	555
P6	Sanitarije muške	4	20	380	600	600	VOGEL&NOOT T6 VM11	555
P7	Sanitarije inval.	5	20	505	600	800	VOGEL&NOOT T6 VM11	741

UKUPNO PRIZEMLJE: **13406**



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

ODABIR KOTLA

Kao uređaj za zagrijavanje vode za grijanje odabire se:

Čelični toplovodni kotao PelTec – Lambda 24 kW proizvođača Centrometal namijenjen je za loženje drvenim peletima.

PelTec – Lambda 24 kW namijenjen je za loženje drvenim peletima. U kotao je ugrađen plamenik za izgaranje drvenih peleta s funkcijom automatske potpale i samočišćenja što omogućuje pouzdan rad i s peletima lošije kvalitete. Funkcija automatskog čišćenja dimovodnih cijevi osigurava ujednačenu izmjenu topline te visok i ujednačen stupanj iskoristivosti kotla. Multifunkcionalna digitalna kotlovska regulacija u osnovnoj izvedbi nudi i mogućnost modulirajućeg rada kotla (30 do 100%) te kontrolu razine peleta u spremniku. Integrirana zaštita povratnog voda kotla (4-putni elektromotorni mješajući ventil) osigurava rad kotla i kod nižih temperatura povratnog voda, bez opasnosti od pojave kondenzacije dimnih plinova u ložištu. Kotao dolazi s integriranom pumpom. Verzija kotla PelTec-lambda ima serijski ugrađenu lambda sondu za dodatnu optimizaciju procesa izgaranja. Spremnik peleta je sastavni dio kotla. Kotao dolazi s osjetnikom vanjske temperature i temperature dimnih plinova i osjetnikom razine peleta u spremniku. Osnovna kotlovska regulacija uključuje 3 NTC5kΩ. Kotao se isporučuje u dijelovima.

Uz kotao se isporučuje:

Sobni korektor - CSK

- omogućuje korekciju zadane temperature u prostoriji
- omogućuje gašenje tog kruga grijanja
- spajanje na modul CM2K

Obavezna dodatna oprema:

- sigurnosno-odzračna grupa (3,0 bar)
- ekspanzijska posuda

Dodatna oprema: sobni termostats, GSM upravljanje kotlom (SMS/POZIV), automatska dopuna pelet spremnika (vakuum), vođenje rada kotla vanjskim kontrolerom.

Tehničke karakteristike kotla PelTec – Lambda 24 kW

Toplinski učin: 7,2-24 kW

Klasa kotla: 5

Količina vode u kotlu: 100 litara

Izlazna temp. dimnih plinova min. /naz. snage: 100 / 130 °C

Dimovodna cijev: 130 mm

Temperatura vode: 65-90°C

Max. radna temp.: 90°C

Max. radni tlak: 3,0 bar

Kotlovska pumpa: Grundfos UPM3 Hybrid 25-70

Polaz/povrat: 5/4"

Punjenje/pražnjenje: 1/2"

Volumen spremnika peleta: 340 litara

Priključni napon: 230V/50Hz

Dimenzije DxŠxV: 1080x1400x1560 mm



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

Ukupna masa: 402 kg

Pelet

Drvene pelete za široku potrošnju prema EN plus, Swisspellet, DINplus ili ÖNORM M 7135 odnosno peleti koji odgovaraju EN 14961-2 shodno sljedećoj specifikaciji:

- Osobine klase A1, A25
- Maksimalno dopušteni udio finih partikala smije biti do 8 % skladištenog volumena goriva (utvrđeno sitom – veličina okca 5mm)!
- Udio finih partikala za vrijeme utovara: < 1,0 m-%
- Ogrjevna moć pri stanju isporuke: > 4,6 kWh/kg
- Gustoća BD pri stanju isporuke: > 600 kg/m³
- Mehanička čvrstoća DU, EN 17831 pri stanju isporuke, m-%: DU97.5 ≥ 97,5
- Promjer 6 mm

Nazivni učin i emisijske vrijednosti jamče se pri maksimalnom sadržaju vlage od 25 % odnosno minimalnoj ogrjevnoj moći 3,5 kWh/kg goriva dopuštenog za primjenu. Od cca. 25 % sadržaja vlage odnosno ogrjevnom moći < 3,5 kWh/kg treba računati s odgovarajućim umanjnjem deklariranog učina.

Naputak:

Pri puštanju u pogon postrojenje će biti podešeno na dogovoreno gorivo. To podešavanje (podešavanje broja okretaja ventilatora, podešavanje razine goriva, pred-/naknadni rad ventilatora, trajanje taktova, itd.) ne bi trebalo mijenjati ukoliko se ne mijenja kvaliteta goriva.



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

OPSKRBA ZRAKOM ZA IZGARANJE I VENTILACIJA KOTLOVNICE VELIČINA DOZRAČNOG OTVORA

Prema preporuci proizvođača kotla površina iznosi:

$$A_d = 6,02 \text{ cm}^2 \times P(\text{kW}) = 6,02 \times 24 = 144,48 \text{ cm}^2$$

Za dozračni otvor usvojeno je da se ugradi protukišna rešetka u vanjskom zidu kraj prozora strojarnice.

Arhitektonskim projektom zadana je dimenzija protukišne:

Proizvođač: Klimaoprema

Tip: AFZV

Dimenzije: $B = 385 \text{ mm} \times H = 600 \text{ mm}$

Efektivna površina A_e je 60% od dimenzije $B \times H$.

Efektivna površina $A_e = B \times H \times 0,6 = 38,5 \times 60 \times 0,6 = 1386 \text{ cm}^2$, što zadovoljava potrebnu minimalnu izračunatu površinu.



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

ODABIR DIMNJAKA

Za odvod dimnih plinova odabran je dimovod:

Proizvod: Schiedel UNIplus ili jednakovrijedno

Namjena: ložište na pelete

Svojstva: HRN EN 13063-2: T200 N1 W2 O00

Otpornost dimovodne cijevi na difuziju pare: WC

Dimovodni otvor $\Phi 16\text{cm}$, vanjska mjera $32 \times 32\text{cm}$,

broj revizija 2, broj priključaka 1, završetak konus,

ukupna visina 4,5 m

Sustava dimnjaka koji se sastoji od dimovodnih cijevi od tehničke keramike (visina 33cm), tervol izolacije, plašteva od laganog betona (visina 33cm, gustoća 1250 kg/m^3), posude za kondenzat, otvora za reviziju i čišćenje, otvora za priključak ložišta te ostalih elemenata prema uputi proizvođača.

