

Investitor Dječji vrtić „Radost“
Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska

Građevina Dječji vrtić „Radost“
Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
k.č.br. 1738; k.o. Novska

Projekt **Glavni projekt**
STROJARSKI PROJEKT
-instalacija hlađenja

Mapa **4**

Projektant Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

Hrvatsko komora inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1254/1

Direktor Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

designoffice
d.o.o. Z A G R E B

ZOP
EnU_2015_023

TD
04-17

Datum
siječanj 2017.

- zajednička oznaka projekta ZOP EnU_2015_023

- MAPA 1.** **Arhitektonski projekt – TD EnU_2015_023**
Tensor d.o.o., Zagreb
Projektant : Simon Džunić, dipl. ing. arh.
- MAPA 2.** **Strojarski projekt – T.D.: 30-15**
design office d.o.o., Zagreb
Projektant : Nina Klepac, dipl.ing.stroj.
- MAPA 3.** **Elektrotehnički projekt – T.D.: 7-16**
F.I.L.D. Projekt d.o.o., Zagreb
Projektant : Damir Kuharić, dipl.ing.el.
- MAPA 4.** **Strojarski projekt – instalacija hlađenja T.D.: 04-17**
design office d.o.o., Zagreb
Projektant : Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

SADRŽAJ PROJEKTA:

1. OPĆI PRILOZI

- 1.1. Izvod iz sudskog registra
- 1.2. Imenovanje projektanta
- 1.3. Rješenje projektanta
- 1.4. Izjava projektanta o usklađenosti projekta
- 1.5. Procjena troškova gradnje

2. PRIKAZ PRIMJENJENIH TEHNIČKIH MJERA I PROPISA

- 2.1. Prikaz tehničkih mjera i propisa za primjenu pravila zaštite na radu
- 2.2. Prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara

3. PROJEKTNI ZADATAK

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

5. TEHNIČKI OPIS

6. TEHNIČKI PRORAČUN

7. SPECIFIKACIJA MATERIJALA I RADOVA

8. GRAFIČKI DIO

- | | | |
|--------------------------------|----|-------|
| 1. Tlocrt prizemlja - hlađenje | MJ | 1:100 |
| 2. Shema ventilonkonvektora | | |

1.0. OPĆI PRILOZI

Investitor	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
Građevina	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska k.č.br. 1738; k.o. Novska
ZOP	EnU_2015_023
TD	04-17
Faza	Glavni projekt
Mapa	4
Datum	siječanj 2017.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080931034

OIB:

54261731161

TVRTKA:

- 1 design office društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građenje i nadzor
- 1 design office d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)
V Ravnice 10

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 1 | * | - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje |
| 1 | * | - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 1 | * | - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina |
| 1 | * | - Posredovanje u prometu nekretnina |
| 1 | * | - Poslovanje nekretninama |
| 1 | * | - Izrada procjene opasnosti |
| 1 | * | - Osposobljavanje za rad na siguran način |
| 1 | * | - Ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu |
| 1 | * | - Provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme |
| 1 | * | - Stručni poslovi zaštite okoliša |
| 1 | * | - Tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | * | - Kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - Pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - Zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 | * | - Turističke usluge u nautičkom turizmu |
| 1 | * | - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude |
| 1 | * | - Ostale turističke usluge |
| 1 | * | - Turističke usluge koje uključuju sportsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti |
| 1 | * | - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane |

D004, 2015-01-14 10:28:10

Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka |
| 1 | * | - Pružanje usluga smještaja |
| 1 | * | - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering) |
| 1 | * | - Organiziranje seminara, kongresa, savjetovanja, tečajeva, zabavnih igara, priredbi, revija, izložbi, koncerata, festivala, sajmovi |
| 1 | * | - Usluge informacijskog društva |
| 1 | * | - Računalne i srodne djelatnosti |
| 1 | * | - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 1 | * | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 1 | * | - Djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutaršnjem cestovnom prometu |
| 1 | * | - Prijevoz putnika u unutaršnjem cestovnom prometu |
| 1 | * | - Javni prijevoz putnika u međunarodnom linijskom cestovnom prometu |
| 1 | * | - Prijevoz tereta u unutaršnjem i međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 | * | - Agencijske djelatnosti u cestovnom prometu |
| 1 | * | - Prijevoz za vlastite potrebe |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | Nina Klepac, OIB: 70896028545 |
| | Zagreb, Kozjak 26 |
| 1 | - jedini osnivač d.o.o. |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 1 | Nina Klepac, OIB: 70896028545 |
| | Zagreb, Kozjak 26 |
| 1 | - direktor |
| 1 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|---|----------------|
| 1 | 20.000,00 kuna |
|---|----------------|

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- | | |
|---|---|
| 1 | Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 08.09.2014.godine. |
|---|---|

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
--------	-------	------------

D004, 2015-01-14 10:28:10

Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-14/20260-4	16.09.2014	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 14. siječnja 2015.

