

TERMOPROJEKT BOTICA d.o.o

PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I IZVOĐENJE
STROJARSKIH INSTALACIJA
23000 ZADAR
JURJA KRIŽANIĆA 35
TEL: 023/322 – 605, 091/472 – 6455
MB 1366653 ŽIRO RAČUN 2330003-1100014270
OIB 16291340894

INVESTITOR:

GRAD ZADAR

Narodni trg 1, 23000 Zadar

OIB: 72150397682

GRAĐEVINA:

**Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju
i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire**

LOKACIJA:

k.č. 2109/3 k.o. Zadar

FAZA: **GLAVNI PROJEKT**

Z.O.P.: **TD 15/18**

MAPA: **VI**

KNJIGA: **6**

PROJEKT: **STROJARSKI PROJEKT – TERMOTEHNIČKE
INSTALACIJE SPORTSKE DVORANE**

TD 18051/6

GLAVNI PROJEKTANT:

Boris Brković, dipl. ing. građevine

PROJEKTANT:

Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

SURADNIK:

Ivan Stulić, dipl. ing. strojarstva

DIREKTOR:

Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

Zadar, lipanj 2018. g.

POPIS MAPA:

- MAPA I:** ARHITEKTONSKI PROJEKT,
"OPTIMA" d.o.o., Zadar, TD 03/18; Maia Zuvanić, dipl. ing. arh.
- MAPA II:** PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE, TOPLINSKE ZAŠTITE I ZAŠTITE,
OD BUKE, TD 15/18 F "BRKOVIĆ INŽENJERING" d.o.o., Zadar, Boris Brković d.i.g.
- MAPA III:** GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE, TD 15/18 S
"BRKOVIĆ INŽENJERING" d.o.o., Zadar, Boris Brković d.i.g.
- MAPA IV:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT, T.D. 410-17
Megalux d.o.o., Zadar, Marko Rakvin d.i.e.
PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
- MAPA V:** GLAVNI PROJEKT – VODOVOD I KANALIZACIJA
TD 15/18 „BRKOVIĆ INŽENJERING” d.o.o., Zadar, Boris Brković d.i.g.
- MAPA VI:** GLAVNI PROJEKT –STROJARSKE INSTALACIJA
(GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA)
„TERMOPROJEKT BOTICA“, Sanjin Stošić, dipl. ing. stroj TD 18051

Knjiga 1. Strojarski projekt - centralno grijanje i ventilacija
TD 18051/1
Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Knjiga 2. Strojarski projekt - hlađenje vrtića
TD 18051/2
Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Knjiga 3. Strojarski projekt - hlađenje škole
TD 18051/3
Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Knjiga 4. Strojarski projekt - hlađenje internata
TD 18051/4
Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Knjiga 5. Strojarski projekt - plinska instalacija
TD 18051/5
Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Knjiga 6. Strojarski projekt - termotehničke instalacije sportske dvorane
TD 18051/6
Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

- MAPA VII:** PROJEKT UGRADNJE DIZALA TD DP 041/18
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Denis Paleka,
Zagreb, Ulica M. Milića 12
- MAPA VIII:** GEODETSKI PROJEKT, „TEODOLIT“ d.o.o. br.projekta 185/2018.
Marko Fabulić dipl. ing, geod.
- MAPA IX:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT,
KTS 10(20)/0.4 kV Mocire Centar
Oznaka: E3-P18.00.01-E01.0
Projektanti: Damir Hodak, struč.spec.ing.el., ovl.br. E 2704;
Dražen Zubović, ing.el., ovl.br. E 800
ELEKTROPROJEKT d.d.,
- MAPA X :** GRAĐEVINSKI PROJEKT
KTS 10(20)/0.4 kV Mocire Centar
Oznaka: G3-P18.00.01-G01.0
Projektant: Robert Alar, dipl.ing.građ., ovl.br. 4150
ELEKTROPROJEKT d.d.,

POPIS ELABORATA.:

1. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA, „Sektor“ j.d.o.o., dipl. ing. kem. teh.
Broj elaborata 42-02/18
2. ELABORAT ALTERNATIVNIH SUSTAVA OPSKRBE ENERGIJOM, TD 15/18 AEI
„BRKOVIĆ INŽENJERING“ d.o.o., Zadar, Boris Brković d.i.g.
3. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU – TD 18/2018 KO/ZNR
„Koordinator zaštite“ obrt za usluge savjetovanja, Zadar, Zvonimir Klindić, dipl.ing.

SADRŽAJ:

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

- 1.1. Izvod o registraciji poduzeća
- 1.2. Rješenje o imenovanju projektanta
- 1.3. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera
- 1.4. Izjava projektanta o usklađenosti projekta
- 1.5. Projektni zadatak

2. TEHNIČKI DIO

- 2.1. Tehnički opis
- 2.2. Prikaz mjera zaštite na radu i zaštite od požara
- 2.3. Opći uvjeti za izvedbu radova
- 2.4. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine
- 2.5. Program kontrole i osiguranja kvalitete
- 2.6. Iskaz procijenjenih troškova građenja
- 2.7. Tehnički proračun
Dodatak tehničkom proračunu: - tablice za proračun kanala ventilacije
- prilog proračuna i dimenzioniranja klima komore

3. NACRTNI DIO

- 3.1. Situacija
- 3.2. Tlocrt na koti +3,50 – cijevni razvod toplovodnog grijača klima komore
- 3.3. Tlocrt sportske dvorane – ventilacija, grijanje i hlađenje
- 3.4. Shema ventilacije sportske dvorane
- 3.5. Modularna klima komora – KEK 7-M-DU50P-S

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju

i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire

TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.

Zadar J. Križanića 35 tel 322605

TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

SPORTSKE DVORANE

Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

MBS:060103223
Tt-12/810-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zadru po sucu pojedincu Ardena Bajlo u registarskom predmetu upisa promjena člana uprave i upis dodjele prokure po prijedlogu predlagatelja TERMOPROJEKT BOTICA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i izvođenje strojarских instalacija, Zadar, Josipa Jurja Križanića 35, 04.05.2012. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovoga suda upisuje se:

promjene člana uprave, dodjele prokure

pod tvrtkom/nazivom TERMOPROJEKT BOTICA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i izvođenje strojarских instalacija, sa sjedištem u Zadar, Josipa Jurja Križanića 35, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 060103223, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZADRU

U Zadru, 4. svibnja 2012. godine



Uputa o pravnom lijeku:

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

Termoprojekt Botica d.o.o.
Josipa Jurja Križanića 35
23000 Zadar

Temeljem članka 52. Zakona o gradnji Republike Hrvatske (NN br. 153/13 i br. 20/17)
donosi se:

RJEŠENJE br. 18051/6

kojim se određuje za projektanta izrade tehničke dokumentacije **TD 18051/6 STROJARSKI
PROJEKT – TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE SPORTSKE DVORANE**

Sanjin Stošić dipl. ing. strojarstva

Imenovani ima slijedeću školsku i stručnu spremu:

1. završen strojarski fakultet,
2. upisan je Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem 1615 s danom
upisa 11.05.2009. g.

DIREKTOR:

Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

Zadar, lipanj 2018. g.



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/04-09/1615
Urbroj: 314-09-04-1
Zagreb, 13. svibnja 2009. godine

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. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva od 11.05.2009. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis STOŠIĆ SANJIN, dipl.ing.stroj., ZADAR, PUT KOTLARA 18B, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **STOŠIĆ SANJIN**, dipl.ing.stroj., ZADAR, u stručni smjer za: **termoenergetska postrojenja; skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari; grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode** pod rednim brojem **1615**, s danom upisa **11.05.2009.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, **STOŠIĆ SANJIN**, dipl.ing.stroj., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašten inženjer strojarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

STOŠIĆ SANJIN, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je na sjednici održanoj 11.05.2009. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. 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 2. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji koji je ostavljen na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/07), i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

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

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera strojarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji koji su ostavljeni na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

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. SANJIN STOŠIĆ, 23000 ZADAR, PUT KOTLARA 18B
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Ovlašteni inženjer strojarstva: Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva
Termoprojekt Botica d.o.o. Zadar, Josipa Jurja Križanića 35
Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera:
KLASA: UP/I-310-01/04-09/1615
Ur.broj: 314-09-04-1

Temeljem članka 108. stavak 2., Zakona o gradnji (NN br. 153/13 i br. 20/17) donosi se:

**IZJAVA PROJEKTANTA O USKLADENOSTI
GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM
I DRUGIM PROPISIMA**

kojom izjavljujem da je **glavni strojarski projekt – termotehničke instalacije sportske dvorane** (mapa VI; knjiga 6) za:

Građevina: **Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju i smještaj
osoba s posebnim potrebama Mocire**

Lokacija: **k.č. 2109/3 k.o. Zadar**

Investitor: **Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 72150397682**

Tehnički dnevnik: **TD 18051/6**

Zajednička oznaka projekta: **TD 15/18**

izrađen u skladu sa:

- **Prostorni plan uređenja Grada Zadra** ("Glasnik Grada Zadra", broj: 4/04, 3/08, 4/08, 10/08, 16/11, 2/16, 13/16)
- **Izmjene i dopune Prostornog plana Zadarske županije** (Sl. gl. Zadarske županije 15/14)
- i drugim propisima u skladu s kojima mora biti izrađen, navedenima u MAPI VI (knjiga 6) strojarski projekt – termotehničke instalacije sportske dvorane
- izrađen u skladu s važećim zakonima i propisima za ovu tematiku, poglavito sa:
Zakonom o gradnji (NN br. 153/13 i br. 20/17)
Zakonom o prostornom uređenju (NN br. 153/13 i br. 65/17)
Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16 i br. 20/17).

Projektant:
Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

Zadar, lipanj 2018. g.

1.5. PROJEKTNI ZADATAK

Za investitora Grad Zadar treba izraditi projekt ventilacije, grijanja i hlađenja objekta Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire – dio objekta sportska dvorana. Ventilaciju, grijanje i hlađenje sportske dvorane riješiti pomoću klima komore za unutrašnju ugradnju. Za grijanje koristiti toplovodni grijač spojen na kotlovnicu objekta, a za hlađenje zraka koristiti vodeni hladnjak spojen na rashladnik vode.

Prilikom izrade dokumentacije potrebno se pridržavati važećih propisa, standarda i smjernica.

Zadar, lipanj 2018. g.

Za investitora:

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju
i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire

TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.

Zadar J. Križanića 35 tel 322605

**TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
SPORTSKE DVORANE**

Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

2. TEHNIČKI DIO

2.1. TEHNIČKI OPIS

2.1.1. UVOD

Na zahtjev investitora, Grada Zadra, Narodni trg 1, Zadar (OIB 09933651854), a u skladu sa važećom planskom i zakonskom dokumentacijom, pristupilo se izradi glavnog projekta za rekonstrukciju postojeće nedovršene javne zgrade - Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire.

Prethodno je zgrada imala Građevinsku dozvolu, te je veći dio izvedenog dijela napravljen po istoj. Arhitektonskom snimkom izvedenog stanja koja je bila podloga za izdavanje Rješenja o izvedenom stanju evidentirane su sve eventualne promjene u odnosu na glavni projekt po kojem je zgrada dobila građevinsku dozvolu. Za obračun volumena za izračun komunalnog i vodnog doprinosa, preuzeti su podaci iz spomenute arhitektonske snimke.

Zahvat rekonstrukcije odnosi se na promjenu pojedinih bitnih zahtjeva za već izgrađeni dio građevine (prilagodba novim propisima i poboljšice) te izgradnja potpuno nove dilatacije u koju se treba smjestiti sportska dvorana sa pomoćnim prostorijama.

Ne predviđa se izgradnja pomoćnih zgrada na predmetnoj parceli.

Predmetna parcela nalazi se u gradu Zadru, u naselju Zadar, u ulici Asje Petričić. U neposrednom susjedstvu nalazi se osnovna škola Šimuna Kožičića Benje, te je u blizini i mjesna sportska dvorana Mocire. Spomenuto područje nalazi se u okviru obuhvata Prostornog plana uređenja Grada Zadra (GGZ 4/2004, 3/2008, 16/2011, 2/2016, 13/2016), u izgrađenom dijelu naselja. Za predmetno područje nadležan je DPU Centra za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire (GGZ 9/2004), te je projekt zgrade izrađen u skladu s nadležnim planskim odredbama.

Predmetna parcela ima pristup sa svih strana sa javne kolne prometne površine, čije je dodatno uređenje prema odredbama DPU predmet nekog drugog projekta. Tumačenjem PPU Grada Zadra gdje se odobrava priključenje na svaku javnu prometnu površinu koja je asfaltirana, te akceptiranjem postojećih priključnih točaka koje su definirane izvedenim stanjem, smatra se da građevina ima direktan pristup na javnu prometnicu. Posebnim elaboratom koji definira uvjete priključenja i postupanja za vrijeme izvođenja građevinskih radova na uređenju priključka, poštovat će se uvjeti zakonskih akata vezanih za ceste i priključenja na njih. Osim kolnih pristupa, zgrada ima i samo pješačke pristupe sa javne pješačke površine.

Teren je u padu u blagom padu u smjeru sjeveroistok-jugozapad; na jednom mjestu formirana je kaskada u visini jedne katne visine. Na terenu već postoje uređene popločane površine, te definirane površine namijenjene ozelenjavanju. Potpuno neuređeni dio okoliša nalazi se na mjestu gdje je planirana izgradnja sportske dvorane. Obzirom da se radi o lokaciji na kojoj su nekada postojali vojni objekti (jedan je zadržan te je postao integralni dio cijele zgrade), postoje ostaci kako nadzemnih tako i podzemnih elemenata nekadašnjeg vojnog kompleksa. Podzemni dijelovi su uzrokovali specifično temeljenje do sada izvedenog dijela objekta, koje se nastavlja i u dijelu koji je predviđen za dvoranu („premošćuju“ se dijelovi podzemnih hodnika). Ulazi u spomenute podzemne hodnike za sada su zadržani na terenu, ali se dopušta njihovo uklanjanje kod uređenja okoliša. Nadzemni rezervoar kružnog tlocrta u središnjem dijelu zgrade u potpunosti se zadržava i uređuje kao sastavni dio okoliša.

Do sada je izgrađen i gotovo dovršen veći dio zgrade za koji postoji spomenuto Rješenje o izvedenom stanju.

Predmetna zgrada izgrađena je kao slobodnostojeća građevina, sastavljena od nekoliko međusobno spojenih dilatacija. Sukladno ranije postojećem glavnom projektu, te izvedenom stanju u naravi postoje tri osnovna korisnika: dio za dječji vrtić, dio za školu te dio namijenjen korisnicima iz sustava socijalne skrbi. Svaki dio za sebe ima posebne pristupe iz vanjskog prostora. Izgrađeni dio centra trenutno nije u funkciji. Ipak, obzirom na stupanj dovršenosti izgrađenih dijelova, sukladno ranije postojećem glavnom projektu, kao i kontaktu sa stvarnim korisnicima centra, sve prostorije koje su izvedenu imaju definiranu namjenu koja se iz prethodno navedenog jednostavno može detektirati i stoga su te namjene upisane u sadržaj svake prostorije.

