

INVESTITOR : JAVNA USTANOVA
NACIONALNI PARK BRIJUNI
BRIJUNI, 52100 PULA
OIB: 79193158584

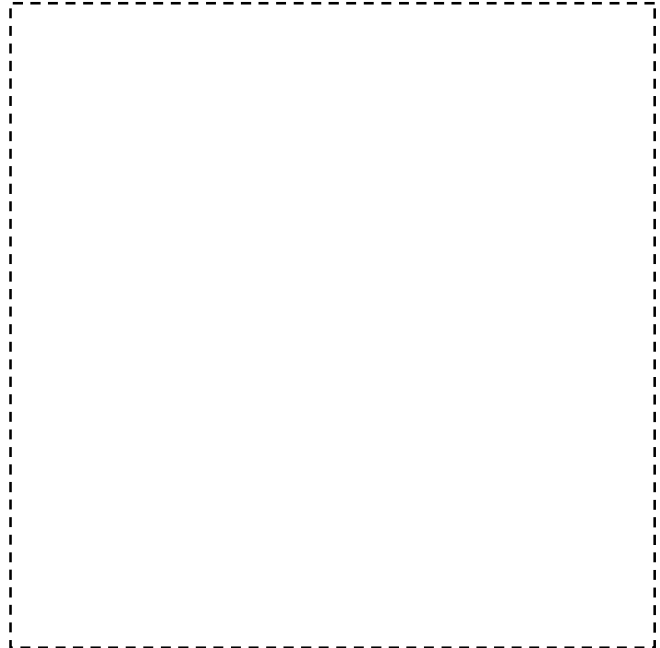
GRAĐEVINA : HOTELI ISTRA, NEPTUN I
KARMEN

LOKACIJA : OTOK VELIKI BRIJUN

FAZA PROJ. : GLAVNI PROJEKT

ZAJEDN. OZN.PR.: 05843/19

EL. BROJ : 05843/19-st



PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

ZAMJENA POSTOJEĆEG ENERGENTA (LOŽ ULJE) S EKOLOŠKI PRIHVATLJIVIM ENERGENTOM ZA GRIJANJE, HLAĐENJE I PRIPREMU PTV

MAPA BR. 1 OD 2

Glavni projektant:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

Projektant:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

Projektant suradnik:

Ivana Barić Bistričić dipl. ing. stroj.

Direktor:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

Pula, travanj 2019.

NAZIV DOKUMENTACIJE:	HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN
INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI BRIJUNI, 52100 PULA
BR. PROJEKTA:	05843/19
GLAVNI PROJEKTANT:	DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

GLAVNI PROJEKT

SASTAVNI DIJELOVI:

- KNJIGA 1:** STROJARSKI PROJEKT-GRIJANJE, HLAĐENJE, PRIPREMA PTV
Br. Projekta 05843/19-st izrađen po " Technica Suprema d.o.o. Fažana
Projektant: Dražen Pavlović, dipl.ing.stroj.
- KNJIGA 2:** ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Br. projekta 1044/19-E, izrađen po Ured ovlaštenog inženjera
elektrotehnike Željko Tomljenović
Projektant: Željko Tomljenović dipl. ing. el.

S A D R Ź A J :