Ovlaštena osoba



Temeljem odredbi Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13), donosi se:

1.2. RJEŠENJE o imenovanju projektanta strojarskih instalacija

Naziv i lokacija građevine za koju se imenuje projektant:

Dječji vrtić „Radost“
Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
k.č.br. 1738; k.o. Novska

Naziv tehničke dokumentacije:

**GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT
INSTALACIJA HLAĐENJA**

Broj:

04-17

Ime i prezime osobe imenovane za projektanta:

NINA KLEPAC, dipl.ing.stroj.

Ovlaštenje broj: 1254 od 17.06.2002.

Zagreb, siječanj 2017.

Direktor:

Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

designoffice
d.o.o. Z A G R E B



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/02-01/ 1254
Urbroj: 314-01-02-1
Zagreb, 08. srpnja 2002.

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99) i Pravilnika o upisima u strukovne razrede Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a na temelju Odluke Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva od 08.07.2002. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis KLEPAC NINA, dipl.ing.stroj., ZAGREB, KOZJAK 26, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **KLEPAC NINA**, (JMBG 1107974335088), dipl.ing.stroj., ZAGREB, u stručni smjer za: **grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode**, pod rednim brojem **1254**, s danom upisa **17.06.2002.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, KLEPAC NINA, dipl.ing.stroj., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva stječe pravo na "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**".
4. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno.
5. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda.

Obrazloženje

KLEPAC NINA, dipl.ing.stroj., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upise razreda inženjera strojarstva proveo je na sjednici održanoj 08.07.2002. godine postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 23. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), donio Odluku o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Predmetna Odluka dostavljena je stručnoj službi Komore na dovršetak postupka i na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora u samostalnom uredu ili u projektantskom društvu, odnosno u drugoj pravnoj osobi registriranoj za poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora obavljati stvarno i stalno sukladno članku 25. stavku 2. Zakona o gradnji "Narodne novine", br. 52/99).

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovana je stekla pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. NINA KLEPAC, 10000 ZAGREB, KOZJAK 26
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Na temelju odredbi Zakona o gradnji (NN br. 153/13) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99) izdaje se:

1.4. IZJAVA o usklađenosti projekta

broj 04-17

Ovlašteni inženjer: **Nina Klepac**, dipl.ing.stroj.

Po rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera: br. 1254

klasa: UP/I-310-01/02-01/1254, ur. broj: 314-01-02-1, Zagreb, 08. srpnja 2002., izdanog od Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Investitor	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
------------	--

Građevina	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska k.č.br. 1738; k.o. Novska
-----------	---

ZOP	EnU_2015_023
-----	--------------

TD	04-17
----	-------

Ovaj projekt je usklađen sa sljedećim posebnim zakonima, drugim propisima i posebnim uvjetima:

ZAKONI

1. Zakon o gradnji (N.N. RH br.153/13)
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, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09, 143/12)
4. Zakon o zaštiti od buke (N.N. RH br. 20/03, 30/09, 55/13)
5. Zakon o zaštiti zraka (N.N. RH br. 130/11)
6. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. RH br. 80/13)
7. Zakon o zaštiti prirode (N.N. RH br. 80/13)
8. Zakon o normizaciji (N.N. RH br. 80/13)
9. Zakon o energiji (N.N. RH br. 120/10)

10. Zakon o zaštiti od požara (N.N. RH br. 92/10)
11. Zakon o državnom inspektoratu (NN 116/08, 123/08, 49/11)
12. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
13. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (N.N. RH br. 108/95; izmjene i dopune NN RH br. 56/10)

PRAVILNICI I UREDBE :

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. RH br. 145/04)
2. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (N.N. RH br. 6/84)
3. 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)
4. Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (N.N. RH br. 9/87, 53/91)
5. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73, N.N. RH br. 53/91)

PROPISI I NORME :

1. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (N.N. RH br. 110/08.)
2. 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)
3. 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)
4. Tehnički propisi o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (N.N. RH br. 3/07)
5. Akustika u graditeljstvu, tehnički uvjeti za projektiranje i građenje HRN U.J6.201/1989 (NN 53/91, 55/96)
6. 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)
7. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (Sl. list 32/70, 21/90)
8. HRN.U.J5.600 (1987.) Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
9. VDI 2078 - Proračun rashladnog opterećenja klimatiziranih prostora
10. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/97) – danom stupanja na snagu ovog propisa stavljaju se izvan snage odredbe članka 118. i članka 135. Pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostore i prostorije (NN 6/84)
11. Pravilnik o tehničkim normativima za uređaje za automatsko zatvaranje vrata ili zaklopki otpornih prema požaru (Sl.list br. 35/80)
12. Podaci proizvođača opreme i uređaja

U Zagrebu, siječanj 2017.

Projektant:

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1254/1

NINA KLEPAC, dipl.ing.stroj.
ovlašteni inženjer

Prema Zakonu o gradnji (NN RH br. 153/13) donosi se:

1.6 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Investitor	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
Građevina	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska k.č.br. 1738; k.o. Novska
ZOP	EnU_2015_023
TD	04-17

Cijenu čini dobava, doprema i ugradnja opreme potrebne za potpunu funkcionalnost građevine po pitanju strojarских instalacija, tj:

- instalacija hlađenja

Ukupna procijenjena cijena iznosi: **=320.074,00 kn**

Slovima: tristotinedvadesettisućasedamdesetčetirikune.