Dilatacije zgrade namijenjene korisnicima iz sustava socijalne skrbi (smještaj i terapijski dio) nalaze se u jugozapadnom dijelu. Radi se o dijelu zgrade katnosti P+2. U prizemlju su terapijske i administrativno-servisne jedinice, dok su na prvom i drugom katu smještajne jedinice u vidu apartmana, sa servisnim prostorima. Glavni ulaz u ovaj dio zgrade nalazi se na sjeverozapadnom pročelju, dok postoje i drugi sporedni ulazi (iz unutarnjeg dijela, na jugozapadnom pročelju spomenutog dijela).

Dio namijenjen dječjem vrtiću nalazi se u jugoistočnom dijelu, te u prizemlju dilatacije koja tvori poveznicu sjevernog i južnog dijela centra. Vrtić također koristi dio prostorija u prizemlju sjeverozapadnog trakta zgrade (u dijelu nekada postojeće zgrade koja je pri gradnji centra zadržana). Glavni ulaz u vrtić nalazi se na sjeverozapadnom dijelu ovog trakta zgrade, dok svaka soba za djecu ima svoj zaseban vanjski izlaz na teren.

Škola koristi cijeli sjeverni dio zgrade, te kat povezujuće dilatacije. I škola također koristi dio prostorija u prizemlju sjeverozapadnog trakta zgrade (u dijelu nekada postojeće zgrade koja je pri gradnji centra zadržana). Glavni ulaz u školu nalazi se na sjeverozapadnom pročelju školskog dijela zgrade, uz nekoliko pomoćnih ulaza na ostalim dijelovima.

Unutar školskog dijela, te na spoju vrtićkog i školskog dijela formirani su unutarnji vrtovi kojima se može pristupiti samo iz unutarnjih prostora.

Postojeći, već izgrađeni dio zgrade dovršen je u visokom stupnju dovršenosti. Nedovršenost se odnosi na evidentno neizgrađeni dio predviđen za dvoranu (neuređeno pročelje na dijelu gdje bi trebala biti dvorana), na nedovršenu materijalizaciju u nekim prostorijama u sklopu škole (nedostaju podne obloge, elementi unutarnje stolarije i slično), te na oštećene i otuđene elemente instalacija i završnih obrada unutarnjih površina, razbijena stakla na pročeljima, neuređen dio okoliša i slično. Većina instalacija je uništena, ali se jednostavno mogu evidentirati svi projektirani i prvotno izvedeni dijelovi istih. U dosadašnjim radovima na zgradi dio koji je dovršen jasno je definiran po svojoj namjeni i načinu korištenja, te se dodatno uređenje odnosi na popravak i zamjenu navedenih oštećenih i otuđenih dijelova; može se smatrati da je ovaj dio dovršen u visokom stupnju uređenosti i predstavlja cjelinu sa jasnim građevinskim i uporabnim karakteristikama. U konstruktivnom smislu nisu na terenu evidentirani posebno vidljivi nedostaci koji bi mogli utjecati na stabilnost same konstrukcije.

Kako je već navedeno, rekonstrukcija se odnosi na: promjenu nekih od bitnih svojstava za građevinu u smislu njihove prilagodbe današnjim propisima, dovršetak izvedbe instalacijskih sustava, izvedbu sitnih preinaka u unutarnjem rasporedu prostorija (pregrade), dovršetak i popravak oštećenih elemenata materijalizacije zgrade (podne obloge, dijelovi fasadnog omotača i slično), te izgradnju kompletno nove dilatacije namijenjene sportskoj dvorani sa pratećim prostorijama.

Maksimalna katnost zgrade je u skladu sa planom (P+2), te je na najvišem dijelu zgrade visina vijenca do 11,00 m u odnosu na završno uređen teren uz predmetno pročelje.

Obvezna građevna linija zgrade određena je samo na sjeverozapadnom pročelju i više od 70% tog pročelja se poklapa sa njom. Dogradnja se predviđa samo uz sjeverozapadno pročelje, maksimalno do planom određene građevne linije. Udaljenost od ostalih granica parcele sukladna je planu i odnosi se na već ozakonjeni dio zgrade

Do sada izgrađeni dio zgrade oblikovan je u suvremenom arhitektonskom izričaju, te se promjene na postojećim pročeljima odnose na promjenu ograda na terasama i ugradnju vanjskih sjenila, sve u duhu izvedene arhitekture. Dogradnja volumena sportske dvorane prati cijelu koncepciju centra i vrlo je bliska originalnom rješenju iz prvotnog glavnog projekta koji je za ovaj dio zgrade postojao. Veći dio već izgrađene zgrade ima ravni neprohodni krov, dok je kosi dvostrešni krov izveden samo iznad dijela škole koji je namijenjen PVN-u i kuhinji, i to skriven iza krovnih nazidaka; sličan krov predviđen je i iznad školske dvorane

Uređenje građevne čestice je već u izvedenom stanju u visokom stupnju dovršenosti, osim na dijelu gdje se predviđa izgradnja dvorane. Ograde, popločane površine, te površine predviđene za ozelenjavanje u skladu su sa planskim odrednicama.

Planom je predviđeno minimalno 10 parkirnih mjesta na svakih 1000 m² građevinske (bruto) površine što u izračunu daje minimalno 81 parking mjesto. Obzirom da se u ovaj broj računaju se i planom određeno 8 parking mjesta za vremenski ograničeno parkiranje uz ulicu na sjeverozapadnoj strani parcele, na samoj vlasničkoj parceli osigurava se minimalno 72 parking mjesta; od ovog broja 11 PM moraju biti prilagođena za pristup osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Parking mjesta su minimalne širine 2.30 m, a dužine 5.50 m, dok su ona predviđena za invalidne i slabo pokretne osobe projektirana sa dodatnim međuprostorom širine 1.50 m (usklađeno sa odredbama PPU Grada Zadra, poboljšano u odnosu na odredbe DPU)

Priključci na javne komunalne sustave određeni su i projektirani sukladno prethodnim uvjetima nadležnih javnopravnih tijela, uvažavajući postojeće stanje na terenu, ali i uvjetima nadležnog plana za predviđene infrastrukturne sustave.

Predviđa se postojanje mogućnosti da se dijelovi instalacijskih sustava izvedu fazno, odnosno da se susatavi izvedu do stupnja koji omogućava naknadno postavljanje krajnjih korisničkih jedinica (posebno se odnosi na sustav hlađenja), a što ne utječe na mogućnost nesmetanog korištenja zgrade i na ispunjavanje bitnih svojstava.

2.1.2. VENTILACIJA SPORTSKE DVORANE

Pogonski agregat za ventiliranje sportske dvorane je klima komora koja je namijenjena za unutrašnju ugradnju i nalazi se u strojarnici koja će se formirati na katu jugozapadnog dijela dvorane, a na visini +7,00 metara.

Odabrana klima komora je namijenjena za rad sa svježim zrakom tokom cijele godine (grijanje i hlađenje). Klima komora je za unutrašnju ugradnju, s debljinom izolacije stranica 50 mm. Dovod svježeg zraka te odvod otpadnog zraka vrši se preko protukišne žaluzine.

Klima komora sadrži: regulacijske žaluzine, sekcije sa filterima, rotacijski rekuperator topline, toplovodni grijač 75°/55°C, hladnjak 7°/12°C, dva tlačna ventilatora (odsisni i dobavni), dva prigušivača buke i pocinčano postolje.

Kapacitet klima komore, odnosno protok dobavnog zraka, je 8046 m³/h čime je osigurano 4 izmjene zraka, od čega se u prostor dvorane dovodi 1800 m³/h svježeg zraka i 6426 m³/h zraka u recirkulaciji.

Klima komora se isporučuje kompletirana s elektro komandnim ormarom i elementima automatske regulacije, kompletno s ožičenjem, čime je omogućeno nesmetano upravljanje i vođenje obrade zraka prema potrebama. Elektromotorni pogon ventilatora bit će upravljan preko frekventnih pretvarača. Komoru je potrebno uzemljiti.

Predviđena temperatura u sportskoj dvorani u zimskom periodu iznosi 20°C, a u ljetnom periodu 27°C. Maksimalna temperatura toplog svježeg zraka za zagrijavanje putem ventilacije neće biti veća od 30°C niti manja od 22°C.

Za dovod/odvod zraka u/iz prostora sportske dvorane predviđeni su ventilacijski kanali od pocinčanog čeličnog lima. Dobava zraka u prostor dvorane se vrši putem ventilacijskih kanala i krilastih zakretnih distributera zraka sa priključnim kutijama, dok su za odvod zraka predviđeni ventilacijski kanali u kombinaciji sa ventilacijskim rešetkama sa prednjim redom lamela koje se mogu podešavati i regulatorom protoka zraka. Svi tlačni kanali će biti cijelom dužinom toplinski izolirani. Kanali za odsis zraka neće biti toplinski izolirani. Zvučno-toplinska izolacija za kanale razvoda zraka biti će debljine 9 mm, odabrana na način da spriječi kondenzaciju na vanjskoj površini.

Svježi zrak koji se ubacuje u prostor sportske dvorane dovodi se preko protukišne žaluzije te preko rotacijskog rekuperatora topline i grijača/hladnjaka ugrađenog u klima komori, gdje preuzima/predaje toplinu, a potom se tlačnim ventilatorom dovodi u prostor sportske dvorane. Svježi zrak se odmah po ulasku u klima komoru filtrira. Grijač klima komore je bešavnim čeličnim cijevima povezan na toplinsku podstanicu koja se nalazi u kotlovnici objekta, dok je hladnjak klima komore povezan izoliranim čeličnim bešavnim cijevima sa rashladnikom vode koji se nalazi jugoistočno od sportske dvorane (na krovu škole). Otpadni zrak se odvodi putem ventilacijskih rešetki i ventilacijskih kanala koji na fasadi objekta završavaju protukišnom žaluzijom.

Cijevni razvod za grijanje, čelična bešavna cijev DN40, vodi od razdjelnika/sabirnika smještenog u kotlovnici objekta, unutar spuštenog stropa do prostora sportske dvorane, gdje se nakon ulaska cijevi u prostor dvorane diže vertikalom pod strop prostora trim kabineta kuda vodi do strojarnice u kojoj se nalazi klima komora. Sustav razvoda cijevi je dvocijevni. Radni medij za grijanje je voda 75°/55°C. Klima komora ima svoju cirkulacijsku pumpu i mješajući ventil sa pripadajućom armaturom, koja je ugrađena u prostoru kotlovnice. Regulacija temperature grijača u klima komori omogućena je pomoću troputnog mješajućeg ventila te elektro ormara u kojemu se nalazi automatika. Odzračivanje instalacije omogućeno je ugradnjom automatskih odzračnih ventila na najvišim točkama instalacije. Dilatiranje cijevi omogućeno je izradom čvrstih, vodećih i kliznih točaka na određenim dijelovima instalacije kako bi se postigla samokompenzacija rastezanja cijevi L oblikom. Za zaštitu od prekomjernog pritiska i toplinskog rastezanja vode predviđena je ekspanzijska posuda koje je sastavni dio instalacije u kotlovnici.

Cijevni razvod za hlađenje, čelična bešavna cijev DN65, vodi od rashladnika smještenog na krovu škole do prostora sportske dvorane, gdje se nakon ulaska cijevi u prostor dvorane diže vertikalom pod strop prostora trim kabineta kuda vodi do strojarnice u kojoj se nalazi klima komora. Sustav razvoda cijevi je dvocijevni. Radni medij za hlađenje je voda 7°/12°C. Rashladnik ima svoju cirkulacijsku pumpu sa pripadajućom armaturom. Odzračivanje instalacije omogućeno je ugradnjom automatskih odzračnih ventila na najvišim točkama instalacije. Dilatiranje cijevi omogućeno je izradom čvrstih, vodećih i kliznih točaka na određenim dijelovima instalacije kako bi se postigla samokompenzacija rastezanja cijevi L oblikom. Za zaštitu od prekomjernog pritiska i toplinskog rastezanja vode predviđena je ekspanzijska posuda koje je sastavni dio rashladnika vode.

Cijevi grijača i hladnjaka su izolirane izolacijom sa parnom branom, dok su cijevi koje se vode izvan objekta obložene izolacijom debljine 25mm (kao Armaflex AC) i obložene Al limom debljine 0,5 mm. Prodore cijevi grijanja i hlađenja na granicama požarnih sektora potrebno je protupožarno brtviti ekspanzirajućim protupožarnim akrilnim kitom kao Promaseal-AG ili jednakovrijedno, vatrootpornosti 90 minuta.

Na mjestu ulaska ventilacijskog kanala iz prostora strojarnice u prostor sportske dvorane ugraditi će se protupožarne zaklopke odgovarajuće vatrootpornosti. Na horizontalnom razvodu ventilacijskih kanala će se ugraditi revizijska okna u svrhu servisiranja (čišćenja) instalacije, te regulacijske zaklopke u svrhu balansiranja sustava.

Nakon izvršene montaže i puštanja u rad potrebno je izvršiti dezinfekciju ventilacijskih kanala, regulaciju sustava radi ravnomjernog rasporeda zraka, tlačnu probu cijevnog razvoda toplovodnog grijača i hladnjaka, te mjerenje nivoa buke.

2.1.3. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

a) Klima komora

Slijedeći opis odnosi se na uređaj koji vrši obradu zraka. Isti će biti smješten u strojarnici kako je prikazano u nacrtom dijelu ovog projekta.

Uređaj za obradu zraka će biti potpuno tvornički dovršen sa svim sastavnim dijelovima – sekcijama, kao što je zahtijevano i prikazano u nacrtom dijelu ovog projekta. Kapaciteti i svi ostali uvjeti će biti prema datim podacima u projektu.

Svi klimatizacijski uređaji trebaju biti tipizirani i kod davanja ponude o tome treba voditi računa. Radi lakšeg transporta i montaže oprema se isporučuje na objekt u sekcijama (zaštićenim polietilenskom folijom) gdje će se na licu mjesta montirati. Sve sekcije trebaju imati svoju oznaku, broj sistema, tip kao i osnovne parametre. Ovo će biti ispisano na metalnoj pločici i pričvršćeno za plašt sekcija.

Klima komoru treba montirati na gumene podloške radi sprečavanja prijenosa buke i vibracija. Izvođač će prije isporuke provjeriti prema nacrtima da li će planirana oprema moći stati u raspoloživi prostor.

Osnovne komponente klima uređaja su:

- usisna/ispušna sekcija sa žaluzinama
- filterske sekcije
- izmjenjivačke sekcije (grijač/hladnjak/rekuperator)
- ventilatorske sekcije
- prigušivačke sekcije.

Sekcije su sa dvostrukom stjenkom izrađene od ploča iz pocinčanog plastificiranog lima sa obodnim prirubnicama koje omogućavaju pravilno povezivanje i brtvljenje. Sekcije su izolirane materijalom koji predstavlja toplinsku i zvučnu izolaciju (zaštitu). Na sekcijama će biti postavljene demontažne pomične ploče (poklopci) kako bi bio omogućen pristup svim unutarnjim dijelovima.

b) Pravokutni zračni kanali

Dimenzije prostora i pozicije plana će biti provjerene na licu mjesta prije no što proizvodnja i montaža limenih kanala započne. Sve spojnice i veze na postrojenju biti će postavljene tako da se

na minimum svedu gubici zraka. Propusnost kanala smije pri 400 Pa razlike pritiska iznositi max. 0,5 m³/h po m³ vanjske površine kanala, uključivo spojeve kao prirubnice, trake, pregibi i sl. U kanalima neće biti unutarnjih prepreka i neravnina koje bi sprječavale protok zraka, osim regulacijskih žaluzina, zaklopki i protupožarnih zaklopki).