U negrijanom dijelu dimnjak je potrebno dodatno izolirati, a odvod kondenzata spojiti pri ugradnji na kanalizacijski sustav.

Za ugradnju i korištenje primjenjuju se slijedeći propisi:

- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
- HRN EN 1443:2003 Dimnjaci – Opći zahtjevi (EN 1443:2003)
- HRN DIN 18160-1:2003 Dimnjaci – 1. dio: Projektiranje i izvedba (DIN 18160-1:2001)
- HRN DIN 18160-5:2016 Dimnjaci -- 5. dio: Naprave za pristup dimnjaku -- Zahtjevi, projektiranje i izvedba (DIN 18160-5:2016)
- HRN EN 13063-1:2008 Dimnjaci – Sustavi dimnjaka s glinenim/keramičkim dimovodnim cijevima – 1. dio: Zahtjevi i ispitne metode za otpornost na požar čađe (EN 13063-1:2005+A1:2007)
- HRN EN 13063-2:2008 Dimnjaci – Sustavi dimnjaka s glinenim/keramičkim dimovodnim cijevima – 2. dio: Zahtjevi i ispitne metode u vlažnim uvjetima (EN 13063-2:2005+A1:2007)



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

ODABIR CIRKULACIJSKIH PUMPI

Grana 1 – Radijatorsko grijanje odabire se cirkulacijska pumpa za radnu točku:

$Q = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ – protok tople vode za grijanje

$\Delta p = 55 \text{ kPa}$ – pad tlaka u grani grijanja

Visokoučinkovita pumpa Wilo-Stratos elektronički regulirana, Optočna pumpa s mokrim rotorom s najnižim pogonskim troškovima, za instalaciju u cijevi. Mogućnost primjene u svim primjenama grijanja, ventilacije i klimatizacije (-10°C do $+110^\circ\text{C}$). S integriranom elektroničkom regulacijom snage za konstantni/varijabilni diferencijalni tlak. Serijske obloge toplinske izolacije. Serijski opremljena razinom ručnog posluživanja jednim gumbom za:

- Pumpa uklj./isklj.
- Odabir vrste regulacije:
- dp-c (diferencijalni tlak konstantan)
- dp-v (diferencijalni tlak varijabilan)
- dp-T (diferencijalni tlak vođen temperaturom) pomoću IR monitora/Sticka, Modbusa, BACneta, LON-a ili Can-a
- Q-Limit za ograničenje maksimalne količine protoka (namještanje samo pomoću IR štapića)
- Rad s izvršnikom (namještanje konstantnog broja okretaja)
- Automatsko snižavanje intenziteta rada (sa samoučenjem)
- Namještanje zadane vrijednosti odn. broja okretaja

Grafički zaslon pumpe s prikazom koji se može okretati za vodoravni i okomiti raspored modula, za prikaz:

- Pogonskog stanja
- Vrste regulacije
- Zadane vrijednosti diferencijalnog tlaka odn. broja okretaja
- Dojava pogreške i upozorenja

Sinkroni motor prema ECM tehnologiji s najvišim korisnostima i visokim momentom pokretanja, automatskom funkcijom deblokiranja i integriranom potpunom zaštitom motora.

Svjetlosna signalizacija smetnje, beznaponska skupna dojava smetnje, infracrveno sučelje za bežičnu komunikaciju s poslužnim i servisnim uređajem Wilo-IR monitor/Stick.

Utično mjesto za Wilo-IF module Stratos sa sučeljima za automaciju zgrade GA odn. upravljanje dvostrukim pumpama (dodatna oprema: IF moduli Stratos Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext.OFF, Ext.Min, SBM, Ext.OFF/SBM ili DP).

Kućiste pumpe od sivog lijeva s katodnim premazom, radno kolo od plastike ojačane staklenim vlaknima, vratilo od plemenitog čelika s ugljenim ležajevima impregniranim metalom.

Materijali

Kućiste pumpe : Sivi lijev (EN-GJL-200)

Radno kolo : Plastika (PPE - 30% staklena vlakna)



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

Osovina pumpe : Plemeniti čelik (X39CrMo17-1)
Ležaj : Grafit, impregniran metalom

Pogonski podaci

Medij : Voda 100 %
Protok : 0,70 m³/h
Visina dobave : 5,00 m
Temperatura medija : 90 °C
Min. temperatura medija : -10 °C
Maks. temperatura medija : 110 °C
Maksimalni pogonski tlak : 10 bar
Minimalna visina dotoka pri
50 °C/ 95 °C/ 110 °C : 3 m/ 10 m/ 16 m
Maks. temperatura okružja : 40 °C

Motor/elektronika

Indeks energetske učinkovitosti (EEI) : ≤ 0.20
Elektromagnetna kompatibilnost :
Emitiranje smetnji : EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)
Otpornost na smetnje : EN 61800-3;2004+A1;2012 /industrial environment (C2)
Mrežni priključak : 1~230V/50 Hz
Nazivna potrošnja struje P1 : 0,009 kW ... 0,08 kW
Maks. broj okretaja : 1400 1/min ... 3400 1/min
Uzeta struja : 0,13 A ... 0,7 A
Vrsta zaštite : IP X4D
Uvodnica kabela : 1x7/1x9/1x13.5

Cijevni priključak : G 1½ PN 10
Ugradna duljina : 180 mm
Težina oko : 4,1 kg
Proizvod : Wilo
Tip : Stratos 25/1-6 PN 10



INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826

GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina

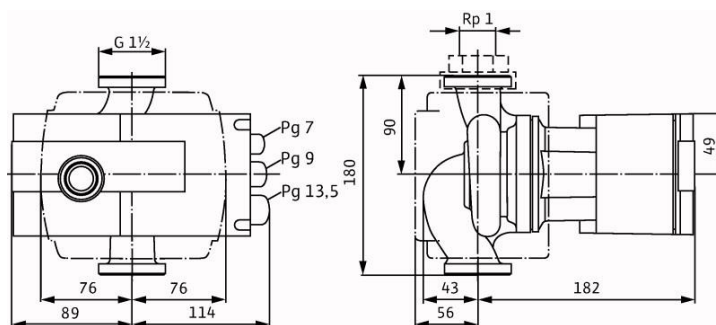
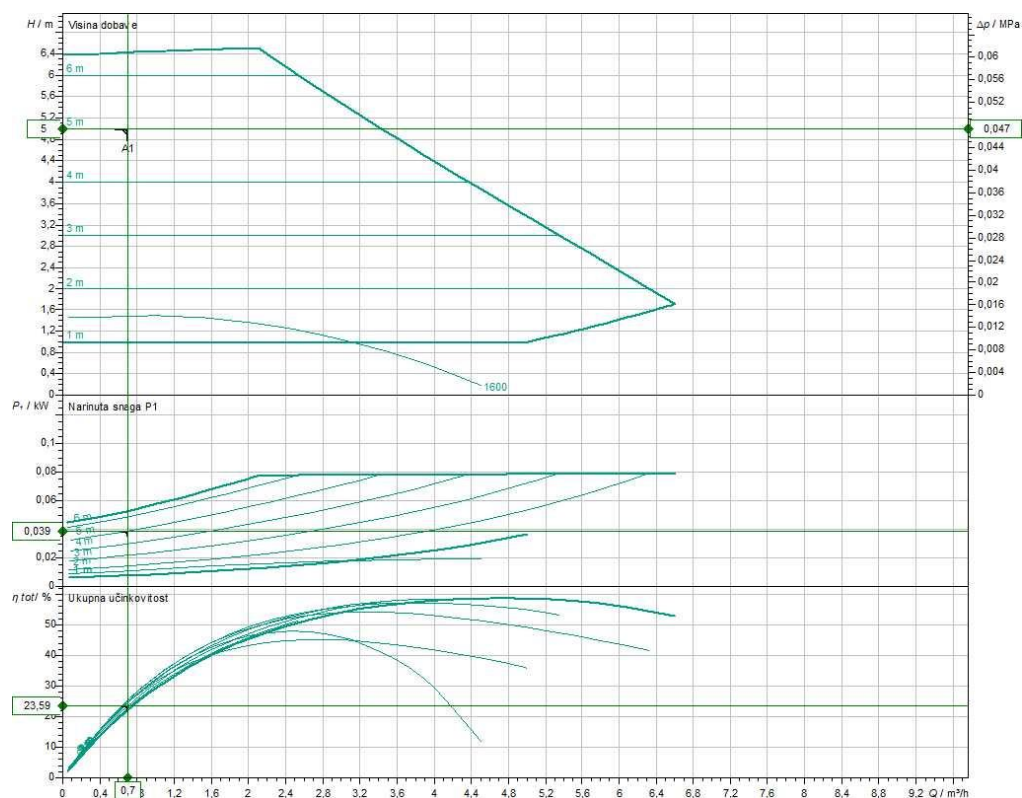
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA

BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS

ZAJEDNIČKA OZNAKA: 14/20

BROJ MAPE: 8

DATUM: Osijek, srpanj 2020.





INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

ODABIR OPREME ZA HLAĐENJE PROSTORA

Hlađenje prostora: Prostor udruga 1,2 i 3

Za hlađenje ovih prostorija odabran je sustav dizalica topline Zrak – zrak Multisplit sa jednom vanjskom jedinicom i četiri unutarnje.

Vanjska jedinica

Inverter klima uređaj VAILLANT VAF 8-080 W4NO (vanjska jedinica), visoki komfor te ušteda energije zahvaljujući inverter DC tehnologiji. Visoka energetska efikasnost u skladu s europskom regulativom ErP 2014. LC digitalni zaslon u boji. Vremenski program rada klima uređaja.

Funkcija spavanja: automatsko prilagođavanje temperature u prostoriji sukladno snižavanju čovjekove tjelesne temperature.

Funkcija toplog starta: sprečava pokretanje ventilatora na unutarnjoj jedinici dok se isparivač ne zagrije (u režimu grijanja).

Mogućnost gašenja zaslona na unutarnjoj jedinici (tijekom noći).

Auto restart funkcija: u slučaju nestanka električne energije klima uređaj se aktivira na prethodno postavljene postavke, čim je napajanje ponovo omogućeno.

Zaštita od smrzavanja: ukoliko je, u režimu grijanja, došlo do stvaranja leda na izmjenjivaču vanjske jedinice, elektronika će to prepoznati te započeti s odleđivanjem.

Anti-korozivna zaštita vanjske jedinice.

Funkcija "X-fan": odvlaživanje isparivača na unutarnjoj jedinici nakon funkcije hlađenja ili odvlaživanja, a u cilju da se spriječi korozija te stvaranje bakterija.

Temperaturni raspod rada: hlađenje od 0 °C do + 45 °C (uz min. temp. prostorije 16 °C), grijanje od -10 °C do + 24°C (uz maks. temp. prostorije 30 °C).

Napajanje V/Ph/Hz 230/1/50

Učinak hlađenja (min.-maks.) kW 2,3-10,26

Električna snaga - pri hlađenju (min.-maks.) kW 0,25-3,58

Učinak grijanja (min.-maks.) kW 3,66-10,26

Električna snaga - pri grijanju (min.-maks.) kW 0,35-3,58

Raspon okolne temp. (min.-maks.) - hlađenje (VJ) oC -15 do 48

Raspon okolne temp. (min.-maks.) - grijanje (VJ) oC -15 do 24

Vrsta rashladnog sredstva R32

Presjek cijevi tekućina/plin " 4x (1/4-3/8)

Dimenzije (VxŠxD) mm 790x1003x427

Neto težina kg 69

Maksimalna duljina bez dodatnog punjenja rashladnog sredstva m 40

Maksimalna duljina cijevi m 70

Punjenje rashladnog sredstva gr 2000

Dodatno punjenje po metru gr 20



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

Unutarnje jedinice

Unutarnja jedinica klima sustava VAI 8-025 WNI - Visoki komfor te ušteda energije zahvaljujući inverter DC tehnologiji, visoka energetska efikasnost A++ u skladu s europskom direktivom, rashladno sredstvo R32 sa nižim potencijalom globalnog zagrijavanja (QWP=675), sukladno odredbi EU br. 517/2014.