U cijenu nije uračunat PDV.

U Zagrebu, siječanj 2017.

Projektant:

NINA KLEPAC, dipl.ing.stroj.
ovlašteni inženjer

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1254/1

2.0. PRIKAZ PRIMJENJENIH TEHNIČKIH MJERA I PROPISA

Investitor	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
Građevina	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska k.č.br. 1738; k.o. Novska
ZOP	EnU_2015_023
TD	04-17
Faza	Glavni projekt
Mapa	4
Datum	siječanj 2017.

2.1. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA I PROPISA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 59/96) i Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu (NN 114/03) predočuje se Prikaz primijenjenih tehničkih mjera i propisa za primjenu pravila zaštite na radu kako slijedi:

Investitor	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
Gradjevina	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska k.č.br. 1738; k.o. Novska
ZOP	EnU_2015_023
TD	04-17

I. Primijenjeni propisi :

1. Zakon o gradnji (N.N. RH br.153/13)
2. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N.N. 78/15)
3. Zakon o zaštiti na radu (N.N. 071/14, 118/14, 154/14)
4. Zakon o zaštiti od buke (N.N. RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 041/16)
5. Zakon o zaštiti zraka (N.N. RH br. 130/11, 047/14)
6. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. RH br. 80/13, 078/15)
7. Zakon o zaštiti prirode (N.N. RH br. 80/13)
8. Zakon o normizaciji (N.N. RH br. 80/13)
9. Zakon o energiji (N.N. RH br. 120/12, 14/14, 102/15)
10. Zakon o zaštiti od požara (N.N. RH br. 92/10)
11. Zakon o državnom inspektoratu (NN 116/08, 123/08, 49/11)
12. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
13. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (N.N. RH br. 108/95; izmjene i dopune NN RH br. 56/10)
14. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. RH br. 145/04)
15. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. RH br.029/2013)
16. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl. list br. 38/89; dopune N.N. RH br. 69/97)
17. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73, N.N. RH br. 55/96)
18. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (N.N. RH br. 54/99)

19. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (N.N. br. 88/12)
20. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (N.N. RH br. 110/08.)
21. 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, 090/2013)
22. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/2015
23. Tehnički propisi o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (N.N. RH br. 3/07)
24. Akustika u graditeljstvu, tehnički uvjeti za projektiranje i građenje HRN U.J6.201/1989 (NN 53/91, 55/96)
25. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (Sl. list 32/70, 21/90)
26. HRN.U.J5.600 (1987.) Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
27. VDI 2078 - Proračun rashladnog opterećenja klimatiziranih prostora
28. HRN U.J1 030 (1976.) Požarno opterećenje
29. Podaci proizvođača opreme i uređaja

II. Prikaz rješenja

Mogući izvori opasnosti

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

- rotirajući dijelovi pojedine opreme
- buka
- udar električne struje
- nekontrolirano istjecanje rashladnog/ogrjevnog sredstva
- istjecanje kondenzata

Tehnička rješenja u svrhu eliminacije mogućih izvora opasnosti

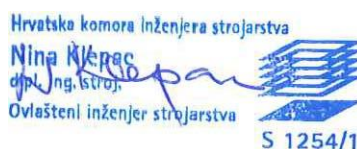
U toku projektiranja, a radi sprječavanja nastajanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su slijedeća rješenja:

- opis uređaja i opreme, vidi - TEHNIČKI OPIS
- nekontrolirani porast temperature spriječen je elementima automatske regulacije, čime se, u slučaju prekoračenja temperature, ostvaruje prekid daljnjeg zagrijavanja
- sve instalacije izводе se kao nepropusne čime je spriječeno onečišćenje prostora u objektu od istjecanja.
- svi rotirajući dijelovi nalaze se u uređajima zaštićeni 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 uputama i treba je ispitati prema programu kontrole kvalitete
- izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s 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 u skladu s namjenom prostora i važećim propisima
- izbacivanja zagađenog zraka nalaze se na propisanim udaljenostima, a njihova lokacija je dogovorena s arhitektom objekta