Ventilacijski kanali izrađuju se iz pocinčanog lima prema DIN 1946, a prirubnice su od čeličnog L profila prema DIN 24190/3. Između spojeva potrebno je postaviti brtvu od plastičnog materijala.

Ovješnje kanala vrši se prema situaciji na licu mjesta i na razmaku 1-2 m zavisno o veličini kanala.

Sljedeća tablica navodi preporučene konstrukcije za pravokutne kanale:

Dim. najduže stranice (mm)	Debljina lima (mm)	Min, vel. kutnika ukrućenja i max. produžni prostor među kutnim vez. (mm)
do 224	0,50	nepotrebno
250-450	0,60	nepotrebno
500-900	0,75	25x25x3 1500
1000-1400	0,90	25x25x3 1500
1600-2000	1,00	40x40x3 1500
2240-2500	1,13	40x40x3 750
2800-3150	1,25	50x50x6 750

Stranice od 450-1600 mm širine koje zauzimaju prostor više od 1 m² prostora biti će učvršćene ukrštanjem osim ako kanal ima oblogu od izolatora ili postavu koja apsorbira zvuk. Kutni profili su na prirubnicama pričvršćeni na razmacima od 150 mm. Obodni slojevi će biti pričvršćeni plastičnom ljepljivom smjesom i zakovani sa:

-6 mm vijkom i maticom za kutne profile od 25x25x3 mm

-8 mm vijkom i maticom za kutne profile od 40x40x4 mm i većim vijkom na razmacima od maksimalno 150 mm.

Na obodnim spojevima krajevi kanala će se preklapati. Širina preklopa je min. 10 mm. Svaki pocinčani dio kanala na kojem je galvanizacija oštećena prilikom proizvodnje ili montaže biti će premazana sa dva sloja obogaćenog cinka ili neke druge boje otporne na koroziju.

c) Toplinska izolacija zračnih kanala

Svi tlačni kanali će biti cijelom dužinom toplinski izolirani. Kanali za odsis zraka neće biti toplinski izolirani. Zvučno-toplinska izolacija za kanale razvoda zraka biti će debljine 9 mm, odabrana na način da spriječi kondenzaciju na vanjskoj površini.

Izolacija je tehničkih karakteristika kao Armaflex AC (ili odgovarajući tip drugog proizvođača) i obavezno mora biti samogasiva. Izolacija će se na kanale pričvrstiti lijepljenjem, a sva spojna mjesta će biti obložena samoljepljivom trakom.

d) Prigušivači zvuka

Prigušivači zvuka se ugrađuju na tlačnoj strani neposredno iza ventilatora, odnosno na usisnoj strani neposredno ispred ventilatora, a sve u sklopu klima komora. Prigušivači zvuka su kulisne izvedbe s nehigroskopskom površinom otpornom na habanje u struji zraka.

Razmaci između kulisa, debljine kulisa i dužina kulisa prigušivača moraju biti takvi da obezbijede efikasno slabljenje zvuka u frekventnom području 63-8000 Hz, što je područje buke ventilatora. Uz prigušivače otrebno je dostaviti kompletnu dokumentaciju i ateste o mjerenju buke u akustičnom laboratoriju u rasponu 63-8000 Hz.

e) Protupožarne zaklopke

Kućište klapne treba biti izrađeno iz pocinčanog čeličnog lima. Svi ostali dijelovi moraju biti izrađeni od materijala koji ne rđa ili je zaštićen od rđanja.

Lopatica sa oblogom od lima mora biti ispunjena izolacijskim materijalom. Kod potpuno otvorene klapne koeficijent otpora treba iznositi 0,6 ili manje.

Isporučilac klapni mora imati svu potrebnu dokumentaciju o mjerenju otpornosti na požar kao i odgovarajuće ateste. Klapne mogu imati krajnji prekidač (i elektromagnetski prekidač) preko kojeg će se na glavnoj razvodnoj ploči za dojavu požara registrirati položaj klapne.

f) Dopunski tehnički uvjeti izvođenja

Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje projekta za projektirane vrste strojarskih instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome su obvezatni za izvođača:

- instalacija se mora izvesti prema planu (tlocrtima, detaljima i shemama) i tehničkom opisu u projektu, važećim standardima, tehničkim propisima i pravilima struke
- za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta
- izvođač radova je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta
- sav materijal koji se uporabi mora odgovarati hrvatskim standardima, a po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku (ako bi izvođač uporabio materijal za koji se kasnije utvrdi da nije odgovarajući, na zahtjev nadzornog inženjera isti se mora skinuti sa građevine i postaviti drugi koji odgovara propisima)
- pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u tijeku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti
- prije nego se priđe polaganju cjevovoda mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podovima ili stropovima, te naznačiti mjesta za nosače, konzole ili ovjesnice.

g) Mjerenja i kontrolni pregledi

- Najmanje jednom godišnje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja (u pravilu pred sezonu grijanja ili hlađenja).
- Kontrolu uređaja i opreme kao što su mjerni uređaji, filteri i sl., vrši se više puta u toku godine, ovisno o potrebi i tehničkim zahtjevima.
- Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve, treba kontrolirati i održavati prema posebnim tehničkim uputama koje su dane uz navedene uređaje.
- Preventivno održavanje, kontrolu i servis smiju vršiti samo osobe koje su tehnički osposobljene i ujedno ovlaštene od strane odgovorne osobe.

h) Završne odredbe

Nakon obavljene montaže obaviti će se probni pogon u kojem treba postići parametre predviđene projektnim zadatkom, odnosno proračunom i to u pogledu količine zraka, toplinskih učina i drugo.

Kod primopredaje instalacije izvođač radova je dužan isporučiti sve potrebne ateste, uputstvo za rukovanje i sheme instalacije prema izvedenom stanju.

Osoba koja preuzme rukovanje postrojenjem treba imati odgovarajuću stručnu kvalifikaciju.

Investitor je dužan pribaviti osobnu zaštitnu opremu u skladu s propisima zaštite na radu.

Projektant: Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

2.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

2.2.1. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

a) TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

Radovi će se izvesti prema tehničkoj dokumentaciji, koju je izradio projektant Sanjin Stošić, dipl.ing.stroj. za projektnu firmu Termoprojekt Botica d.o.o. iz Zadra.

b) PRIMJENJENI PROPISI

Kod projektiranja korišteni su slijedeći zakonski propisi i tehnički pravilnici:

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13 i br. 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13 i br. 65/17)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14 i br. 154/14)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13 i br. 41/16)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 03/07)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15)
- Pravilnik o tlačnoj opremi (NN br. 79/2016)
- Na temelju člana 2 Zakona o preuzimanju zakona o standardizaciji (NN br.53/91) preuzeti su slijedeći pravilnici:
 - Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
 - Standardi o prvom ispitivanju tlakom (HRN M.E2.200)
 - Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada (HRN U.J6.201/89 i HRN U.J5.600)
 - HRN EN 12831 hrvatska norma za proračun gubitaka topline.

c) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada na montaži opreme i izradi instalacije:

- Rad na visini.
- Pad predmeta sa visine.
- Rad sa eksplozivnim plinovima (acetilen, kisik).
- Rad u zaprašenoj atmosferi.

Mjere zaštite na radu koje treba poduzeti na gradilištu:

- Radnici na gradilištu moraju nositi zaštitnu radnu odjeću, obuću i kacige.
- Prilikom rada na visini koristiti skelu.

- Svi električni uređaji i alati moraju biti uzemljeni, a elektro kabeli ispravni.
- Prilikom rada sa iskrećim alatima koristiti odgovarajuće zaštitne naočale.
- Kod zavarivanja koristiti zaštitne naočale sa zatamnjenim staklima.
- Kod autogenog zavarivanja prekontrolirati ispravnost boca i ventila na njima u kojima su plinovi za varenje. Također kontrolirati ispravnost plamenika za zavarivanje i gumenih crijeva za plin. Zabranjeno je zavarivati pocinčane cijevi.
- Kod rada u zaprašenoj atmosferi koristiti zaštitne maske.

Opasnosti koje proizlaze iz upotrebe montirane opreme i izrađene instalacije:

- Neprikladno ugrađena oprema.
- Propuštanje cjevovoda.
- Lomovi od dilatacije i povećanja tlaka u instalaciji.
- Buka i neugodni šumovi.
- Zrak u cijevima i ogrjevnim tijelima.
- Opasnost od rotirajućih dijelova opreme.

Mjere zaštite koje treba poduzeti u upotrebi montirane opreme i instalacije:

- Voditi računa o slobodnom pristupu ugrađenoj opremi i instalaciji.
- Na prikladan način riješiti dilatiranje instalacije i odzračivanje iste.
- Instalaciju tako montirati da ne proizvodi nepotrebnu buku i da je čvrsto pričvršćena.
- Voditi računa da brzine radnih medija u instalaciji ne prelaze granične vrijednosti zbog proizvodnje nepotrebne buke i vibracija.
- Rotirajuće dijelove opreme zaštititi odgovarajućim štitnicima.
- Izrađenu cijevnu instalaciju tlačiti na probni tlak zbog propuštanja i čvrstoće.
- Ugrađena oprema i materijali moraju imati odgovarajuće ateste o kvaliteti i sigurnosti.
- Ugrađenu opremu i instalaciju ispitati u probnom radu i o tome izdati odgovarajuće zapisnike i ateste.
- Ugrađenu opremu i instalaciju odgovarajuće obilježiti i označiti radi lakšeg rukovanja.
- Budućem korisniku napisati ili predati upute za rad i održavanje opreme i instalacije.

d) MJERE ZAŠTITE PREDVIĐENE PROJEKTOM

Pogonski agregat za ventiliranje sportske dvorane je klima komora koja je namijenjena za unutrašnju ugradnju i nalazi se u strojarnici koja će se formirati na katu jugozapadnog dijela dvorane, a na visini +7,00 metara.

Odabrana klima komora je namijenjena za rad sa svježim zrakom tokom cijele godine (grijanje i hlađenje). Klima komora je za unutrašnju ugradnju, s debljinom izolacije stranica 50 mm. Dovod svježeg zraka te odvod otpadnog zraka vrši se preko protukišne žaluzine.

Klima komora sadrži: regulacijske žaluzine, sekcije sa filterima, rotacijski rekuperator topline, toplovodni grijač 75°/55°C, hladnjak 7°/12°C, dva tlačna ventilatora (odsisni i dobavni), dva prigušivača buke i pocinčano postolje.

Kapacitet klima komore, odnosno protok dobavnog zraka, je 8046 m³/h čime je osigurano 4 izmjene zraka, od čega se u prostor dvorane dovodi 1800 m³/h svježeg zraka i 6426 m³/h zraka u recirkulaciji.

Klima komora se isporučuje kompletirana s elektro komandnim ormarom i elementima automatske regulacije, kompletno s ožičenjem, čime je omogućeno nesmetano upravljanje i vođenje obrade zraka prema potrebama. Elektromotorni pogon ventilatora bit će upravljan preko frekventnih pretvarača. Komoru je potrebno uzemljiti.

Predviđena temperatura u sportskoj dvorani u zimskom periodu iznosi 20°C, a u ljetnom periodu 27°C. Maksimalna temperatura toplog svježeg zraka za zagrijavanje putem ventilacije neće biti veća od 30°C niti manja od 22°C.

Za dovod/odvod zraka u/iz prostora sportske dvorane predviđeni su ventilacijski kanali od pocinčanog čeličnog lima. Dobava zraka u prostor dvorane se vrši putem ventilacijskih kanala i krilastih zakretnih distributera zraka sa priključnim kutijama, dok su za odvod zraka predviđeni ventilacijski kanali u kombinaciji sa ventilacijskim rešetkama sa prednjim redom lamela koje se mogu podešavati i regulatorom protoka zraka. Svi tlačni kanali će biti cijelom dužinom toplinski izolirani. Kanali za odsis zraka neće biti toplinski izolirani. Zvučno-toplinska izolacija za kanale razvoda zraka biti će debljine 9 mm, odabrana na način da spriječi kondenzaciju na vanjskoj površini.

Cijevni razvod za grijanje biti će izrađen od čeličnih bešavnih cijevi DN40. Sustav razvoda cijevi je dvocijevni. Radni medij za grijanje je voda 75°/55°C. Klima komora ima svoju cirkulacijsku pumpu i mješajući ventil sa pripadajućom armaturom, koja je ugrađena u prostoru kotlovnice. Regulacija temperature grijača u klima komori omogućena je pomoću troputnog miješajućeg ventila te elektro ormara u kojemu se nalazi automatika. Odzračivanje instalacije omogućeno je ugradnjom automatskih odzračnih ventila na najvišim točkama instalacije. Dilatiranje cijevi omogućeno je izradom čvrstih, vodećih i kliznih točaka na određenim dijelovima instalacije kako bi se postigla samokompensacija rastezanja cijevi L oblikom. Za zaštitu od prekomjernog pritiska i toplinskog rastezanja vode predviđena je ekspanzijska posuda koje je sastavni dio instalacije u kotlovnici.

Cijevni razvod za hlađenje biti će izrađen od čeličnih bešavnih cijevi DN65. Radni medij za hlađenje je voda 7°/12°C. Rashladnik ima svoju cirkulacijsku pumpu sa pripadajućom armaturom. Odzračivanje instalacije omogućeno je ugradnjom automatskih odzračnih ventila na najvišim točkama instalacije. Dilatiranje cijevi omogućeno je izradom čvrstih, vodećih i kliznih točaka na određenim dijelovima instalacije kako bi se postigla samokompensacija rastezanja cijevi L oblikom. Za zaštitu od prekomjernog pritiska i toplinskog rastezanja vode predviđena je ekspanzijska posuda koje je sastavni dio rashladnika vode.

Cijevi grijača i hladnjaka su izolirane izolacijom sa parnom branom, dok su cijevi koje se vode izvan objekta obložene izolacijom debljine 25mm (kao Armaflex AC) i obložene Al limom debljine 0,5 mm. Prodore cijevi grijanja i hlađenja na granicama požarnih sektora potrebno je protupožarno brtviti ekspandirajućim protupožarnim akrilnim kitom kao Promaseal-AG ili jednakovrijedno, vatrootpornosti 90 minuta.

Na mjestu ulaska ventilacijskog kanala iz prostora strojarnice u prostor sportske dvorane ugraditi će se protupožarne zaklopke odgovarajuće vatrootpornosti. Na horizontalnom razvodu ventilacijskih kanala će se ugraditi revizijska okna u svrhu servisiranja (čišćenja) instalacije, te regulacijske zaklopke u svrhu balansiranja sustava.

Nakon izvršene montaže i puštanja u rad potrebno je izvršiti dezinfekciju ventilacijskih kanala, regulaciju sustava radi ravnomjernog rasporeda zraka, tlačnu probu cijevnog razvoda toplovodnog grijača i hladnjaka, te mjerenje nivoa buke.

e) ZAŠTITA OD BUKE

Proizvođači buke su ventilatori klima komore i rashladnik vode (chiller).

Buka, odnosno zvučna snaga koju proizvodi dobavni ventilator klima komore za ventilaciju sportske dvorane, tip komore KEK 7-M-DU50P-S proizvođača PROKLIMA iz Zagreba iznosi na ulazu dobavnog ventilatora 75,3 dB(A) kod frekvencije od 250 Hz. Sa ugrađenim prigušivačem razina zvučne snage na izlazu dobavnog ventilatora iznosi 50,3 dB(A) mjereno na udaljenosti od 1 m.