Režimi rada:

grijanje / hlađenje / ventilacija / odvlaživanje / auto,

Topli start: u režimu grijanja neće doći do pokretanja ventilatora na unutarnjoj jedinici dok se ne postigne potrebna temperatura freona.

Funkcija spavanja: temperatura se povećava u režimu hlađenja ili odvlaživanja za 1 °C u prvih sat vremena te za 2 °C tijekom drugog sata rada,

Timer funkcija: podešavanje rada klima uređaja,

Turbo funkcija: rad uređaja s maksimalnim brojem okretaja ventilatora,

I-feel funkcija: koristi osjetnik temperature daljinskog upravljača kao referencu za uključivanje/isključivanje unutarnje jedinice.

Napajanje V/Ph/Hz 230/1/50

Kapacitet hlađenja kW 2,6

Min.-maks. kapacitet hlađenja kW 0,5 - 3,35

SEER / razred energetske učinkovitosti (A++ do E) 6,10 / A++

Kapacitet grijanja kW 2,6

Kapacitet grijanja Min.-Maks. kW 0,5 - 3,5

SCOP (prosjeak/toplije/hladnije)

Razred energetske učinkovitosti (A++ do E) 4,0/5,1/3,2 A+/A+++/B

Dimenzije UJ (VxŠxD) mm 275x790x200

Neto težina UJ / VJ kg 9 / 29,5

Raspon okolne temp. hlađenja (min. -maks.) C° -15 do 48

Raspon okolne temp. grijanja (min. -maks.) C° -15 do 24

Rashladno sredstvo R-32

Presjek cijevi tekućina/plin „ 1/4 - 3/8

Maksimalna duljina cijevi bez dodatnog rashladnog sredstva m 5

Maksimalna visina udaljenosti m 15

Maksimalna duljina udaljenosti m 20

Punjenje rashladnog sredstva gr 600

Dodatno punjenje po metru gr 16

Osijek, srpanj 2020. godine

Projektant:

Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.

Privatna komora inženjera strojarstva
Aleksandar Rajs
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1877



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

2.7 PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

Procjena troškova gradnje za navedene radove je:

100.000,00 kn

Osijek, srpanj 2020. godine

Projektant:
Aleksandar Rajs, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Aleksandar Rajs
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1877



INVESTITOR:	Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826
GRAĐEVINA:	JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT – STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA – PROSTOR UDRUGA
BROJ PROJEKTA:	24/PU-2020 GS
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	14/20
BROJ MAPE:	8
DATUM:	Osijek, srpanj 2020.

2.8 NACRTI

1526

192/1

1529/2

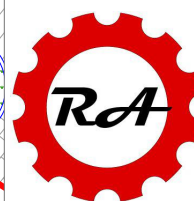
455

QIT

ØP

QIT

P 1 P 2 P 3 P 4 P 5 P 6 P 7 P 8 P 9 P 10 P 11 P 12



INVESTITOR:
Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina
OIB:05744763826

GRAĐEVINA:
JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA
Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina

NAZIV PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA
PROSTOR UDRUGA**

PROJEKTANT:
ALEKSANDAR RAJS dipl.ing.stroj.

Rajs A.

PEČAT PROJEKTANTA:
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Aleksandar Rajs
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva S 1877

URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA STROJARSTVA
ALEKSANDAR RAJS
VIJENAC PETROVE GORE 10
OSIJEK

NACRT:
SITUACIJA

NAZIV PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA
PROSTOR UDRUGA**

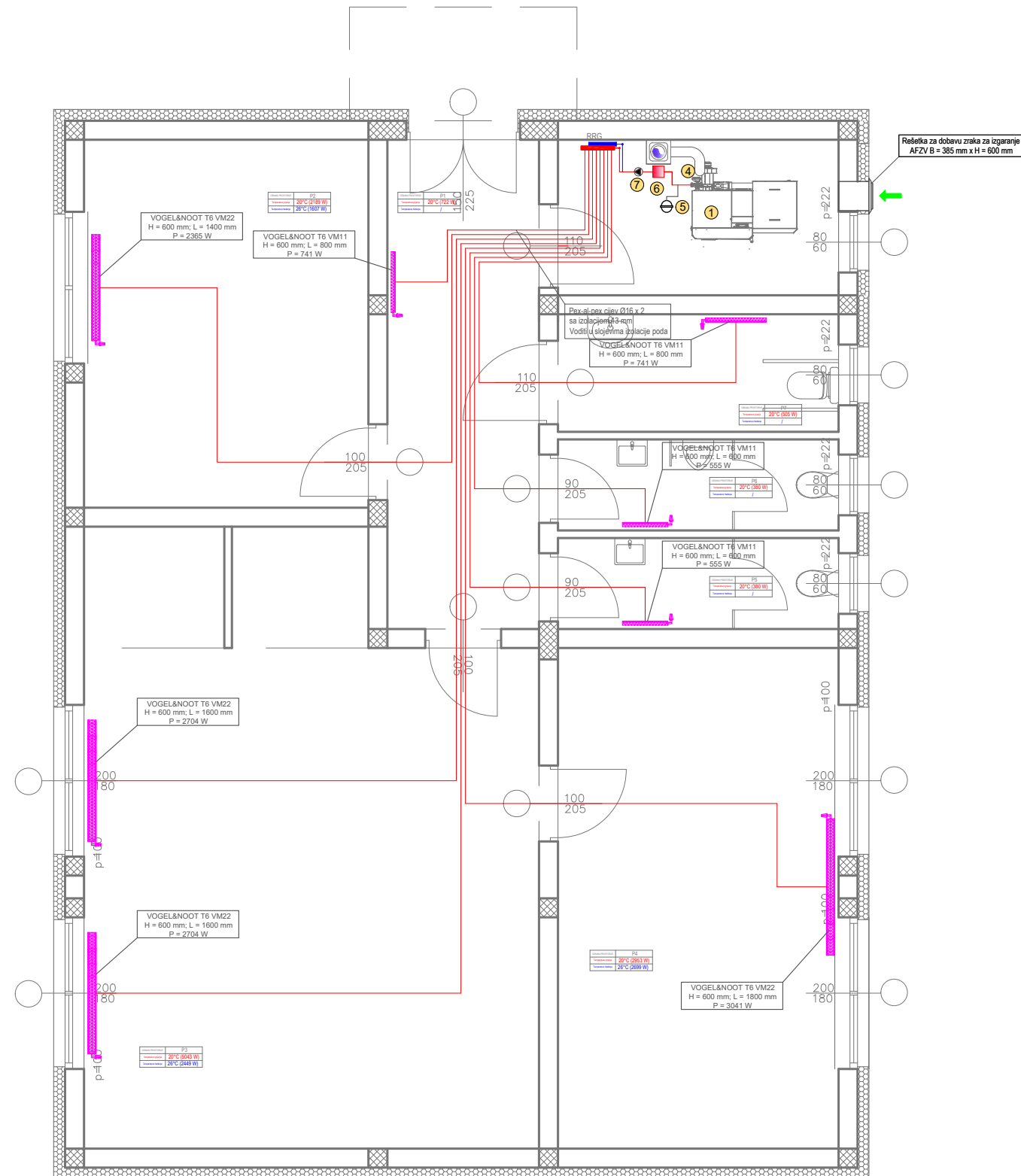
NAZIV PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA
PROSTOR UDRUGA**