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

IZVOD IZ REGISTRACIJE

RJEŠENJE PROJEKTANTA

IZJAVA PROJEKTANTA

PROJEKTNII ZADATAK

2. OPĆI I TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

3. MJERE I NORMATIVI ZAŠTITE NA RADU I OD POŽARA

4. PROGRAM OSIGURANJA KONTROLE I KVALITETE PROIZVODA

5. TEHNIČKI OPIS

6. TEHNIČKI PRORAČUN

7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

8. NACRTNA DOKUMENTACIJA:

List 1: Situacija	M 1:2000
List 2: Tlocrt stanice/dizalice topline za Hotel Istru i Neptun	M 1:100
List 3: Tlocrt stanice/dizalice topline za Hotel Karmen	M 1:100
List 4: Dizalice topline – pogled A i B	M 1:100
List 5: Detalj rova	M 1:25
List 6: Detalj ulaska cjevovoda u objekt	M 1:25
List 7: Detalj zaštitne ograde spremnika	M 1:X
List 8: Tlocrt prizemlja/Hotel Istra – toplinska podstanica	M 1:100
List 9: Funkcijska shema- Hoteli Istra i Neptun	M 1:X
List 9.1: Funkcijska shema/automatska regulacija - Hoteli Istra i Neptun	M 1:X
List 10: Tlocrt prizemlja/Hotel Karmen – kotlovnica/podstanica	M 1:100
List 11: Funkcijska shema- Hotel Karmen	M 1:X
List 12: Funkcijska shema/automatska regulacija – Hotel Karmen	M 1:X
List 13: Detalj izmjenjivača topline – Hotel Karmen	M 1:X
List 14: Detalj izmjenjivača topline – Hotel Istra, Neptun	M 1:X
List 15: Tlocrt 1. kata/Hotel Istra -grijanje hlađenje	M 1:100
List 16: Tlocrt 2. kata/Hotel Istra -grijanje hlađenje	M 1:100
List 17: Tlocrt 3. kata/Hotel Istra -grijanje hlađenje	M 1:100
List 18: Shema klimatizacije VJ -1 Istra	M 1:X
List 19: Shema razvoda klimatizacije VJ -1 Istra	M 1:X
List 20: Shema klimatizacije VJ -2 Istra	M 1:X
List 21: Shema razvoda klimatizacije VJ -2 Istra	M 1:X
List 22: Shema klimatizacije VJ -3 Istra	M 1:X
List 23: Shema razvoda klimatizacije VJ -3 Istra	M 1:X
List 24: Shema kontrolne grupe - Istra	M 1:X
List 25: Tlocrt prizemlja/Hotel Neptun -grijanje hlađenje	M 1:100
List 26: Tlocrt 1. kata/Hotel Neptun -grijanje hlađenje	M 1:100
List 27: Tlocrt 2. kata/Hotel Neptun -grijanje hlađenje	M 1:100
List 28: Tlocrt 3. kata/Hotel Neptun -grijanje hlađenje	M 1:100
List 29: Shema klimatizacije VJ -4 Neptun	M 1:X
List 30: Shema razvoda klimatizacije VJ -4 Neptun	M 1:X
List 31: Shema klimatizacije VJ -5 Neptun	M 1:X
List 32: Shema razvoda klimatizacije VJ -5 Neptun	M 1:X
List 33: Shema klimatizacije VJ -6 Neptun	M 1:X
List 34: Shema razvoda klimatizacije VJ -6 Neptun	M 1:X
List 35: Shema klimatizacije VJ -7 Neptun	M 1:X
List 36: Shema razvoda klimatizacije VJ -7 Neptun	M 1:X
List 37: Shema klimatizacije VJ -8 Neptun	M 1:X
List 38: Shema razvoda klimatizacije VJ -8 Neptun	M 1:X