Buka, odnosno zvučna snaga koju proizvodi odsisni ventilator klima komore za ventilaciju sportske dvorane, tip komore KEK 7-M-DU50P-S proizvođača PROKLIMA iz Zagreba iznosi na ulazu dobavnog ventilatora 76,4 dB(A) kod frekvencije od 250 Hz. Sa ugrađenim prigušivačem razina zvučne snage na izlazu dobavnog ventilatora iznosi 51,4 dB(A) mjereno na udaljenosti od 1 m.

Buka, odnosno zvučna snaga koju proizvodi rashladnik vode (chiller) iznosi 83,0 dB(A) mjereno na udaljenosti od 1 m.

Prema navedenom proizvedena buka je manja od predviđene buke na radnom mjestu stoga nisu potrebne dodatne mjere zaštite od buke.

Projektant: Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

2.2.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

a) TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

Radovi će se izvesti prema tehničkoj dokumentaciji, koju je izradio projektant Sanjin Stošić, dipl.ing.stroj. za projektnu firmu Termoprojekt Botica d.o.o. iz Zadra.

b) PRIMJENJENI PROPISI

Kod projektiranja korišteni su slijedeći zakonski propisi i tehnički pravilnici:

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13 i br. 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13 i br. 65/17)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95 i br. 56/10)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/2011).

c) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Strojarskih instalacije na građevini mogu izazvati slijedeće opasnosti od požara:

- zapaljenje od električne energije u pogonskim jedinicama
- upotreba otvorenog plamena.

U toku projektiranja radi sprječavanja opasnosti od požara usvojena su slijedeća rješenja:

- Zapaljenje od trenja i el. energije u pogonskim jedinicama ograničava se na njihovu lokaciju, jer za daljnji prijenos požara nedostaje gorivi materijal u okolišu tih jedinica
- Sva ostala instalacija izvedena je i izolirana negorivim materijalom i ne može biti uzročnik odnosno prenositelj požara
- Da bi se ove situacije izbjegle rukovatelji se moraju upoznati s instalacijom i njezinom funkcijom, a instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala i uređaja koji su atestirani.

Pogonski agregat za ventiliranje sportske dvorane je klima komora koja je namijenjena za unutrašnju ugradnju i nalazi se u strojarnici koja će se formirati na katu jugozapadnog dijela dvorane, a na visini +7,00 metara.

Klima komora sadrži: regulacijske žaluzine, sekcije sa filterima, rotacijski rekuperator topline, toplovodni grijač 75°/55°C, hladnjak 7°/12°C, dva tlačna ventilatora (odsisni i dobavni), dva prigušivača buke i pocinčano postolje.

Za dovod/odvod zraka u/iz prostora sportske dvorane predviđeni su ventilacijski kanali od pocinčanog čeličnog lima. Dobava zraka u prostor dvorane se vrši putem ventilacijskih kanala i krilastih zakretnih distributera zraka sa priključnim kutijama, dok su za odvod zraka predviđeni ventilacijski kanali u kombinaciji sa ventilacijskim rešetkama sa prednjim redom lamela koje se mogu podešavati i regulatorom protoka zraka. Svi tlačni kanali će biti cijelom dužinom toplinski izolirani. Kanali za odsis zraka neće biti toplinski izolirani. Zvučno-toplinska izolacija za kanale

razvoda zraka biti će debljine 9 mm, odabrana na način da spriječi kondenzaciju na vanjskoj površini.

Grijač klima komore je bešavnim čeličnim cijevima povezan na toplinsku podstanicu koja se nalazi u kotlovnici objekta, dok je hladnjak klima komore povezan izoliranim čeličnim bešavnim cijevima sa rashladnikom vode koji se nalazi jugoistočno od sportske dvorane (na krovu škole).

Cijevi grijača i hladnjaka su izolirane izolacijom sa parnom branom, dok su cijevi koje se vode izvan objekta obložene izolacijom otpornom na sunčevo zračenje i vremenske uvjete. Prodore cijevi grijanja i hlađenja na granicama požarnih sektora potrebno je protupožarno brtviti ekspanzirajućim protupožarnim akrilnim kitom kao Promaseal-AG ili jednakovrijedno, vatrootpornosti 90 minuta.

Na mjestu ulaska ventilacijskog kanala iz prostora strojarnice u prostor sportske dvorane ugraditi će se protupožarne zaklopke odgovarajuće vatrootpornosti.

Materijali koji se koriste u izgradnji termo tehničkih instalacija su samo gasivi i negorivi.

Građevina je također pokrivena unutrašnjim i vanjskim hidrantima.

Projektant: Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

2.3. OPĆI UVJETI ZA IZVEDBU RADOVA

Ovi uvjeti reguliraju i specificiraju :

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

Stavke iz ovih općih uvjeta treba dosljedno primjenjivati osim:

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

2.3.1. UGOVARANJE

Zaključivanjem ugovora o izvođenju postrojenja ili instalacije po ovoj projektnoj dokumentaciji, izvođač radova usvaja sve točke ovih općih uvjeta kao i tehničkih uvjeta koji su dio ove dokumentacije i tretiraju se kao dio ugovora o izvođenju radova.

Sukladno važećim zakonskim propisima investitor može na osnovi ove projektne dokumentacije, a nakon ishoda građevinske dozvole, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.

Investitor može zaključiti ugovor samo s onim izvođačem radova koji je registriran za izvođenje radova.

Prije sklapanja ugovora izvođač radova je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti istu u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnosti transporta, unošenja i montaže opreme, naročito opreme većih gabarita i specijalnih zahtjeva.

U slučaju bilo kakvih primjedbi i/ili nejasnoća u smislu prethodno navedenih, izvođač radova je dužan iste prije sklapanja ugovora razriješiti sa projektantom ili investitorom i sukladno svom nahođenju o tome se pismeno očitovati investitoru. U protivnom se smatra da nema primjedbi niti bilo kakvih naknadnih potraživanja.

U slučaju potrebe za bilo kakvim promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač radova je dužan za to ishoditi pisanu suglasnost projektanta i investitora. Radovi se ugovaraju po sistemu definiranim ugovorom, a sukladno tehničkim normama, propisima i standardima važećim za predmetne radove. Svaka izmjena i nadopuna opsega radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog, sporazumno se utvrđuje u pisanom obliku u pogledu cijena i rokova, te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.

2.3.2. PRIPREMA RADOVA

Izvođač radova je obavezan po potpisu ugovora imenovati za rukovoditelja radova na predmetnoj građevini osobu u skladu sa zakonskim propisima i o tome pismeno obavijestiti investitora.

Izvođač radova je obavezan dostaviti investitoru usuglašenu dinamiku izvođenja radova od početka do završetka istih, sa spiskom radnika na građevini. Usuglašena dinamika radova treba biti izrađena na način da ista ne remeti investitora.

Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču projektnu dokumentaciju za izvođenje istih u dva primjerka, slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata, čuvarsku službu, vatrogasnu službu na mjestima gdje može doći do požara, te priključak električne energije i vode na mjestu radova, bez naknade osim ako ugovorom nije drukčije određeno.

Prije početka radova izvođač je dužan detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune iz naknadnih razloga, više sile ili sl. i o tome pisano zatražiti suglasnost projektanta i investitora.

Izvođač radova je dužan provjeriti na građevini da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja i instalacije već postoji neko drugo postrojenje ili instalacija koje ne dopuštaju da se radovi izvedu prema projektnoj dokumentaciji.

Također je izvođač radova dužan prije početka svojih radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti) kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskog postrojenja i instalacije. Pri tome je bitno sagledati raspoloživi prostor, kote, mogućnost unašanja opreme i sve ostale relevantne čimbenike.

2.3.3. OPREMA

U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač radova je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj. Kompletnu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.

Sva oprema i materijali moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućoj normi (HR norme, a ako nema odgovarajuće HR norme, moraju odgovarati EU normi).

Prilikom utovara, istovara te manipulacije na građevini, opremom i materijalima treba pažljivo manipulirati kako ne bi došlo do onečišćenja i oštećenja istih. Također treba obratiti pažnju na zaštitu opreme i materijala od nepovoljnih vremenskih utjecaja.

Ugrađivati se smije samo ispravna oprema. Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.

Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanja roka za montažu i kvalitete postrojenja ili instalacije.

Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom voditelja radova koji zastupa izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju sa investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini. Izvođač radova postrojenja ili instalacije dužan je isto-u izvesti tako da bude funkcionalno, trajno i kvalitetno. Radovi se moraju izvoditi sukladno postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.

Ukoliko izvođač radova utvrdi da se uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegove nadzorne službe radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja ili instalacije, dužan je o

tome pisano izvijestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.

Ako izvođač radova odstupi od projektne dokumentacije bez pisane suglasnosti projektanta ili nadzorne službe, isti snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja ili instalacije.

Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputa proizvođača ugrađene opreme.

izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi građevinski dnevnik koji mora kontrolirati i potpisivati nadzorna služba investitora. U građevinski dnevnik unosit će se svi podaci o građevini, kao: opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju. Svi podaci uneseni u građevinski dnevnik, potpisani od strane nadzorne službe investitora i rukovoditelja radova izvođača, obvezujući su za obje strane.

Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi i građevinsku knjigu u koju unosi dokaznice količina za sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal. Građevinska knjiga služi kao osnova za obračun izvršenih radova i isplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu. Građevinsku knjigu potpisuje voditelj radova, a provjerava i ovjerava nadzorni inženjer.

U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do zastoja ili prekida istih zbog razloga za koje nije kriv izvođač radova, nadzorna služba investitora dužna je vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinski dnevnik. Vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednošću režijskog sata izvođača radova po prisutnom radniku. U slučaju nastupa više sile koja se zapisnički obostrano konstatira, izvođač radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova. Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koji je odgovoran izvođač radova, ili ako isti učini materijalnu štetu na građevini ili uređajima investitora, dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi investitoru. Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.

Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove, kao i svaku započetu fazu radova kao završenu.

Ukoliko izvođač radova ne izvodi radove kvalitetno i sukladno uzancama struke investitor ima pravo radove prekinuti i povjeriti ih drugom izvođaču radova, a na teret izvođača radova potpisnika ugovora, neovisno o opsegu neizvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvođačem radova.

Za izvođenje radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom, izvođač radova dužan je investitoru podnijeti pisani zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju – troškovnik van troškovničkih radova s analizom cijene kojom se ti radovi specificiraju. Investitor je dužan u roku od 15 dana od završetka radova staviti eventualne primjedbe na iste, kao bi se moglo pristupiti preuzimanju postrojenja.

2.3.4. DOKUMENTACIJA

Radioničku dokumentaciju ukoliko je ista potrebna, izrađuje i isporučuje izvođač radova. Izvođač radova dužan je u projektnu dokumentaciju unijeti sve izmjene i dopune na postrojenju ili instalaciji nastale tijekom izvođenja radova u odnosu na istu, te u vidu projektne dokumentacije izvedenog stanja isporučiti investitoru u dva primjerka.

Izvođač radova dužan je izraditi upute za rukovanje i održavanje postrojenja ili instalacije u dva primjerka. Upute se sastoje od tekstualnog i grafičkog dijela te zasebne ostakljene i uokvirene funkcionalne sheme.

2.3.5. NADZOR NAD IZVEDBOM RADOVA

Investitor je obavezan po potpisu ugovora imenovati nadzornu službu koja će pratiti radove i o tome pismeno obavijestiti izvođača radova.

Nadzorna služba ovlaštena je da zastupa investitora u svim pitanjima vezanim za izvođenje ugovorenih radova kao njegov opunomoćenik.

2.3.6. PREUZIMANJE POSTROJENJA

Nakon obavljene montaže, obavljenih ispitivanja, uravnoteženja i reguliranja postrojenja ili instalacije, te obavljenog puštanja u pogon i probnog rada, izvođač radova predaje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije, u pisanom obliku.

Investitor je dužan u roku 8 dana od primitka zahtjeva (s priloženim preslikama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) imenovati komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje, odnosno instalaciju.

Izvođač radova je dužan prilikom primopredaje radova uručiti investitoru svu potrebnu dokumentaciju, uključivo postaviti upute za rukovanje i održavanje postrojenja ili instalacije na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se njima rukuje.

Na zahtjev investitora izvođač radova je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad ga investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora. Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja, regulacije i probnog pogona snosi investitor.

Troškove primopredaje komisije u cijelosti snosi investitor.

2.3.7. JAMSTVO

Projektant jamči za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvode kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektnom dokumentacijom, odnosno uzancama struke.

Izvođač radova daje jamstva na izvedene radove od dana primopredaje radova za razdoblje utvrđeno ugovorom. Izvođač radova daje jamstva za kvalitetu radova, trajnost postrojenja ili instalacije, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod jamstvom proizvođača. Za ugrađeni materijal i opremu koju ne proizvodi izvođač radova vrijede tvornička jamstva proizvođača. Jamstvo ne vrijedi za one dijelove opreme koja bi postala neupotrebljiva nestručnim rukovanjem i održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.

Izvođač radova je dužan u jamstvenom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji, odnosno njegovim dijelovima za koje daje jamstvo, a po pozivu investitora u zakonskom roku. Ukoliko izvođač radova to ne učini u vremenu koje je prema naravi nedostatka potrebno da se ono otkloni, investitor mora otklanjanje nedostatka povjeriti nekoj drugoj ovlaštenoj organizaciji, a na trošak izvođača radova.

Projektant: Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

2.4. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE

Projektno razdoblje

Predviđena instalacija ventilacije sportske dvorane s ugrađenim elementima i uz pravilno održavanje projektirana je na vijek uporabe od 30 godina.

Uporaba i održavanje građevine

Uporaba i održavanje građevine predviđenih ovim projektom treba se odvijati u skladu sa zahtjevima Zakon o gradnji i Zakonu o prostornom uređenju, te prema važećim tehničkim pravilnicima i uputstvima iz predmetnog područja.

Sva ugrađena oprema i cjelokupna instalacija moraju prije početka uporabe biti dokumentirani atestima, zapisnicima o ispitivanjima i uputstvima za uporabu.

Za nesmetano funkcioniranje instalacije potrebno je istu redovito kontrolirati, servisirati, te vršiti pravovremene popravke i čistiti instalaciju i opremu. Zamjena oštećenih dijelova mora se obaviti isključivo s originalnim novim dijelom.

Servisiranje i nastale havarije na instalacijama, sva pražnjenja kondenzata, čišćenja i kontrolu ispravnosti ugrađene opreme vršiti od strane ovlaštenih ustanova, odnosno stručnih kvalificiranih osoba za tu vrstu djelatnosti.

Održavanje instalacije vrši korisnik građevine na način da pravovremeno osigura potrebne preglede dijelova instalacije od strane nadležnih ovlaštenih ustanova:

- kontinuirano kontroliranje tlaka na isparivačkoj, odnosno kondenzatorskoj jedinici
- čišćenje kanala i filtara na ventilacijskoj instalaciji, te održavanje čistim elemenata za distribuciju zraka
- kontrolirati odvođenje kondenzata s pojedinih unutarnjih i vanjskih jedinica (čišćenje od eventualno nakupljenih nečistoća, te kontrola odvodnih cijevi)
- izvanredne preglede sustava nakon nekog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru.