SURADNIK:

MJERILO:
1:200

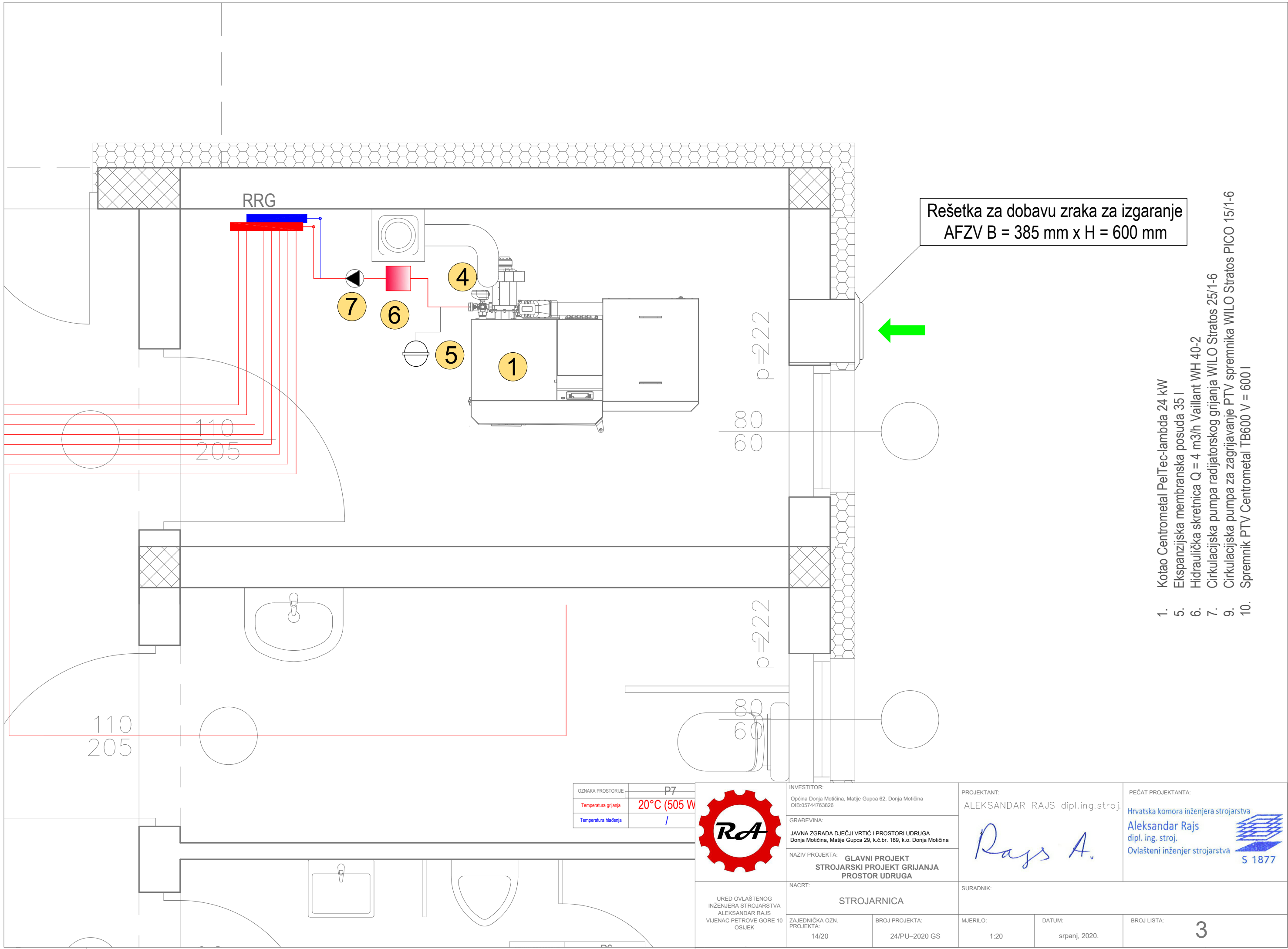
DATUM:
srpanj, 2020.