- ulazak fizičkih dijelova u sisteme ventilacije sprečavaju zaštitne mrežice na otvorima za izbacivanje zraka, sa zaštitnom mrežicom, a način rješenja istih u nadležnosti je arhitekata (prema dogovoru)
- zaštita od buke osigurana je izvedbom uređaja, a njezina razina dana je u tehničkim uputama i treba je ispitati prema programu kontrole kvalitete
- sva oprema i armatura je uzemljena
- toplinski dobici svih prostorija su izračunati sukladno standardu VDI 2078
- rezultati izračuna toplinskih dobitaka svih prostorija nalaze se u arhivi projektanta strojarских instalacija
- cjevovodi su vođeni tako da se naprezanja poništavaju u vidu "L", "Z" i "U" kompenzatora.
- razmak između cijevnih oslonaca ili zavješanja u funkciji je o promjeru i vrsti cijevi, temperaturi toplinskog medija, te vrsti toplinske izolacije, kako ne bi došlo do ugibanja cjevovoda između dva oslonca.
- 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.
- spajanje cjevovoda obavlja se zavarivanjem ili lotanjem, a na mjestima gdje dolazi armatura ista se ugrađuje prirubničkim ili vijčanim spojem već prema namjeni ili korištenju medija.
- svi elementi instalacija koji mogu doći pod utjecaj agresivnih sredina izvesti od materijala otpornog na agresivni utjecaj iste.
- sve željezne dijelove zaštititi temeljnim premazom, a poslije obojiti masnom bojom prema izboru investitora, ako su vidljivi.
- ispitivanje instalacije ima za cilj provjeru da li ugrađena opreme, uređaji i automatika odgovaraju projektiranim uvjetima za zimski i ljetni režim rada, ocjenu kvalitete montažnih radova, brzine i tlaka u karakterističnim točkama postrojenja.
- sva oprema i armatura je uzemljena
- odvođenje kondenzata riješeno je ispustima, a instalacija je izvedena u padu

Projektant

Nina Klepac, dipl.ing.stroj.



2.2. PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Prema Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10) predložuje se Prikaz predviđenih tehničkih mjera za zaštitu od požara kako slijedi:

Investitor	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
Građevina	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska k.č.br. 1738; k.o. Novska
ZOP	EnU_2015_023
TD	04-17

I. Primijenjeni propisi

1. Zakon o gradnji (N.N. RH br. 153/13)
2. Zakon o zaštiti od požara (N.N. RH br. 92/10)
3. Zakon o normizaciji (N.N. RH br. 80/13)
4. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)
5. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (Sl. list br 32/70)
6. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl. list br. 38/89; dopune N.N. RH br. 69/97)
7. Upute proizvođača opreme

II. Prikaz rješenja

Mogući izvori opasnosti:

Kao mogući izvori opasnosti u sklopu projektiranog sustava mogu se javiti slijedeće pojave:

- stvaranje električnog luka ili iskre (kontakti prekidača, sklopki ili sl.)
- zagrijavanje vodiča električne struje na elektromotoru, prigušnici, zavojnici i sl.
- stvaranje statičkog elektriciteta
- stvaranje mehaničke iskre zbog udara stranog tijela ili međusobnog trenja pojedinih dijelova ventilatora.
- nepravilan izbor lokacije oprema (spremnika, armature i agregata)
- nedovoljna i neodgovarajuća oprema
- neispravnost uređaja
- nepravilno rukovanje uređajima
- nehigijenski uvjeti
- statički elektricitet i udar groma

Tehnička rješenja u svrhu eliminacije mogućih izvora opasnosti:

- sva predviđena oprema posjeduje ateste i odgovara priznatim standardima.
- mediji, materijali i oprema od kojih se sastoji instalacija je negoriva, vatrootporna i ne može izazvati požar čime je mogućnost izbijanja požara minimizirana.
- udar električne energije onemogućen je predviđenim zaštitnim mjerama navedenim u elektrotehničkom projektu
- instalacije smije izvoditi samo pravna ili fizička osoba registrirana za izvođenje plinskih instalacija
- cjevovod mora biti postavljen tako da je osiguran od ekspanzije, kontrakcije, vibracije i slijeganja tla
- nakon izvršene montaže treba zatražiti pregled instalacije i tlačne probe od osobe ovlaštene od strane distributera
- dozvoljena je ugradnja samo atestirane opreme
- rashladni medij je voda 7/12°C u sistemu, pa ne predstavlja izvor zapaljenja.
- cjevovodi izolirani su negorivom ili teško zapaljivom izolacijom sa izdanim odgovarajućim atestima, prema HRN DIN 4102 dio 1.

Zagreb, siječanj 2017.

Projektant:

Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1254/1

3.0. PROJEKTNI ZADATAK

Investitor	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
Građevina	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska k.č.br. 1738; k.o. Novska
ZOP	EnU_2015_023
TD	04-17
Faza	Glavni projekt
Mapa	4
Datum	siječanj 2017.

Potrebno je izraditi rješenje hlađenja određenih prostora u dogovoru s Investitorom. Građevina se sastoji od prizemlja i kata. Na katu postoje ugrađeni lokalni sustavi hlađenja, te kat nije predmet projekta.

Projekt treba izraditi u skladu i prema arhitektonsko-gradevinskim rješenjima, uz primjenu najnovijih, suvremenih tehnologija i ekonomičnih rješenja za eksploataciju i održavanje, te u skladu s važećim propisima, normama i zakonom.

Projektom treba predvidjeti sljedeće:

HLAĐENJE

Projektirati sustav hlađenja u skladu sa zahtjevima danim od strane Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, a za prijavu za dodjelu sredstava prema Pozivu za dostavu projektnih prijedloga za energetske obnovu zgrada i korištenje obnovljivih izvora energije u javnim ustanovama koje obavljaju djelatnost odgoja i obrazovanja (PDP KK.04.2.1.03 otvoren 22.11.2016.), prema točki 11. Sustav hlađenja, Aneksa 2, Popisa tehničkih uvjeta.