U slučaju sumnje u neispravnost funkcioniranja instalacije istu treba odmah isključiti, izvršiti kompletnu kontrolu ispravnosti i nepropusnosti instalacije od strane ovlaštenih osoba, te onemogućiti korištenje instalacije dok se kvar ne otkloni.

Preporuča se investitoru sklopiti ugovor o redovitom servisiranju i održavanju s tvrtkom ovlaštenom za rad s rashladnim sredstvima i uređajima sukladno propisima.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sustava, dokumentira se i provodi u skladu s projektom zgrade i praćenjem funkcije i dotrajalosti komponenata sustava te:

- izvješćima o pregledima i ispitivanjima sustava,
- zapisima o radovima održavanja.

Tehnička svojstva ugrađenih sustava moraju biti takva da tijekom trajanja zgrade u koju su

ugrađeni, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje sustava podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša.

Za održavanje sustava dopušteno je rabiti samo one građevne i druge proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.

Održavanje sustava podrazumijeva:

- **redovite preglede sustava**, u razmacima i na način određen projektom zgrade i pisanom izjavom o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja zgrade, ovim propisom i/ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji,

- **izvanredne preglede sustava** nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,

- **izvođenje radova** kojima se sustav zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom zgrade i ovim propisom odnosno propisom u skladu s kojim je sustav izveden.

Za održavanje sustava dopušteno je rabiti samo one proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu. Održavanjem sustava zgrade ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje propisanih zahtjeva za sustave.

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja sustava provodi se prema potrebi, ali ne rjeđe od jednom godišnje.

Pregled sustava se obvezno provodi prije prve uporabe sustava, te prije ponovne uporabe ako sustav nije bio u uporabi dulje od 6 mjeseci, odnosno ako posebnim propisom nije drukčije propisano.

Izvanredni pregled sustava provodi se prije svake promjene na sustavu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava, te po inspekcijskom nadzoru, a uključuje ispitivanja sustava odgovarajućom primjenom normi te odredbama ovoga priloga i posebnih propisa.

Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva zgrade koja nisu u vezi s ventilacijom zgrade.

Projektant: Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

2.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14 i br. 130/17) traži dokazivanje kvalitete ugrađenog materijala opreme i izvršenih radova. Sukladno tome isporučilac opreme i materijala dužan je priložiti tvorničke ateste, kojima garantira kvalitetu isporučene opreme ili materijala, kao i garantne listove.

Kod tehničkog prijema objekta izvođač radova je dužan priložiti:

- ateste proizvođača opreme ili materijala, kao i potvrde o sukladnosti izdanih atesta sa važećim tehničkim propisima i standardima R. Hrvatske, kada su u pitanju uvozna oprema ili materijali
- garantne listove isporučene i ugrađene opreme
- zapisnike o izvršenim tehničkim ispitivanjima.

Popis potrebnih tvorničkih atesta i garantnih listova za slijedeću opremu i materijale:

ATESTI I GARANTNI LISTOVI:

- atest o kvaliteti i garantni list klima komore sa pripadajućom opremom
- atesti o kvaliteti i garantni list rashladnika vode (chiller-a)
- atesti o kvaliteti i garantni list cirkulacijskih pumpi
- atesti o kvaliteti i garantni list miješajućih ventila tople kotlovske vode
- atesti o kvaliteti i garantni list elektronskih regulatora i njihovih osjetnika.

ATESTI:

- atesti za cijevi
- atesti za armature
- atesti materijala za izolaciju
- atesti rešetki za odvod zraka
- atesti distributera zraka za odvod zraka
- atesti regulacijskih zaklopki
- atesti rešetki za odvod zraka
- atesti protupožarnih zaklopki.

ZAPISNICI TLAČNIH PROBA:

Tlačna proba instalacije tople kotlovske vode 70/55⁰C i hladne vode 7/12⁰C

Po završetku ugradnje opreme, cijevi i pripadajuće armature, prije završnih radova, potrebno je izvršiti tlačnu probu izgrađene instalacije tople kotlovske vode 70/55⁰C i hladne vode 7/12⁰C tlakom od 6 bara u trajanju od 8 sati prema standardu HRN M.E.200.

ZAPISNICI O PROBNIM ISPITIVANJIMA:

Probni pogon klima komore i ventilacije sportske dvorane

Nakon montaže klima komore za ventilaciju sportske dvorane potrebno je izvršiti probni pogon u prisustvu isporučioa opreme ili njegovog servisera u trajanju od 6 sati.

Dezinfekcija ventilacijskih kanala

Nakon montaže ventilacijskih kanala izvršiti dezinfekciju istih.

ATESTI OVLAŠTENIH USTANOVA

- Atest o funkcionalnosti opreme i instalacije ventilacije.
- Atest o funkcionalnosti klima komore.
- Atest o ispitivanju unutrašnje i vanjske buke.

Projektant: Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

2.6. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Procijenjeni troškovi građenja za strojarski dio, odnosno termotehničke instalacije iznosi:

517.000,00 kn

(riječima: petsto i sedamnaest tisuća kuna).

U procijeni troškova nije uračunat PDV.

Projektant: Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

2.7. TEHNIČKI PRORAČUN

Tehnički proračun se sastoji od:

- proračuna dobitaka i gubitaka topline
- proračuna ventilacije sportske dvorane
- izbora opreme.

2.7.1. Proračun gubitaka i dobitaka topline

Radi bolje preglednosti tokom proračuna korišteni su uobičajeni i prihvaćeni obrasci i tabele za izradu tehničkog proračuna.

Podaci potrebni za provedbu proračuna korišteni su iz odgovarajućih propisanih normativa, tehničkih standarda i propisa.

Tako je za ovaj proračun korištena hrvatska norma HRN EN 12831.

Za provedbu proračuna korišteni su slijedeći tehnički podaci i to:

Potrebni podaci za temperaturu:

- | | |
|---|--------------------------------|
| - Vanjska projektna temperatura zimi | $T_{vz} = -6^{\circ}\text{C}$ |
| - Vanjska projektna temperatura ljeti | $T_{lj} = 33^{\circ}\text{C}$ |
| - Unutrašnja temperatura u sportskoj dvorani zimi | $T_{dz} = 20^{\circ}\text{C}$ |
| - Unutrašnja temperatura u negrijanim prostorijama zimi | $T_{ng} = 10^{\circ}\text{C}$ |
| - Temperatura zemlje ispod poda | $T_z = 6^{\circ}\text{C}$ |
| - Temperatura u sportskoj dvorani ljeti | $T_{dlj} = 27^{\circ}\text{C}$ |
| - Razlika temperature ljeti | $dT = 7^{\circ}\text{C}$ |

Karakteristika objekta potrebna za grijanje:

- | | |
|--|---------------------|
| - karakteristika kuće | $H = 3,1$ |
| - karakteristika prostorije | $R = 0,9$ |
| - jedinična promaja za prozore i vrata | $a_1 = 0,6$ |
| - prekid grijanja/hlađenja | $= 10 \text{ sati}$ |

Koeficijenti prolaza topline preuzeti iz fizike građevine:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| - Z2 - vanjski zid dvorane | $U = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - Z4 - zid prema hodniku | $U = 0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - P2 - pod na tlu | $U = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - P6 - stropovi između stanova | $U = 0,62 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - K3 - kosi krov nad dvoranom | $U = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - K4 - ravni neprohodni krov | $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - Prozori | $U = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

Prema koeficijentima prolaza topline izvršen je proračun gubitaka i dobitaka topline prema normi HRN EN 12831 i dobiveni su slijedeći podaci:

BILANCA TOPLINE GRIJANJA I HLADENJA

	<u>Grijanje</u>	<u>Hlađenje</u>
112 – Sportska dvorana	40000 W	56610 W

2.7.2. Proračun klima komore za ventilaciju sportske dvorane**Potrebna količina zraka za ventilaciju sportske dvorane**

Volumen sportske dvorane $V = 2000 \text{ m}^3$

Broj izmjena zraka u dvorani $i = 4$

Ukupna količina zraka $Q = V \times i = 2000 \times 4 = 8000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Budući da se radi o sportskoj dvorani potrebno je osigurati i $60 \text{ m}^3/\text{h}$ po sportašu koji se nalazi u sportskoj dvorani. Uz pretpostavljeni broj osoba u dvorani od 30 ljudi potrebna količina svježeg dobavnog zraka iznosi $= 30 \times 60 = 1800 \text{ m}^3/\text{h}$.

Iz toga proizlazi da količina svježeg dobavnog zraka iznosi **$1800 \text{ m}^3/\text{h}$** , a količina recirkulacijskog zraka iznosi **$6200 \text{ m}^3/\text{h}$** .

Prema ulaznim podacima odabrana je klima komora proizvođača PROKLIMA, a tip klima komore je KEK 7-M-DU50P-S sa protokom dobavnog zraka od $8046 \text{ m}^3/\text{h}$.

Proračun i dimenzioniranje klima komore izvršio je proizvođač (PROKLIMA Zg) i detaljan prikaz dat je u prilogu.

2.7.3. Izbor cirkulacijske pumpe za toplovodni grijač klima komore

- Izbor cirkulacione pumpe za klima komoru

Toplinski učin 40 kW za radni medij $75/55^\circ\text{C}$ (količina dobave 1715 l/h).

Pad tlaka u cijevnoj mreži $= 9860 \text{ Pa}$

u toplovodnom grijaču klima komore $= 10150 \text{ Pa}$

u armaturi $= 3600 \text{ Pa}$

u troputnom miješajućem ventilu $= 8600 \text{ Pa}$

u razdjelniku i sabirniku $= 6000 \text{ Pa}$

Ukupno $= 38210 \text{ Pa} \times 1,20 = 45852 \text{ Pa} = 0,458 \text{ bar}$

Bira se pumpa za količinu dobave **$Q = 1715 \text{ l/h}$** i visinu dobave **$= 4,58 \text{ m}$** .

Prilozi tehničkom proračunu:

- Tablice za proračun kanala ventilacije
- Prilog proračuna i dimenzioniranja klima komore.

Projektant: Sanjin Stošić, dipl. ing. strojarstva

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju
i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire
TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.
Zadar J. Križanića 35 tel 322605
TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
SPORTSKE DVORANE

Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stojić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

PRORACUN DOBAVNIH KANALA														
R. br.	DIONICA	DUZINA	OTPOR	KOLICINA	ZRAKA	BRZINA	A	B	F=A*B	DO	R	RI	Z	RI+Z
		m		m ³ /h	m ³ /s	m/s	mm	mm	m ²	m	Pa/m	Pa	Pa	Pa
1		2,6	0,5	1800	0,5	1,9	585	450	0,236	0,509	0,128	0,332	1,1	1,4
2		9	2,54	8046	2,2	5,63	630	630	0,397	0,630	0,906	8,154	49,131	57,3
3		8	0,8	5364	1,5	5,26	630	450	0,284	0,525	0,947	7,577	13,480	21,1
4		11,2	1,3	2682	0,7	4,66	400	400	0,160	0,400	0,976	10,927	17,193	28,1
5		6,2	1,52	1341	0,4	4,66	400	200	0,080	0,267	1,463	9,073	20,102	29,2
6		0,5	0,3	8046	2,2	1,38	1555	1045	1,625	1,260	0,027	0,014	0,346	0,4
7	Distibuter DKZ400													55,0
8	FZ 585x450													42,0
9	FD25-630x630													10,0

UKUPNI PAD TLAKA (Pa)

244,4
x1,1
268,84

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju
i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire
TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.
Zadar J. Križanića 35 tel 322605
TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
SPORTSKE DVORANE

Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stojić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

PRORACUN ODSISNIH KANALA													
R. br.	DIONICA	DUZINA	OTPOR	KOLICINA	ZRAKA	BRZINA	A	B	F=A*B	DO	R	RI	Z
1		m		m ³ /h	m ³ /s	m/s	mm	mm	m ²	m	Pa/m	Pa	Pa
2		1,6	1,52	1800	0,5	2,14	585	400	0,234	0,475	0,173	0,277	4,233
3		4,5	0,8	894	0,2	3,10	400	200	0,080	0,287	0,650	2,927	4,702
4		4	0,8	1788	0,5	4,43	400	280	0,112	0,329	1,075	4,298	9,597
5		10,2	1,3	2682	0,7	4,08	400	400	0,160	0,400	0,976	9,951	17,193
6		8	0,8	5364	1,5	5,26	630	450	0,284	0,525	0,947	7,577	13,480
7		12,3	2,34	8046	2,2	5,63	630	630	0,397	0,630	0,906	11,144	45,283
8	Rešetka OAH-TL	0,5	0,2	8046	2,2	5,63	630	630	0,397	0,630	0,906	0,453	3,869
9	FZ 585x450												10,0
10	FD 25-630x630												30,0
													10,0

UKUPNI PAD TLAKA (Pa)

185,0
x1,1
203,45

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju
i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire
TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.
Zadar J. Križanića 35 tel 322605
TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
SPORTSKE DVORANE

Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

 PRO-KLIMA d.o.o. Gradna 78e HR 10430 SAMOBOR T: +385 1 6546 343 F: +385 1 6546 344	Ponuda	117-2741-B	TP
	Zadnja promjena	02.05.18.	
	Projekt	DJECJI CENTAR VOŠTARNICA U ZADRU	
	Pozicija	001000	
	Sustav		
	Ured / Predstavnik	I.Smit	
	Ivan.Smit@proklima.hr		Telefon +385 1 6546 343
	www.proklima.hr		
 UVAJMO OKOLIŠ! Prije ispisa, razmislite o one iš enju okoliša. Hvala vam!			