BROJ LISTA:
1



- 1 - Kotao Centrometal PelTec-lambda 24 kW
- 2 - Sigurnosno-odzračna grupa 3,0 bara do 50kW
sigurnosni ventil prema EN 12828 iznad 50kW
- 3 - 4-putni mješajući ventil s motornim pogonom
- 4 - Kotlovska pumpa
- 5 - Membranska ekspanzijska posuda 24 l
- 6 - Hidraulička skretnica Q = 4 m3/h Vaillant WH 40-2
- 7 - Pumpa kruga grijanja Wilo Stratos 25/1-6
- 8 - Sobni termostati (beznaponski)
- RRG - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja

	INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826		PROJEKTANT: ALEKSANDAR RAJS dipl.ing.stroj.		PEČAT PROJEKTANTA: Hrvatska komora inženjera strojarstva Aleksandar Rajs dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva 	
	GRADEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina					
	NAZIV PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA PROSTOR UDRUGA					
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ALEKSANDAR RAJS VIJENAC PETROVE GORE 10 OSIJEK	NACRT: RADIJATORSKO GRIJANJE		SURADNIK:			
	ZAJEDNIČKA OZN. PROJEKTA: 14/20	BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS	MJERILO: 1:75	DATUM: srpanj, 2020.	BROJ LISTA: 2	



Rešetka za dobavu zraka za izgaranje
AFZV B = 385 mm x H = 600 mm

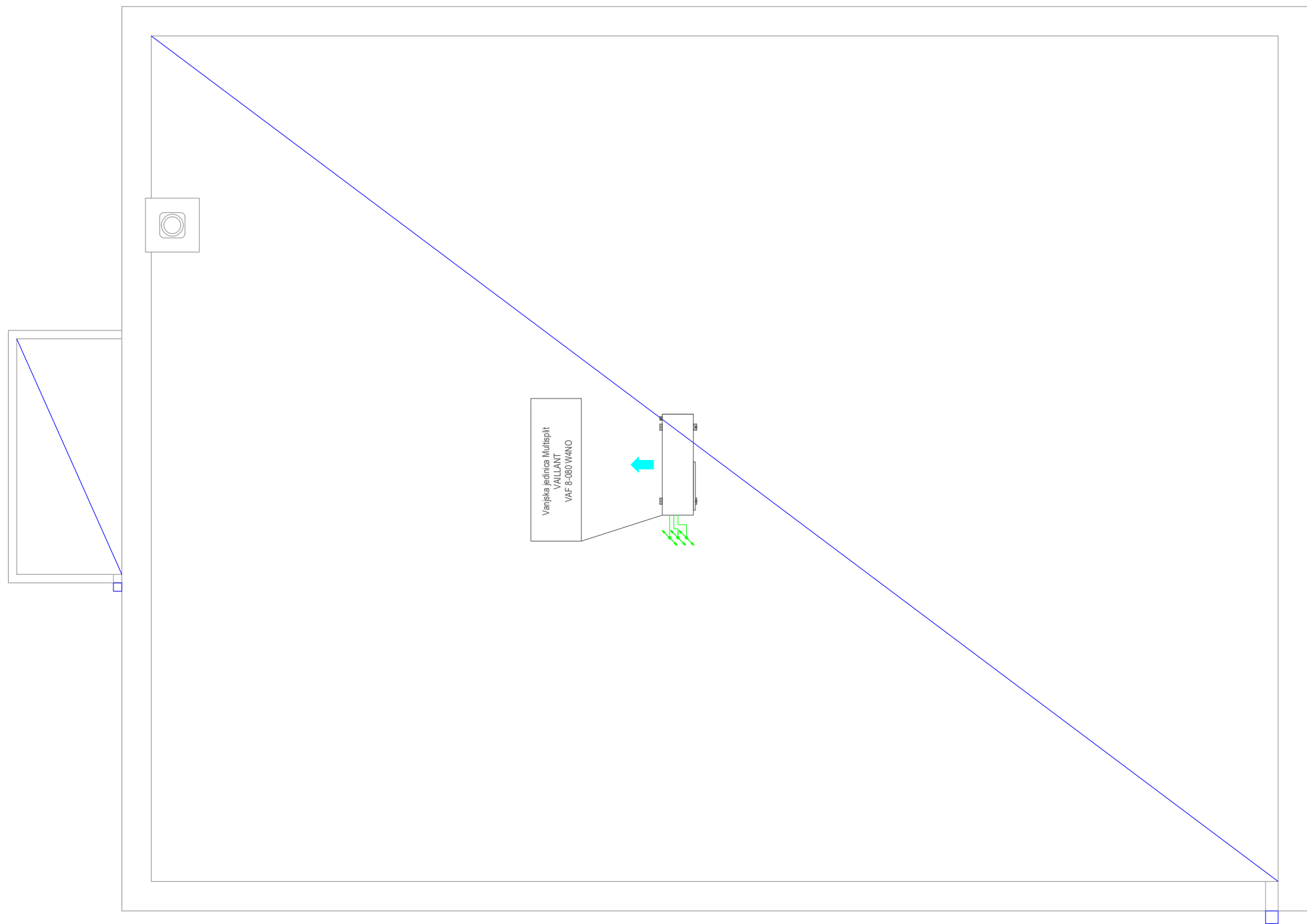
1. Kotao Centrometal PelTec-lambda 24 kW
5. Ekspanzijska membranska posuda 35 l
6. Hidraulička skretnica Q = 4 m3/h Vaillant WH 40-2
7. Cirkulacijska pumpa radiatorskog grijanja WILLO Stratos 25/1-6
9. Cirkulacijska pumpa za zagrijavanje PTV spremnika WILLO Stratos PICO 15/1-6
10. Spremnik PTV Centrometal TB600 V = 600 l