Predvidjeti dizalicu topline smještenu uz fasadu objekta, te zidne dvocijevne jedinice po prostorima.

Zagreb, siječanj 2017.

Za investitora: _____

4.0. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Investitor Dječji vrtić „Radost“
Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska

Građevina Dječji vrtić „Radost“
Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
k.č.br. 1738; k.o. Novska

ZOP EnU_2015_023

TD 04-17

Faza Glavni projekt

Mapa **4**

Datum siječanj 2017.

Temeljem Zakona o gradnji (N.N. RH br. 153/13) propisuje se sljedeći:

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Ovim programom navode se mjere, koje sudionici u građenju predmetnog objekta (instalacija hlađenja DV Novska) moraju provoditi kako bi se osigurala kvaliteta pojedinih faza radova i objekta kao cjeline. Program se odnosi na radnje koje slijede nakon završetka glavnog projekta i dobivanja građevinske dozvole te pisane i crtane dokumente obvezne u fazi pripreme građenja.

Strojarske instalacije izvode se na temelju projekta čiji je prilog ovaj program kontrole i osiguranja kvalitete.

Sastavni dio projekta su:

- svi priloženi nacrti
- kompletni proračuni
- tehnički opis

Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.

Izvođač je dužan prije izvođenja proučiti projekt te provjeriti postojeće stanje. Za sva eventualna odstupanja potrebno je konzultirati projektanta ili nadzornog inženjera.

Materijal i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti solidne kvalitete i posjedovati ateste o ispitivanju.

Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i kasnije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku otkloniti.

Sva oprema, mjerni instrumenti, a naročito sigurnosni uređaji moraju besprijekorno funkcionirati i u djelovanju biti sigurni.

Funkcionalnu probu instalacije grijanja ispitivanje i regulacija vrši se u periodu od 8 sati i trajanju od jednog do više dana ovisno o složenosti i veličini instalacije te traženju investitora. Ispitivanjem treba zapisnički ustanoviti:

- radi li instalacija bez šumova i udaraca
- rade li regulacijski sklopovi prema traženim projektnim parametrima
- pokazuju li svi kontrolni instrumenti ispravne podatke
- postoje li natpisne pločice na svim osnovnim elementima postrojenja kojima poslužitelj mora rukovati
- postoje li upute za opsluživanje postrojenjem

Garantni rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje. Garantni rok na kvalitetu izvršenog posla daje izvođač na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garantni rok na opremu daje proizvođač prema svojim uvjetima.

Instalacije smije izvoditi samo ovlašteni izvođač. U protivnom svu nastalu štetu snosi onaj tko je angažirao nestručnog izvođača.

Tehnička primopredaja instalacija nakon završetka svih radova vrši se u prisustvu nadzornog inženjera i predstavnika investitora. Ukoliko se prilikom predaje instalacije vrši i tehnički pregled u svrhu dobivanja uporabne dozvole, prisutni su i predstavnici tijela nadležnog za izdavanje uporabne dozvole.

MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

Najmanje jedanput godišnje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja. Kontrola uređaja i opreme, kao što su filteri, mjerni uređaji i slično vrši se više puta u godini prema potrebi i tehničkim uvjetima.

Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su dane uz navedene uređaje.

Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu vršiti samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED

- Električarske ateste na dodirni napon i otpor uzemljenja
- Zapisnik o tlačnoj probi
- Uvjerenje o kvaliteti cijevi
- Atest ventila
- Atesti ugrađene opreme i materijala
- Mjerenje o postignutim parametrima postrojenja: tlakovi, temperature.
- Atest o obavljenom funkcijskom ispitivanju.

Zagreb, siječanj 2017.

Projektant:

Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1254/1

5.0. TEHNIČKI OPIS

Investitor	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
Građevina	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska k.č.br. 1738; k.o. Novska
ZOP	EnU_2015_023
TD	04-17
Faza	Glavni projekt
Mapa	4
Datum	siječanj 2017.

Prema Državnom pedagoškom standardu predškolskog odgoja i naobrazbe NN 63/08, 90/10 u vrtićkim dnevnim boravcima u razdoblju visokih vanjskih temperatura potrebno je ostvariti 5°C nižu temperaturu od vanjske.

U skladu sa zahtjevima danim od strane Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, a za prijavu za dodjelu sredstava prema Pozivu za dostavu projektnih prijedloga za energetske obnovu zgrada i korištenje obnovljivih izvora energije u javnim ustanovama koje obavljaju djelatnost odgoja i obrazovanja (PDP KK.04.2.1.03 otvoren 22.11.2016.), prema točki 11. Sustav hlađenja, Aneksa 2, Popisa tehničkih uvjeta projektiran je navedeni sustav hlađenja.

U opisu tehničkih uvjeta naveden je zahtjev za ugradnju dizalice topline energetske klase A prema Eurovent Energy Efficiency, pri čemu dizalica topline zrak-voda mora imati EER $\geq 3,1$, što je odabranom dizalicom topline i ostvareno.