Model	Premium modularni klima ure aj		
Ugradnja	Standardni unutrašnja ugradnja	Tip	KEK 7-M-DU50P-S
Izvedba	D - dvoetažna izvedba	Ku ište	THOR TB2
Napajanje	3x400 V / 50 Hz	St. protoka	100 %
		Koli ina	1 Kom

Podaci o ku ištu			
Debljina oplata [mm]	50,0		
Oplata izvana	Pocin ano plastificirano		RAL 7035 GL S
Oplata iznutra	Pocin ano		
Oplata dno	Pocin ano		
Profil	Plastificirani aluminij		
Vodilice	Pocin ano		
Izolacija	Kamena vuna		
Energetska u inkovitost		Mehani ke i toplinske zna ajke	
Eurovent klasa energetske u inkovit	A+ (2016)	Klasa mehani ke stabilnosti	D1(M)
Korištena najniža temperatura [°C]	-6,00	Propuštanje ku išta kod 400 Pa	L1(M),L3(R)
Spec.snaga ventilatora,valid. [W/(m3/s)]	1.434	Propuštanje ku išta kod 700 Pa	L1(M)
		Klasa propuštanja na filtru	F9
Klasa rekuperacije	H1	Prolaz topline	T2
		Faktor toplinskog mosta	TB2
Ekološki dizajn	Nestambena ventilacijska jedinica	Propis EU 1253	
Sukladnost ErP izuzeci	Bez izuzetaka		

Dobava			
Veli ina	KEK 7	Klasa brzine	V1
Protok zraka [m3/h]	8.046	Brz.zraka u presjeku ure aja [m/s]	1,57
Ekst. pad tlak [Pa]	260	Spec.snaga ventilatora [W/(m3/s)]	789
Totalni pad tlaka [Pa]	687	SFP Klasa	SFP3
		Klasa snage	P1

A	Usisna / odvodna jedinica	Materijal	* -/-	Pad tlaka	5 Pa
Otvor	eono cjelokupno	Protok zraka	8.046 [m3/h]	Brzina	1,57 [m/s]
Regulacijska zaklopka		Tip	SER 100 AL 02 RD		
Vrsta pogona	Polugom	Montirano	Iznutra	Okvir	Aluminij
Položaj pogona	Iznutra	Brzina zraka [m/s]	2,10	Lopatice	Aluminij
Br. poluga	1 x 8,190			Zup anici	PVC
Moment [Nm]		Prema DIN-u			
osovina zaklopke pripremljena za motorni pogon				Klasa brtvljenja (EN1751)	4
Elasti ni spoj		Tip	FLC	Temperatura [°C]	80,00
Veli ina prirubnice [mm]	30,0	Okvir	Pocin ano		

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju
i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire
TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.
Zadar J. Križanića 35 tel 322605
TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
SPORTSKE DVORANE

Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stojić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

Pozicija	001000	Sustav	Ponuda		117-2741-B	TP
F	Filter	Materijal	* -/-		Pad tlaka	116 Pa
Vre asti filter		Klasa F7	Tip		FV 85-535mm F7	
Protok zraka [m3/h]		8.046	Duljina vre e [mm]		535,0	
Površina filtra [m2]		15,60	Ulošci kom. X vel. [mm]			
Po etni pad tlaka [Pa]		32				
Preporu eni kona ni pad tl. [Pa]		200			2 x 592 x 287 / 6	
Stupanj u inkovitosti [%]		86			1 x 287 x 592 / 3	
Energetska klasa filtra		D			2 x 592 x 592 / 6	
Potrošnja energije [kWh/god]		1.720	Materijal filtra		Sintetski	
Sistem za rukovanje s filtrom		S prijave strane		Okvir filtra	Pocin ano	
Door with lock						
RTC	Rotacijski regeneratu ku ištu	Materijal	* -/-		Pad tlaka	43 Pa
Tip RRU-P-E16-1435/1435-1350				Zona iš enja	Ne	
Izvedba rotora u komadu		Kondenzacijski		Vrsta regulacije	KR2 R	
Uvjeti grijanja				Uvjeti hla enja		
Odsis [m3/h]		1.800	Odsis [m3/h]		1.800	
Ulaz [°C]		18,00	Vlaž. [%]	35,0	Ulaz [°C]	26,00
Izlazi [°C]		-1,10	Vlaž. [%]	95,0	Izlazi [°C]	32,70
Dobava [m3/h]		1.800	Dobava [m3/h]		1.800	
Ulaz [°C]		-6,00	Vlaž. [%]	90,0	Ulaz [°C]	34,00
Izlazi [°C]		14,20	Vlaž. [%]	28,0	Izlazi [°C]	27,30
Temperaturna u inkovitost vlažna [%]		84,2		Temperaturna u inkovitost vlažna [%]		83,6
Vlažna u ikovitost [%]		30,3				
Uk. u in rekuperacije [kW]		13,34		Uk. u in rekuperacije [kW]		4,09
Osjetni povrat topline [kW]		12,24		Osjetni povrat topline [kW]		4,09
Pressure drop supply (1.2 kg/m3)		40 Pa		Pressure drop supply (1.2 kg/m3)		40 Pa
Pressure drop exhaust (1.2 kg/m3)		40 Pa		Pressure drop exhaust (1.2 kg/m3)		40 Pa
EN 13053 A1 / EN 308						
Temperaturna u inkovitost [%]		84,20	Stvarna u inkovitost balansirana	84,10	Klasa rekuperacije	H1
UM	Opto ni zrak	Materijal	* -/-		Pad tlaka	37 Pa
To ka mješanja 1						
Koli ina svježeg zraka [m3/h]		1.800	Temperatura - svježi zrak [°C]		14,90	Vlažnost [%]
Koli ina otpadnog zraka [m3/h]		6.246	Temperatura - otpadni zrak [°C]		18,00	Vlažnost [%]
Protok zraka [m3/h]		8.046	Temperatura - izmiješani zrak [°C]		17,30	Vlažnost [%]
To ka mješanja 2						
Koli ina svježeg zraka [m3/h]		1.800	Temperatura - svježi zrak [°C]		27,30	Vlažnost [%]
Koli ina otpadnog zraka [m3/h]		6.246	Temperatura - otpadni zrak [°C]		26,00	Vlažnost [%]
Protok zraka [m3/h]		8.046	Temperatura - izmiješani zrak [°C]		26,30	Vlažnost [%]
Door with lock						
Otvor	Gore	Protok zraka		8.046 [m3/h]	Brzina	3,38 [m/s]
Regulacijska zaklopka		Tip		SER 100 AL 02 RD		
Vrsta pogona		Polugom	Montirano	Iznutra	Okvir	Aluminij
Položaj pogona		Iznutra	Brzina zraka [m/s]		5,48	Lopatice
Br. poluga						Zup anici
Moment [Nm]		1 x 3,080	Prema DIN-u			Aluminij
osovina zaklopke pripremljena za motorni pogon				Klasa brtvljenja (EN1751)		4
1 Kom		Traka za uzemljenje		PKL	Montirano	CASC08

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju

i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire

TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.

Zadar J. Križanića 35 tel 322605

TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

SPORTSKE DVORANE

Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

Pozicija	001000	Sustav	Ponuda	117-2741-B	TP
VF	Ventilator bez spiralnog ku išta		Materijal	* -/-	
EC ventilator			K3G450-PA23-76	Motor	M3G150IA
Protok zraka [m3/h]			8046	Zaštita	IP54
Eksterni pad tlaka [Pa]			260	Klasa izolacije	F
Interni pad tlaka [Pa]			350	Snaga [kW]	2,900
Stati ki tlak [Pa]			624	Br. okretaja +-2% [1/m]	2.140
Dinami ki pad tlaka [Pa]			63	Nazivna jakost struje A	4,50
Totalni pad tlaka [Pa]			687	Napajanje	3x400 V / 50 Hz
Br. okretaja [1/m]			1.949	Apsorbirana snaga [kW]	2,209
Maks. brzina okretaja o/min [1/m]			2.140	Klasa u inkovitosti	IE4
U inkovitost sistema [%]			63,13	Pad tlaka u sapnici [Pa]	1.124
Razina zvu ne snage ulaz dB(A)			80,8		
Razina zvu ne snage izlaz dB(A)]			84,8		
Zvu na snaga oktave ventilatora Lokt/db					
Frekv.okt. Hz		63	125	250	500 1000 2000 4000 8000
Ulaz		63,6	76,0	75,3	72,1 72,9 72,8 76,4 68,9
Izlaz		66,8	75,9	74,9	77,4 79,6 78,0 78,1 71,7

Sistemska efek ventilatora ura unat u u inak

1	Kom	Diferencijalni dava tlaka 1301-1111-0050-000	S+S	Montirano	REGA01
3	Kpl	Uvodnica	PKL	Montirano	GENC01
1	Kpl	Oži enje elementa do priklju ne kutije	PKL	Montirano	ELC03
1	Kom	Zaštitna mreža na usisu original	ERRO	Montirano	FANC10
1	Kpl	Termoprotektor	KON	Montirano	MOTP01
3	Kpl	Uvodnica	PKL	Montirano	GENC01
1	Kpl	Oži enje termoprotektora do priklju ne kutije	PKL	Montirano	ELC05
Door with lock					
1	Kom	Traka za uzemljenje	PKL	Montirano	CASC08
Servisni prekida		RLO16/3PM-D1/Z33 SW/H11/			IP65

S	Prigušiva zvuka	Materijal	* -/-	Pad tlaka	9 Pa
Model	PZ 3		Frekv. [Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	
Tip kulise	915-1000-200		Prig [dB]	7,0 11,0 25,0 26,0 26,0 16,0 12,0 11,0	
Kvaliteta okvira kulisa	Pocin ano				

WTH	Grija	Materijal	* -/-	Pad tlaka	27 Pa
Protok zraka [m3/h]	8.046	Gusto a [kg/m3] 1,20	Medij	Voda	
Brzina zraka [m/s]	2,01		Protok medija [l/s]	0,4900	
Zrak ulaz [°C]	16,00		Brzina medija [m/s]	0,50	
Zrak izlaz [°C]	30,72		Temp. Medija - u/ Temp. Medija - izlaz [°	75,00 / 55,00	
Pad tlaka na strani zraka [Pa]	27		Pad tlaka medija [kPa]	10,15	
Snaga [kW]	40,00		Sadržaj [l]	9,900	
Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-26T-1380A-2.0pa 9C 3/4" (.11- .35- 1.5					
Br. redova	2	Razmak lamela mm 2,0	Materijali:		
Vrsta priklju ka	navojna		Lamele	Aluminij	
Položaj priklju ka	Direktno		Redova	Bakar	
Ulazni priklju ak	3/4"		Sabimik	Bakar	
Izlazni priklju ak	3/4"		Okviri	Pocin ano	
			Zaštita lamela	-	

Podaci za suhe uvjete (ako druga ije nije navedeno)

FR	Protismrzavaju i zaštitni okvir	Materijal	* -/-	
Demontažni panel s priteza ima i ru kom				

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju
i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire
TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.
Zadar J. Križanića 35 tel 322605
TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
SPORTSKE DVORANE

Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

Pozicija	001000	Sustav	Ponuda	117-2741-B	TP
WTK	Hladnjak	Materijal	* -/-	Pad tlaka	113 Pa
Protok zraka [m ³ /h]	8,046	Gustoća [kg/m ³]	1,20	Medij	15 %Etilen glikol po volumenu
Brzina zraka [m/s]	2,06			Protok medija [l/s]	2,8400
Zrak ulaz [°C]	35,00	Vlažnost [%]	45,0	Brzina medija [m/s]	1,01
Zrak izlaz [°C]	22,00	Vlažnost [%]	78,3	Temp. Medija - u/ Temp. Medija - izlaz [°]	7,00 / 12,00
Pad tlaka na strani zraka [Pa]	99	Vlažan		Pad tlaka medija [kPa]	17,02
Ukupni u in [kW]	56,61			Sadržaj [l]	22,200
Osjetna snaga [kW]	35,66			Kol. kondenzata [kg/h]	29,00
SHR	0,63				
Cu-Al-FeZn P3012AR 4R-26T-1350A-2.5pa 26C 2" (.11-.35-1.5)					
Br. redova	4	Razmak lamela mm	2,5	Materijali:	
Položaj priključka	Direktno			Lamele	Aluminij
Ulazni priključak	2"			Redova	Bakar
Izlazni priključak	2"			Sabirnik	Bakar
				Okviri	Pocin ano
				Zaštita lamela	-

Podaci za suhe uvjete (ako drugačije nije navedeno)

Otvor	eono cjelokupno	Protok zraka	8.046 [m ³ /h]	Brzina	1,47 [m/s]
Elastični spoj	Tip	FLC		Temperatura [°C]	80,00
Veličina priрубnice [mm]	30,0	Okvir	Pocin ano		
1 Kom	Traka za uzemljenje			PKL	Montirano
Kada	K-50-1 1/4"	Materijal	Nehr aju i elik AISI 304	Veličina ispušnog priključka	1 1/4"
Eliminator kapljica	PSG33	Okvir	Nehr aju i elik AISI 304	Lamele	PPTV
Pad tlaka na eliminatoru kapljica u iznosu od	14	uključeno u pad tlaka na hladnjaku			

noise calculation	tolerance +- 3dB	LWA	mjereno na	1 m	Udaljenost
Zvučna snaga [dB]		Suma	Razina zvučnog tlaka [dB]		Suma
Frekv. Hz	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	[dBA]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		[dBA]
Ulaz	54,6 70,0 58,3 53,1 54,9 54,8 58,4 37,9	63,1	46,7 62,1 50,4 45,2 47,0 46,9 50,5 30,0		55,2
Izlaz	52,8 60,9 42,9 47,4 48,6 53,0 53,1 44,7	58,3	44,9 53,0 35,0 39,5 40,7 45,1 45,2 36,8		50,4
Kućište	48,8 60,0 56,3 52,4 47,6 42,0 41,1 30,7	54,2	31,8 43,0 39,3 35,4 30,6 25,0 24,1 13,7		37,2

Odsis

Veličina	KEK 6	Klasa brzine	V4
Protok zraka [m ³ /h]	8.046	Brz.zraka u presjeku uređaja [m/s]	2,02
Ekst. pad tlak [Pa]	190	Spec.snaga ventilatora [W/(m ³ /s)]	645
Totalni pad tlaka [Pa]	505	SFP Klasa	SFP2
		Klasa snage	P2

F	Filter	Materijal	* -/-	Pad tlaka	123 Pa
Vrećasti filter	Klasa	F7	Tip	FV 85-535mm F7	
Protok zraka [m ³ /h]	8.046		Duljina vrećice [mm]	535,0	
Površina filtra [m ²]	11,20		Ulošci kom. X vel. [mm]		
Početni pad tlaka [Pa]	46				
Preporučeni konačni pad tl. [Pa]	200				
Stupanj uinkovitosti [%]	86			1 x 287 x 592 / 3	
Energetska klasa filtra	D			2 x 592 x 592 / 6	
Potrošnja energije [kWh/god]	1.720		Materijal filtra	Sintetski	
Sistem za rukovanje s filtrom	S prijavne strane	Okvir filtra	Pocin ano		
Door with lock					
Otvor	eono cjelokupno	Protok zraka	8.046 [m ³ /h]	Brzina	2,02 [m/s]
Elastični spoj	Tip	FLC		Temperatura [°C]	80,00
Veličina priрубnice [mm]	20,0	Okvir	Pocin ano		

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju
i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire
TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.
Zadar J. Križanića 35 tel 322605
TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
SPORTSKE DVORANE

Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stojić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

Pozicija	001000	Sustav	Ponuda	117-2741-B	TP
S	Prigušiva zvuka	Materijal	* -/-		
Model	PZ 3		Frekv. [Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	
Tip kulise	710-1000-200		Prig [dB]	7,0 11,0 25,0 26,0 26,0 16,0 12,0 11,0	
Kvaliteta okvira kulisa	Pocin ano				

L	Prazna jedinica	Materijal	* -/-		
----------	------------------------	------------------	--------------	--	--

VF	Ventilator bez spiralnog ku išta	Materijal	* -/-
EC ventilator		K3G400-PI92-06	
Protok zraka [m3/h]		8046	Motor
Eksterni pad tlaka [Pa]		190	Zaštita
Interni pad tlaka [Pa]		187	Klasa izolacije
Stati ki tlak [Pa]		400	Snaga [kW]
Dinami ki pad tlaka [Pa]		105	Br. okretaja +-2% [1/m]
Totalni pad tlaka [Pa]		505	Nazivna jakost struje A
Br. okretaja [1/m]		2.328	Napajanje
Maks. brzina okretaja o/min [1/m]		2.450	Apsorbirana snaga [kW]
U inkovitost sistema [%]		51,47	Klasa u inkovitosti
Razina zvu ne snage ulaz dB(A)		85,5	Pad tlaka u sapnici [Pa]
Razina zvu ne snage izlaz dB(A)]		88,4	
Zvu na snaga oktave ventilatora Lokt/db			
Frekv.okt. Hz		63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	
Ulaz		65,2 71,7 76,4 77,1 74,0 75,3 79,1 82,9	
Izlaz		68,5 72,9 77,9 79,9 81,8 80,3 81,4 83,5	