OZNAKA PROSTORIJE:	P7
Temperatura grijanja	20°C (505 W)
Temperatura hlađenja	/

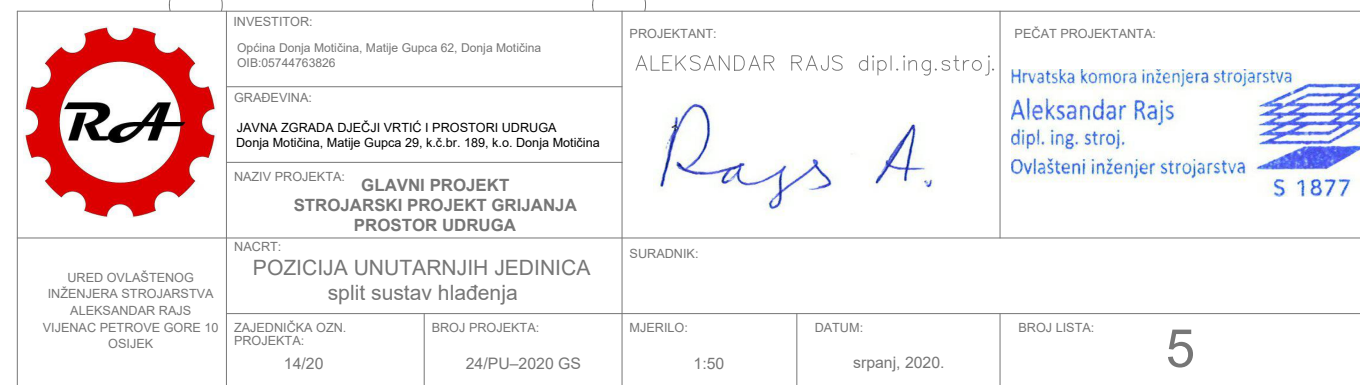


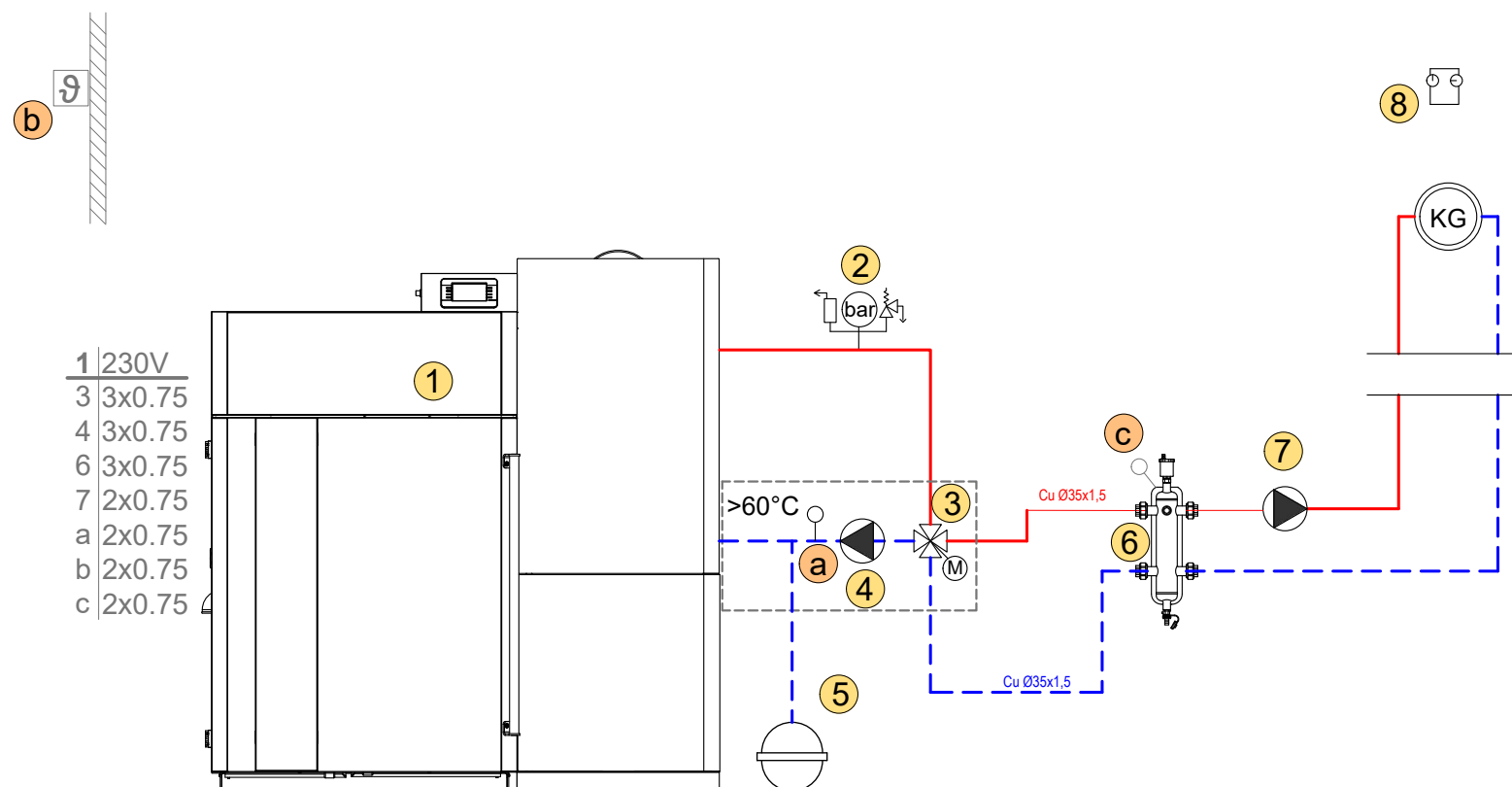
URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA STROJARSTVA
ALEKSANDAR RAJS
VIJENAC PETROVE GORE 10
OSIJEK

INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826		PROJEKTANT: ALEKSANDAR RAJS dipl.ing.stroj.		PEČAT PROJEKTANTA: Hrvatska komora inženjera strojarstva Aleksandar Rajs dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
GRADEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina		NAZIV PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA PROSTOR UDRUGA		SURADNIK:	
NACRT:		STROJARNICA		MJERILO: 1:20	
ZAJEDNIČKA OZN. PROJEKTA: 14/20		BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS		DATUM: srpanj, 2020.	
				BROJ LISTA: 3	



	INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826		PROJEKTANT: ALEKSANDAR RAJS dipl.ing.stroj.		PEČAT PROJEKTANTA: Hrvatska komora inženjera strojarstva Aleksandar Rajs dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
	GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina					
	NAZIV PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA PROSTOR UDRUGA					
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ALEKSANDAR RAJS VIJENAC PETROVE GORE 10 OSIJEK	NACRT: HLADENJE PROSTORA KROVNA POVRŠINA multi split sustav vanjska jedinica		SURADNIK:			
	ZAJEDNIČKA OZN. PROJEKTA: 14/20	BROJ PROJEKTA: 24/PU–2020 GS	MJERILO: 1:75	DATUM: srpanj, 2020.	BROJ LISTA: 4	