Na osnovu izračuna toplinskih dobitaka prostorija, predviđena je ugradnja visokoučinske dizalice topline snage grijanja 58,1 kW pri vanjskoj temperaturi od 7°C i snage hlađenja od 58,9 kW pri vanjskoj temperaturi od 35°C.

Uređaj je smješten uz sjeveroistočnu fasadu objekta.

Cjevovod se do unutarnjih jedinica vodi prvenstveno u prostoru tavana a gdje to nije moguće, pod stropom prizemlja.

Temperatura polazne temperature vode kruga s regulira se prema vanjskoj temperaturi. Ekspanzija tople vode omogućena je preko ekspanzijske posude koja je dio hidromodula dizalice topline, te je smještena u samoj dizalici.

Cjevovod iz čeličnih i bakrenih cijevi je potrbno izolirati izolacijom odgovarajuće debljine tip kao Armaflex AF proizvod Armacell debljine 19 mm, te dodatno zaštititi kamenom vunom debljine 30 mm u Al-limu u vanjskom prostoru, te u evakuacijskim prolazima. Vidljivi dio instalacije ličiti temeljnom bojom i dva puta emajl lakom, otpornim na toplinu.

Obratiti pažnju na pravilno vođenje cijevi s padovima.

Rastezanje cijevi je predviđeno U, L i Z kompenzatorima.

Odzračivanje cijevnog razvoda vršit će se preko odzračnih lonaca ugrađenih na najvišim točkama instalacije. Pražnjenje instalacije postiže se preko slavina smještenih na najnižim točkama instalacije.

Montažu izvesti iz kvalitetnog i atestiranog materijala, prema svim propisima struke i ovom projektu. Nakon montaže u funkcionalnu cjelinu izvesti hladnu probu na 6,0 bara, zatim toplu probu kroz četiri dana i izbalansirati instalaciju. Provesti sva potrebna ispitivanja i napisati izvješća provedenog sa dobivenim rezultatima. Pribaviti sve potrebne ateste i garancije ugrađene opreme.

Cijevni razvod. Cijevna mreža od dizalice topline do rashladnih tijela po objektu izvodi se kao dvocjevna od čeličnih i bakrenih cijevi i vodi u tavanu građevine i djelomično pod stropom prizemlja prema grafičkim priložima, pod padom od 0,2 %, ravno kako bi se izbjegao efekt sifona.

Sav cijevni razvod hladne vode izvodi se iz bakrenih i čeličnih cijevi.

Temperaturni režimi:

hlađenje:

7/12°C

Cjevovod je potrebno adekvatno izolirati po cijeloj njegovoj dužini, do rashladnih tijela.

Izolacija cijevnog razvoda hladne vode:

sve cijevi za razvod hladne vode (ventilokonvektori) izoliraju se izolacijom s parnom branom koja ima zatvorene ćelije s otporom difuziji vodene pare $\mu \geq 7.000$, koja pri izgaranju ne stvara otrovni plin i samougasiva je, klase B1 prema HRN DIN 4102

sve prethodno izolirane cijevi za razvod tople/hladne vode, izolacijom s parnom branom koja ima zatvorene ćelije s otporom difuziji vodene pare $\mu \geq 7.000$, koja pri izgaranju ne stvara otrovni plin i samougasiva je, klase B1 prema HRN DIN 4102, smještene u evakuacijskim putevima te u vanjskom prostoru dodatno se izoliraju kamenom vunom odgovarajuće debljine u oblozi od Al-lima

Na najvišim mjestima pojedine cijevne instalacije postavljaju se odzračni ventili ili odzračni lončići.

Rashladna tijela Predviđene su zidne jedinice ventilokonvektora, dvocijevni sustav za ugradnju u sve prostore koji se tretiraju.

Svi ventilokonvektori su opremljeni sa filtrom, izoliranom tavom za skupljanje kondenzata, fleksibilnim priključcima i digitalnim termostatom ugrađenim na referentnom mjestu u prostoru,.

Temperaturni režim rada ventilokonvektora je 7/12°C u sezoni hlađenja.

Regulacija učina ventilokonvektora je na strani zraka i vode s mogućnošću biranja brzine rada ventilatora (3 brzine rada elektromotora – brzine ožičiti prema troškovniku i dispoziciji), prebacivanja režima rada (ljet/zima) i namještanja temperature u prostoru preko regulatora.

Ventilokonvektoru se dobavljaju sa ugrađenim troputnim ventilom sa by-passom i termičkim pogonom 230V; on-off. Odvod kondenzata iz uređaja vodi se u prirodnom padu (1-2%) PPR cijevima do najbližeg odvoda na koji se spaja preko sifona u odvod sa zaštitom od povrata neugodnih mirisa. Točno spajanje kondenzata riješiti će se na građevini.

Zagreb, siječanj 2017.

Projektant:

Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1254/1

6.0. TEHNIČKI PRORAČUN

Investitor Dječji vrtić „Radost“
Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska

Građevina Dječji vrtić „Radost“
Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
k.č.br. 1738; k.o. Novska

ZOP EnU_2015_023

TD 04-17

Faza Glavni projekt

Mapa **4**

Datum siječanj 2017.