Sistemska efekta ventilatora uraunat u uinak

1 Kom	Diferencijalni davalak 1301-1111-0050-000	S+S	Montirano	REGA01
3 Kpl	Uvodnica	PKL	Montirano	GENC01
1 Kpl	Ožienje elementa do prikljuenja kutije	PKL	Montirano	ELC03
1 Kom	Zaštitna mreža na usisu original	ERRO	Montirano	FANC10
1 Kpl	Termoprotektor	KON	Montirano	MOTP01
3 Kpl	Uvodnica	PKL	Montirano	GENC01
1 Kpl	Ožienje termoprotektora do prikljuenja kutije	PKL	Montirano	ELC05
Door with lock				
1 Kom	Traka za uzemljenje	PKL	Montirano	CASC08
Servisni prekidač		RLO16/3PM-D1/Z33 SW/H11/		
		IP65		

RTC	Rotacijski regenerativni kućište	Materijal	* -/-		
			Pad tlaka	41 Pa	

A	Usisna / odvodna jedinica	Materijal	* -/-		
			Pad tlaka	9 Pa	

Door with lock					
Otvor	eono cjelokupno	Protok zraka	8.046 [m³/h]	Brzina	1,87 [m/s]
Regulacijska zaklopka					
Tip	SER 100 AL 02 RD				
Vrsta pogona	Polugom	Montirano	Iznutra	Okvir	Aluminij
Položaj pogona	Iznutra	Brzina zraka [m/s]	2,79	Lopaticice	Aluminij
Br. poluga	1 x 6,150	Prema DIN-u		Zupčanici	PVC
Moment [Nm]					
osovina zaklopke pripremljena za motorni pogon				Klasa brtvljenja (EN1751)	4
Elastični spoj		Tip	FLC	Temperatura [°C]	80,00
Veličina priрубnice [mm]	20,0	Okvir	Pocin ano		
1 Kom	Traka za uzemljenje			PKL	Montirano
					CASC08

noise calculation		tolerance +- 3dB	LWA	mjereno na 1 m Udaljenost	
Zvuk na snagu [dB]			Suma	Razina zvuka nog tlaka [dB]	
Frekv. Hz	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		[dBA]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	[dBA]
Ulaz	55,2 58,7 42,4 40,1 36,0 47,3 56,1 52,9		58,8	47,3 50,8 34,5 32,2 28,1 39,4 48,2 45,0	50,9
Izlaz	64,5 71,9 73,9 75,9 78,8 76,3 76,4 73,5		83,6	56,6 64,0 66,0 68,0 70,9 68,4 68,5 65,6	75,7
Kućište	50,5 56,9 58,9 54,9 49,8 44,3 44,4 42,5		56,5	34,7 41,1 43,1 39,1 34,0 28,5 28,6 26,7	40,7

Postolje					
Materijal	Pocin ano	Visina [mm]	200,0		

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju
i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire
TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.
Zadar J. Križanića 35 tel 322605
TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
SPORTSKE DVORANE

Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

Pozicija	001000	Sustav	Ponuda	117-2741-B	TP
1 Kpl		Gumeni podmeta i	PKL	Nemontirano	GENB03
1 Kpl		Sigurnosne oznake prema ISO 3864-2	PKL	Montirano	DOCL01
1 Kpl		Transportne oznake	PKL	Montirano	DOCL04
1 Kom		Uputstva za spajanje	PKL	Nemontirano	DOCM01
		Standardno pakiranje		Montirano	GENP01
Napomene				Verzija	3.20.132/47.1
* Kombinacija materijala za ku ište		Veza s ku ište			
- / - / - = Mat. oplata iznutra		/ Mat. donje plo e panela iznutra		/ Mat. vodilica	
Podaci o vanjskom zra		Nadmorska visina		0 m	
		Temperatura okoliša		20,00 °C	
		Vlaga u okolišu		30,0 %	
				Tlak zraka	
				1.013 mbar	
				Gusto a zraka [kg/m3]	
				1,20	
Transportna duljina [m]		5,3		Ukupna masa [kg]	
				1.989,00	

Investitor: Grad Zadar

Građevina: Centar za odgoj, obrazovanje, rehabilitaciju
i smještaj osoba s posebnim potrebama Mocire

TD 18051/6

TERMOPROJEKT BOTICA" d.o.o.

Zadar J. Križanića 35 tel 322605

**TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
SPORTSKE DVORANE**

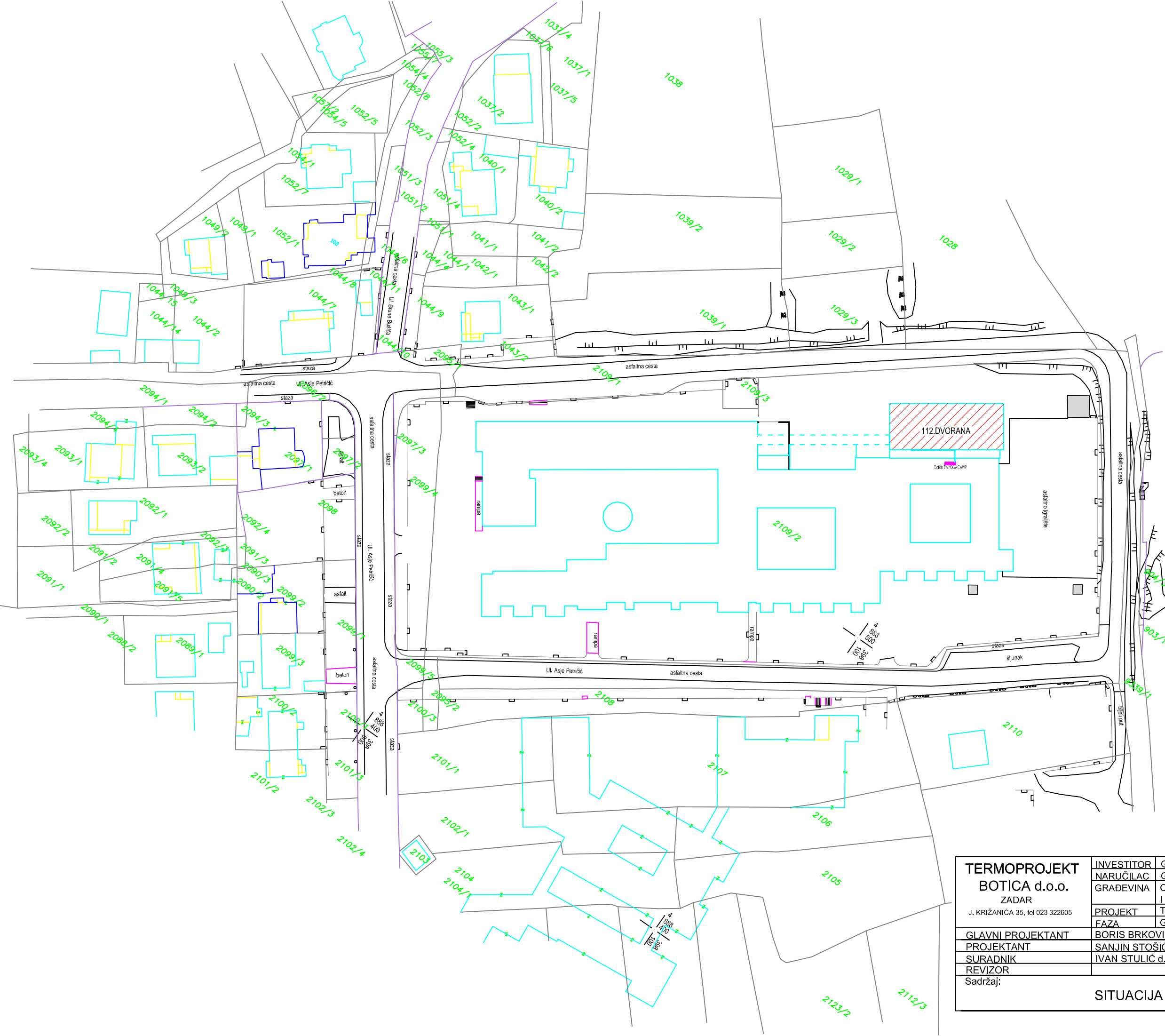
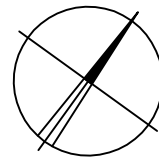
Gl. Projektant: Boris Brković d.i.g.

Projektant: Sanjin Stošić d.i.s.

Suradnik: Ivan Stulić d.i.s.

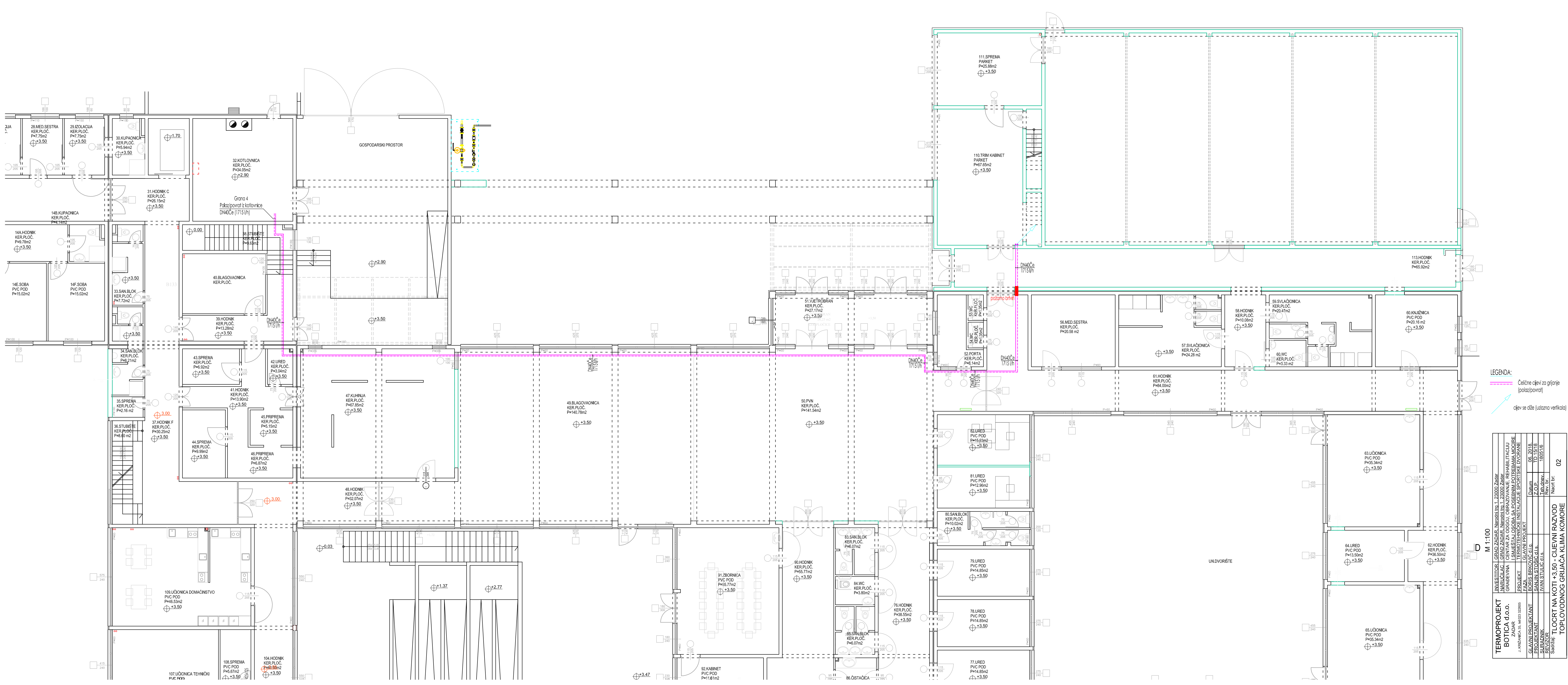
Mjesto i datum izrade: Zadar, lipanj 2018. g.

3. NACRTNI DIO



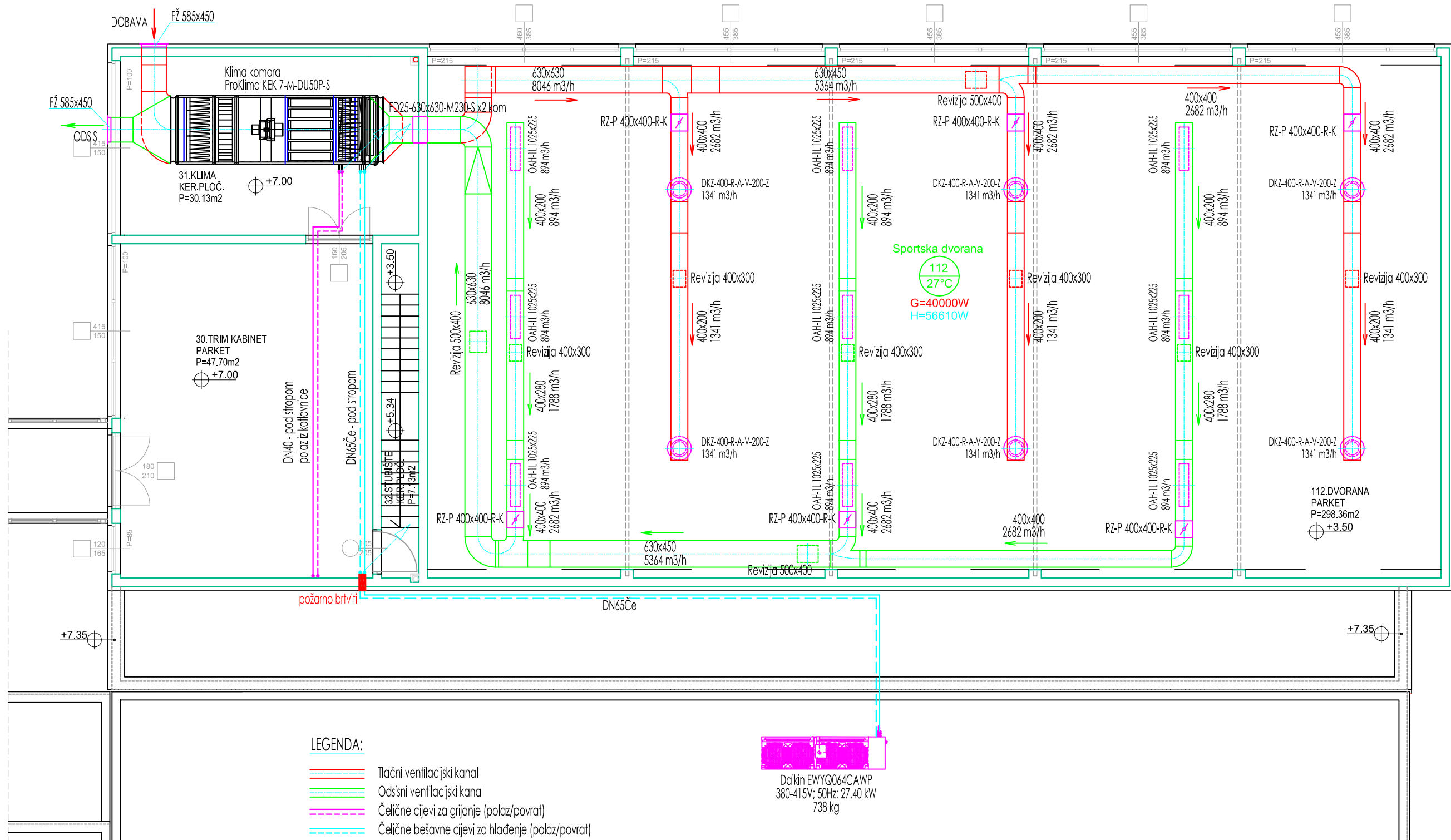
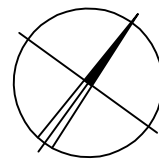
M 1:1000