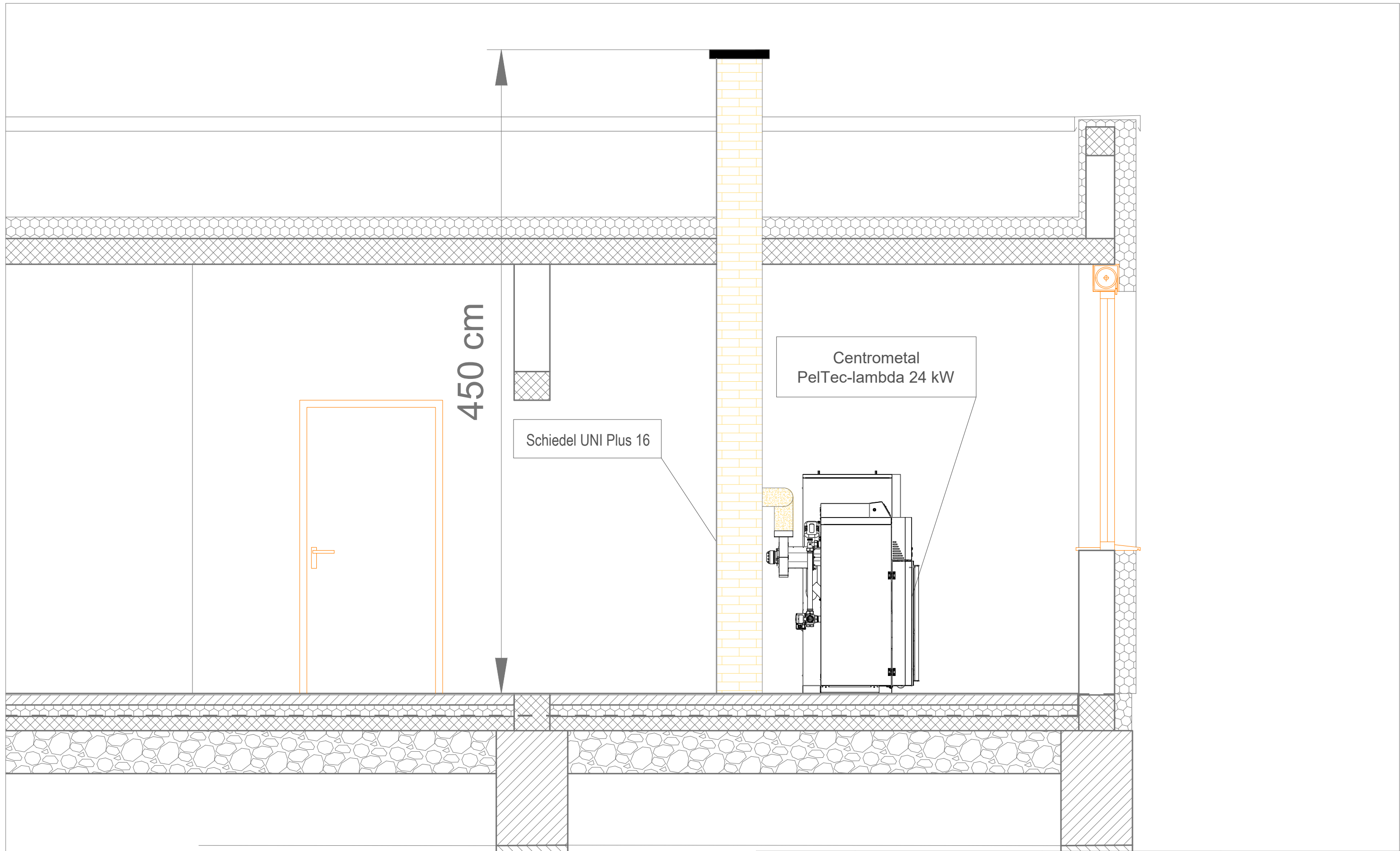


- 1 - Kotao Centrometal PelTec-lambda 24 kW
 2 - Sigurnosno-odzračna grupa 3,0 bara do 50kW
 sigurnosni ventil prema EN 12828 iznad 50kW
 3 - 4-putni mješajući ventil s motornim pogonom
 4 - Kotlovska pumpa
 5 - Membranska ekspanzijska posuda 35 l
 6 - Hidraulička skretnica Q = 4 m3/h Vaillant WH 40-2
 7 - Pumpa kruga grijanja Wilo Stratos 25/1-6
 8 - Sobni termostat (beznaponski)

OSJETNICI TEMPERATURE:

- a - povratnog voda kotla
 b - vanjske temperature
 c - polaza kruga grijanja

	INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826		PROJEKTANT: ALEKSANDAR RAJS dipl.ing.stroj.		PEČAT PROJEKTANTA: Hrvatska komora inženjera strojarstva Aleksandar Rajs dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1877	
	GRADEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina					
	NAZIV PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA PROSTOR UDRUGA					
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ALEKSANDAR RAJS VIJENAC PETROVE GORE 10 OSIJEK	NACRT: SCHEMA SPAJANJA KOTLA		SURADNIK:			
	ZAJEDNIČKA OZN. PROJEKTA: 14/20	BROJ PROJEKTA: 24/PU-2020 GS	MJERILO:	DATUM: srpanj, 2020.	BROJ LISTA:	6



	INVESTITOR: Općina Donja Motičina, Matije Gupca 62, Donja Motičina OIB:05744763826		PROJEKTANT: ALEKSANDAR RAJS dipl.ing.stroj.		PEČAT PROJEKTANTA: Hrvatska komora inženjera strojarstva Aleksandar Rajs dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
	GRAĐEVINA: JAVNA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ I PROSTORI UDRUGA Donja Motičina, Matije Gupca 29, k.č.br. 189, k.o. Donja Motičina					
	NAZIV PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA PROSTOR UDRUGA					
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA ALEKSANDAR RAJS VIJENAC PETROVE GORE 10 OSIJEK	NACRT: SCHEMA DIMNJAKA		SURADNIK:			
	ZAJEDNIČKA OZN. PROJEKTA: 14/20	BROJ PROJEKTA: 24/PU–2020 GS	MJERILO: 1:25	DATUM: srpanj, 2020.	BROJ LISTA: 7	