6.1. PRORAČUN TOPLINSKIH DOBITAKA

Za potrebe proračuna toplinskog opterećenja napravljen je elaborat Fizikalna svojstva građevine. Koeficijenti prolaza topline za pojedine građevinske konstrukcije (zaokružene vrijednosti) iznose:

vanjski zid	Uvz1	= 0,25 W/m ² K
unutarnji zid prema negrijanoj prostoriji	Uz1	= 0,9 W/m ² K
krov	Uk1	= 0,26 W/m ² K
prozori	Upr1	= 1,16 W/m ² K
pod	Upod	= 3,53 W/m ² K

Vanjski i unutarnji projektni uvjeti u režimu hlađenja:

- vanjska projektna temperatura: 32°C/45 %r.v.
- unutrašnja projektna temperatura: 27°C
- relativna vlažnost u prostoriji: 45-55 %

Proračun transmisijских dobitaka rađen je prema smjernicama VDI 2078 programskim paketom INTEGRA na PC računalu i nalazi se u arhivi projektanta strojarskih instalacija.

6.2. ODABIR DIZALICE TOPLINE

Odabire se dizalica topline SWEGON OXFORD PRO HE HP 5.2

Visokoučinkovita dizalica topline sustava zrak-voda pakete izvedbe sa zrakom hlađenim kondenzatorom predviđena za vanjsku ugradnju. Uređaj je A klase u grijanju i hlađenju te Eurovent certificiran. Opremljen je sa 2 hermetička scroll kompresora u jednom rashladnom krugu.

Rashladni učinak : 58,9 kW kod temperature vode 7/12 °C i temperature okoline 35 °C.

El.potrošnja stroja (kompresori i ventilatori) kod gore navedenih uvjeta : 18,3 kW

EER: 3,21

ESEER:4,36

Ogrijevni učinak : 58,1 kW kod temperature vode 45/40°C i temperature okoline 7 °C.

El.potrošnja stroja (kompresori i ventilatori) kod gore navedenih uvjeta : 17,3 kW

COP: 3,35

Napajanje : 380V - 3ph - 50Hz

Broj kompresora : 2

Radna tvar : R 410a

Masa stroja u radu : 775 kg

Dimenzije DxŠxV : 2255 x 1024 x 1788 mm

Nivo zvučnog tlaka mjeren na 10 m od stroja i otvorenom prostoru ne smije biti veći od 48 dBA.

Dodatna oprema koja treba biti sadržana u isporuci rashladnika vode :

- * daljinski regulator
- * zaštita od smrzavanja
- * hidraulički blok sa jednom crpkom i spremnikom 200L
- * gumene antivibracijske podloške (ugrađuju se na terenu)

Uređaj treba tvornički biti isporučen prema gore navedenom te spreman za rad nakon hidrauličkog i električnog spajanja.

Proizvođač: Swegon

Tip : OXFORD PRO HE HP 5.2

Zagreb, siječanj 2017.

Projektant:

Nina Klepac, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Nina Klepac
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1254/1

7.0. SPECIFIKACIJA MATERIJALA I RADOVA

Investitor Dječji vrtić „Radost“
Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska

Građevina Dječji vrtić „Radost“
Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
k.č.br. 1738; k.o. Novska