TERMOPROJEKT BOTICA d.o.o. ZADAR J. KRIZANIĆA 35, tel 023 322605	INVESTITOR	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar		
	NARUČILAC	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar		
	GRAĐEVINA	CENTAR ZA ODGOJ, OBRAZOVANJE, REHABILITACIJU I SMJEŠTAJ OSOBA SA POSEBNIM POTREBAMA MOĆIRE		
	PROJEKT	TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE SPORTSKE DVORANE		
	FAZA	GLAVNI PROJEKT		
GLAVNI PROJEKTANT	BORIS BRKOVIĆ d.i.g.		Datum	06. 2018.
PROJEKTANT	SANJIN STOŠIĆ d.i.s.		Z.O.P.	TD 15/18
SURADNIK	IVAN STULIĆ d.i.s.		Teh.dnev.	18051/6
REVIZOR			Rev. br.	
Sadržaj:			Nacr. br:	
SITUACIJA			01	



LEGENDA:
Češne cijevi za grijanje (polaz/povrat)
cijev se diže (uzlazna vertikala)

M 1:100		D	
INVESTITOR: GRAD ZADAR, Narodni trg 1. 23000 Zadar		NARUČILAC: GRAD ZADAR, Narodni trg 1. 23000 Zadar	
TERMOPROJEKT		GRAĐEVINA: CENTAR ZA ODGOJ, OBRAZOVANJE, REHABILITACIJU	
BOTICA d.o.o.		PROJEKT: TERMOtehničke instalacije sportske dvorane	
I. KREIRANJE ZA: 01.03.2008		FAZA: GLAVNI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: BORIS BRKOVIĆ d.i.s.		Datum: 05. 2018.	
SUODGOVORNIK: IVAN STUČIĆ d.i.s.		Z.O.P. TD 15/18	
REDAKTOR: IVAN STUČIĆ d.i.s.		Teh. odob. 180516	
Sadržaj: TLOCRT NA KOTI +3.50 - CJEVNI RAZVOD		Nacrt br:	
TOPLOVODNOG GRUJAČA KLIMA KOMORE		02	



LEGENDA:

- Tlačni ventilacijski kanal
- Odsisni ventilacijski kanal
- Čelične cijevi za grijanje (polaz/povrat)
- Čelične bešavne cijevi za hlađenje (polaz/povrat)

Daikin EWYQ064CAWP - inverterski rashladnik

ProKlima KEK 7-M-DU50P-S - modularna klima komora

FŽ 585x450 - protučišna fiksna žaluzina za dovod/odvod zraka (sa protuinsektom mrežicom)

FD25-630x630-M230-S - pravokutna protupožarna zaklopka, od pocinčanog čeličnog lima, motorni pogon

OAH-IL 1025x225 - rešetka za odvod zraka sa regulatorom protoka zraka

DKZ-400-R-A-V-200-Z - krilasti zakretni distributer zraka sa priključnom kutijom

RZ-P 400x400-R-K - regulacijska zaklopka za kanale kvadratnog presjeka

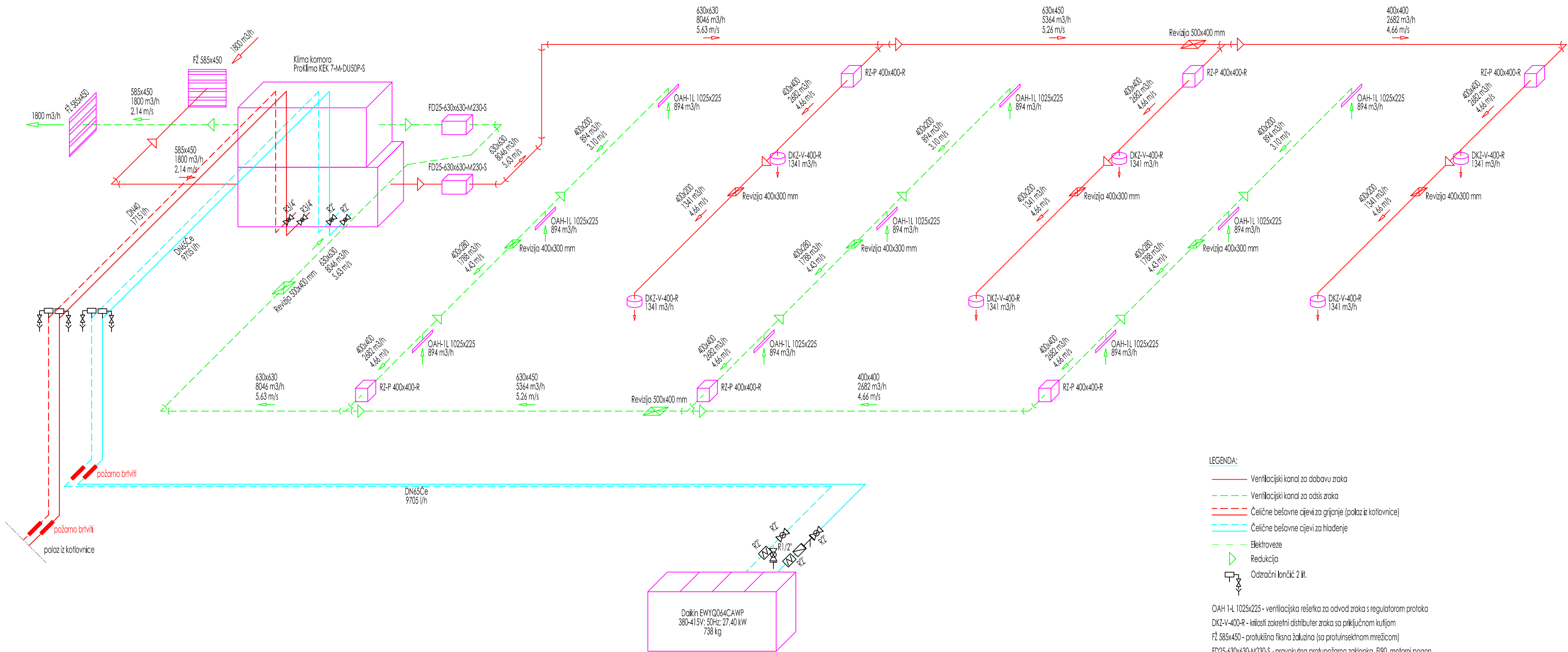
cijev se spušta (silazna vertikalna)

cijev se diže (uzlazna vertikalna)

Daikin EWYQ064CAWP
380-415V; 50Hz; 27,40 kW
738 kg

M 1:100

TERMOPROJEKT BOTICA d.o.o. ZADAR J. KRIŽANIĆA 35, tel 023 322605	INVESTITOR	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar		
	NARUČILAC	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar		
	GRAĐEVINA	CENTAR ZA ODGOJ, OBRAZOVANJE, REHABILITACIJU I SMJEŠTAJ OSOBA SA POSEBNIM POTREBAMA MOĆIRE		
	PROJEKT	TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE SPORTSKE DVORANE		
GLAVNI PROJEKTANT PROJEKTANT SURADNIK REVIZOR Sadržaj:	FAZA	GLAVNI PROJEKT		
	BORIS BRKOVIĆ d.i.g.	Datum	06. 2018.	
	SANJIN STOŠIĆ d.i.s.	Z.O.P.	TD 15/18	
	IVAN STULIĆ d.i.s.	Teh.dnev.	18051/6	
TLOCRT SPORTSKE DVORANE VENTILACIJA, GRIJANJE I HLAĐENJE	Nacrtni broj:			03



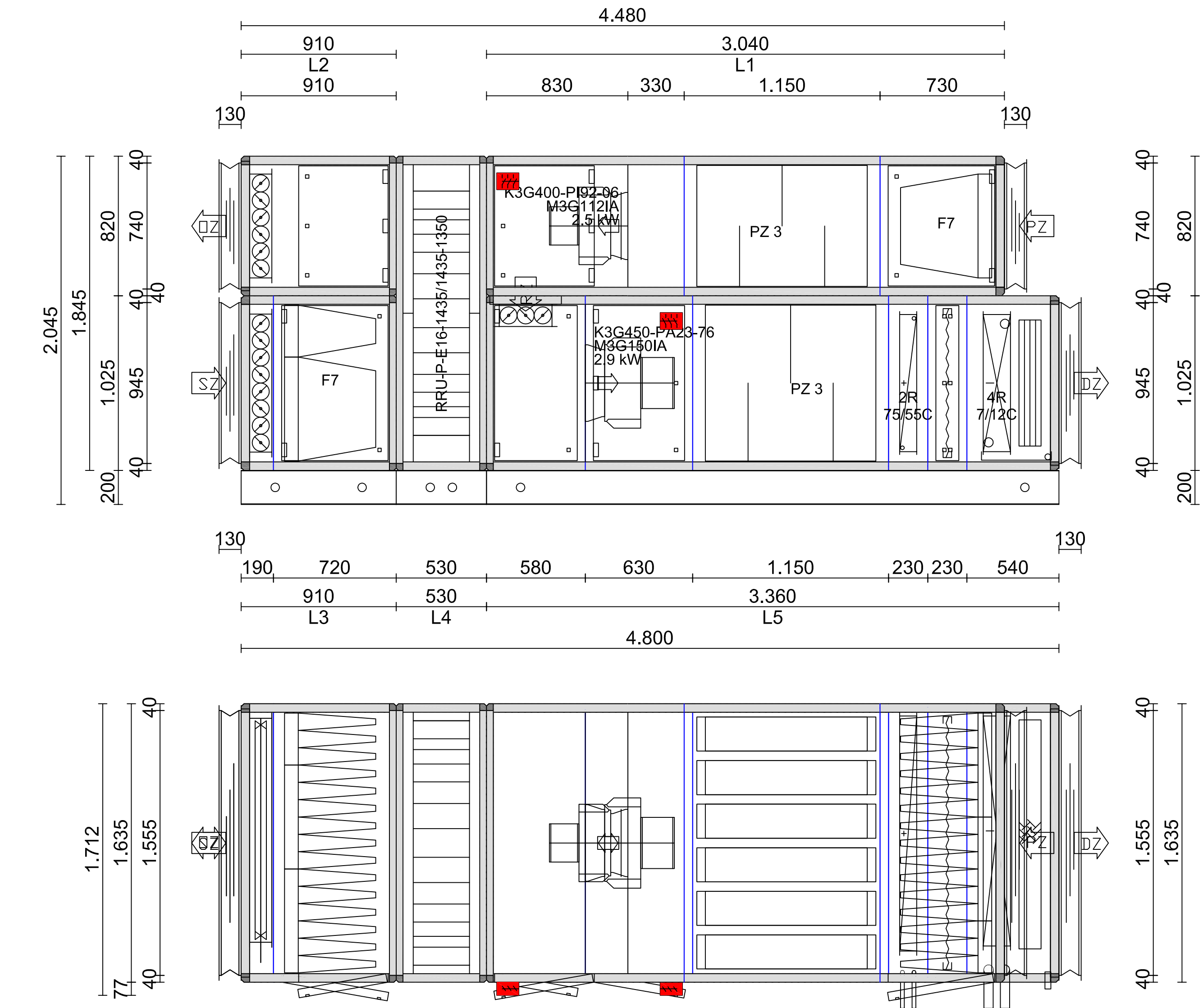
LEGENDA:

- Ventilacijski kanal za dobavu zraka
- Ventilacijski kanal za odvis zraka
- Čelične bešavne cijevi za grijanje (polaz iz kotlovnice)
- Čelične bešavne cijevi za hlađenje
- Elektroveze
- Redukcija
- Odzračni končić 2 lit.

OAH 1-L 1025x225 - ventilacijska rešetka za odvod zraka s regulatorom protoka
DKZ-V-400-R - kalisti zakretni distributer zraka sa priključnom kutijom
FZ 585x450 - protučišna fiksna žaluzina (sa protuinsektom mrežicom)
FD25-630x630-V230-S - pravokutna protupožarna zaklopka, EI90, motorni pogon
RZ-P 400x400-R - regulacijska zaklopka za kvadratni kanal, ručni pogon
Daklin EWYQ064CAWP - inverterki rashladnik

NAPOMENA: - dobavne ventilacijske kanale izolirati izolacijom sa ponom bronom (debljina izolacije 9 mm).

TERMOPROJEKT BOTICA d.o.o. ZADAR J. KRIZANICA 35, tel 023 322605	INVESTITOR	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar		
	NARUČILAC	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar		
	GRAĐEVINA	CENTAR ZA ODGOJ, OBRAZOVANJE, REHABILITACIJU I SMJEŠTAJ OSOBA SA POSEBNIM POTREBAMA MOCIRE		
	PROJEKT FAZA	TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE SPORTSKE DVORANE GLAVNI PROJEKT		
GLAVNI PROJEKTANT	BORIS BRKOVIĆ d.i.g.		Datum	06. 2018.
PROJEKTANT	SANJIN STOŠIĆ d.i.s.		Z.O.P.	TD 15/18
SURADNIK	IVAN STULIĆ d.i.s.		Teh.dnev.	18051/6
REVIZOR			Rev. br.	
Sadržaj:	SHEMA VENTILACIJE SPORTSKE DVORANE			Nacrt br: 04



Masa 1.989 kg
Debljina oplata 50mm

(ODA) SZ -Svježi zrak
(SUP) DZ -Dobava
(EHA) OZ -Otpadni zrak
(ETA) PZ -Odsisni zrak
(RCA) RZ -Optočni zrak
(MIA) MZ -Pomiješani zrak

Dobava				Odsis			
THOR TB2				THOR TB2			
Protok zraka	m3/h	8.046		Protok zraka	m3/h	8.046	
Ekst. pad tlak	Pa	260		Ekst. pad tlak	Pa	190	
Totalni pad tlaka	Pa	687		Totalni pad tlaka	Pa	505	
Snaga motora	kW	2,900		Snaga motora	kW	2,500	
Napajanje		3x400 V/50 Hz		Napajanje		3x400 V/50 Hz	
Grijanje I	kW	40,00					
CHW - Hlađenje	kW	56,61					
Rekup. energije	kW	13,34/4,09					

M 1:200			
TERMOPROJEKT BOTICA d.o.o. ZADAR J. KRIZANICA 35, tel 023 322605	INVESTITOR	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	
	NARUČILAC	GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar	
	GRAĐEVINA	CENTAR ZA ODGOJ, OBRAZOVANJE, REHABILITACIJU I SMJEŠTAJ OSOBA SA POSEBNIM POTREBAMA MOĆIRE	
	PROJEKT	TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE SPORTSKE DVORANE	
FAZA		GLAVNI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT	BORIS BRKOVIĆ d.i.g.	Datum	06. 2018.
PROJEKTANT	SANJIN STOŠIĆ d.i.s.	Z.O.P.	TD 15/18
SURADNIK	IVAN STULIĆ d.i.s.	Teh.dnev.	18051/6
REVIZOR		Rev. br.	
Sadržaj: MODULARNA KLIMA KOMORA KEK 7-M-DU50P-S			Nacrt br: 05