ZOP EnU_2015_023

TD 04-17

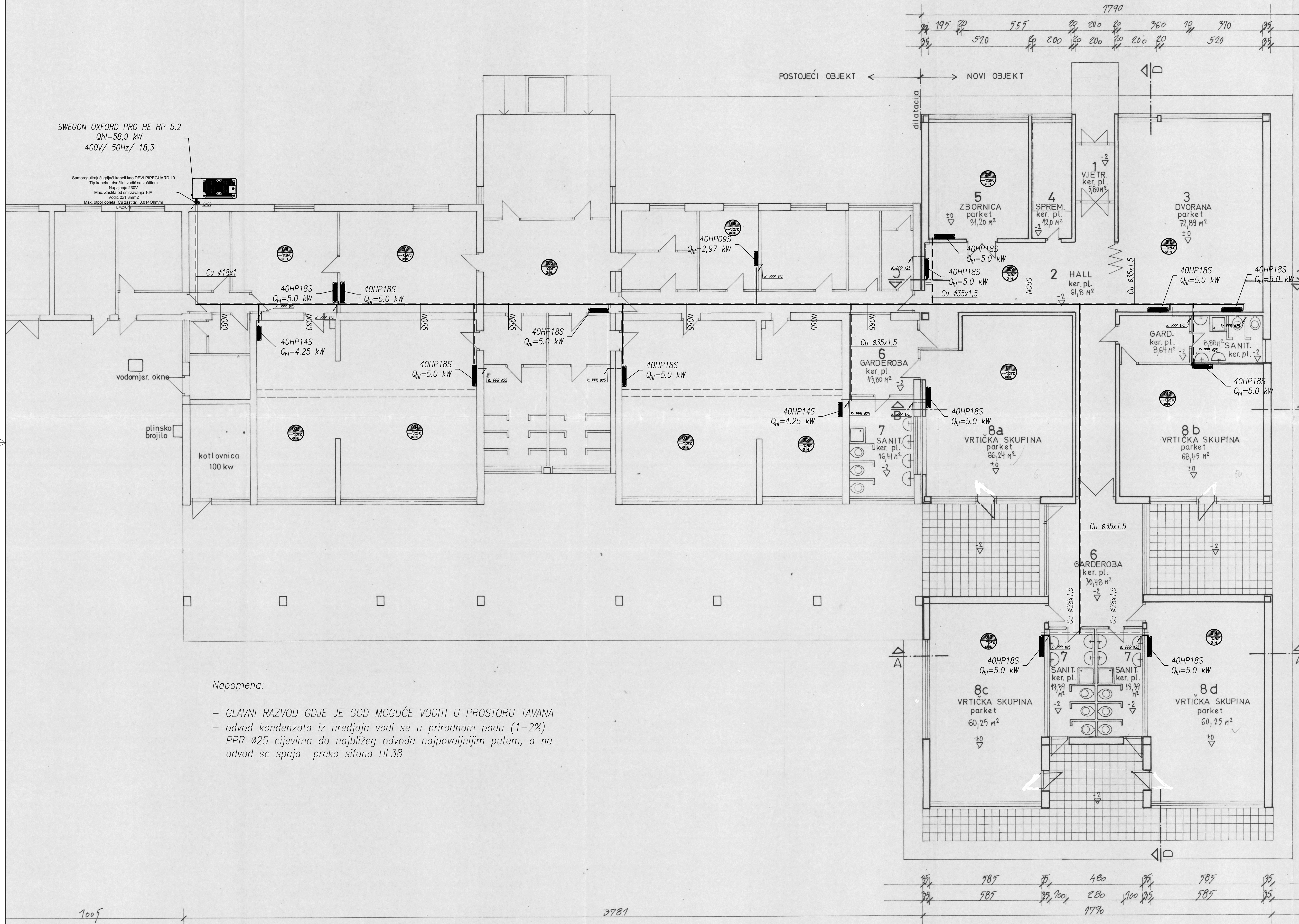
Faza Glavni projekt

Mapa **4**

Datum siječanj 2017.

8.0. GRAFIČKI DIO

Investitor	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska
Građevina	Dječji vrtić „Radost“ Ivane Brlić Mažuranić 1, Novska k.č.br. 1738; k.o. Novska
ZOP	EnU_2015_023
TD	04-17
Faza	Glavni projekt
Mapa	4
Datum	siječanj 2017.



Napomena:

- GLAVNI RAZVOD GDJE JE GOD MOGUĆE VODITI U PROSTORU TAVANA
- odvod kondenzata iz uređaja vodi se u prirodnom padu (1-2%) PPR Ø25 cijevima do najbližeg odvoda najpovoljnijim putem, a na odvod se spaja preko sifona HL38

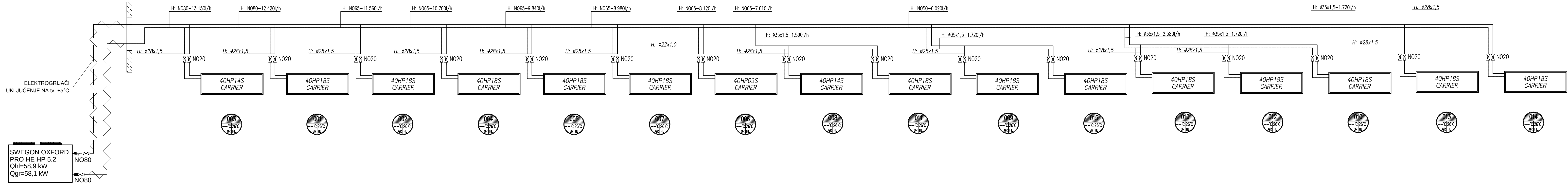
designoffice

investitor	građevina
Dječji vrtić "Radost"	Dječji vrtić "Radost"
Ivane Bričić-Mažuranić 1	Ivane Bričić-Mažuranić 1
Novska	Novska
	k.č.br.1738; k.o. Novska
struka projekta	razina razrade projekta
STROJARSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKT
-instalacija hlađenja	
sadržaj lista	

TLOCRT PRIZEMLJA - HLAĐENJE

glavni projektant	projektant
	Nina KLEPAC, dipl.ing.stroj.

mjerilo	datum	ZOP	TD	list broj
M1:100	siječanj 2017.	EnJ_2015_023	03-17	1



designoffice				
investitor				
Dječji vrtić "Radost"				
Ivane Bričić-Mažuranić 1				
Novska				
k.č.br.1738; k.o. Novska				
struka projekta				
STROJARSKI PROJEKT				
-instalacija hlađenja				
sadržaj lista				
HEMA VENTILOKONVEKTORA				
glavni projektant				
projektant				
Nina KLEPAC, dipl.ing.stroj.				
mjerilo	datum	ZOP	TD	list broj
	siječanj 2017.	EnU_2015_023	03-17	2