List 39: Shema klimatizacije VJ -9 Neptun	M 1:X
List 40: Shema razvoda klimatizacije VJ -9 Neptun	M 1:X
List 41: Shema klimatizacije VJ -10 Neptun	M 1:X
List 42: Shema razvoda klimatizacije VJ -10 Neptun	M 1:X
List 43: Shema klimatizacije VJ -11 Neptun	M 1:X
List 44: Shema razvoda klimatizacije VJ -11 Neptun	M 1:X
List 45: Shema klimatizacije VJ -12 Neptun	M 1:X
List 46: Shema razvoda klimatizacije VJ -12 Neptun	M 1:X
List 47: Shema kontrolne grupe - Neptun	M 1:X
List 48: Tlocrt prizemlja/Hotel Karmen -grijanje hlađenje	M 1:100
List 49: Tlocrt 1. kata/Hotel Karmen -grijanje hlađenje	M 1:100
List 50: Tlocrt 2. kata/Hotel Karmen -grijanje hlađenje	M 1:100
List 51: Tlocrt 3. kata/Hotel Karmen -grijanje hlađenje	M 1:100
List 52: Tlocrt potkrovlja/Hotel Karmen -grijanje hlađenje	M 1:100
List 53: Shema klimatizacije VJ -1 Karmen	M 1:X
List 55: Shema razvoda klimatizacije VJ -1 Karmen	M 1:X
List 56: Shema klimatizacije VJ -2 Karmen	M 1:X
List 57: Shema razvoda klimatizacije VJ - 2 Karmen	M 1:X
List 58: Shema klimatizacije VJ -3 Karmen	M 1:X
List 59: Shema razvoda klimatizacije VJ -3 Karmen	M 1:X
List 60: Shema klimatizacije VJ -4 Karmen	M 1:X
List 61: Shema razvoda klimatizacije VJ -4 Karmen	M 1:X
List 62: Shema klimatizacije VJ -5 Karmen	M 1:X
List 63: Shema razvoda klimatizacije VJ -5 Karmen	M 1:X
List 64: Shema klimatizacije VJ -6 Karmen	M 1:X
List 65: Shema razvoda klimatizacije VJ -6 Karmen	M 1:X
List 66: Shema klimatizacije VJ -7 Karmen	M 1:X
List 67: Shema razvoda klimatizacije VJ -7 Karmen	M 1:X
List 68: Shema klimatizacije VJ -8 Karmen	M 1:X
List 69: Shema razvoda klimatizacije VJ -8 Karmen	M 1:X
List 70: Presjek – vanjske jedinice u potkrovlju	M 1:25

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

Investitor : JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI
BRIJUNI, 52100 PULA

Građevina : HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN

Lokacija : OTOK VELIKI BRIJUN

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE,
PRIPREMA PTV

Oznaka projekta : 05843/19-st

Projektant : DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

REPUBLIKA HRVATSKA

TRGOVAČKI SUD U PAZINU

Tt-08/2176-2 MBS:130031864

RJEŠENJE

Trgovački sud u Pazinu po sudu pojedincu Tamara Lakoseljac Benčić u registarskom predmetu upisa osnivanja društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja TECHNICA SUPREMA d.o.o. za projektiranje, nadzor i graditeljstvo, Fažana, Valbandon, Pineta 3 ogr. 4, 10.09.2008 godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovoga suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom TECHNICA SUPREMA d.o.o. za projektiranje, nadzor i graditeljstvo, sa sjedištem u Fažana, Valbandon, Pineta 3 ogr. 4, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 130031864, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U PAZINU

U Pazinu, 10. rujna 2008. 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.

TRGOVAČKI SUD U PAZINU
Tt-08/2176-2

MBS: 130031864
Datum: 10.09.2008

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku TECHNICA SUPREMA d.o.o. za projektiranje, nadzor i graditeljstvo upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:

TECHNICA SUPREMA d.o.o. za projektiranje, nadzor i graditeljstvo

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

TECHNICA SUPREMA d.o.o.

SJEDIŠTE:

Pažana, Valbandon, Pineta 3 ogr. 4

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- * - arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje: savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti, izrada nacrti (projektiranje) objekata, nadzor nad gradnjom, izrada nacrti, inženjerstvo, upravljanje projektima
- * - stručni poslovi prostornog uređenja
- * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- * - nadzor nad gradnjom
- * - kupnja i prodaja robe
- * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - zastupanje inozemnih tvrtki
- * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- * - pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- * - pružanje usluga smještaja
- * - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- * - posredovanje u prometu nekretnina
- * - poslovanje nekretninama
- * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- * - - iznajmljivanje veza u lukama nautičkog turizma za smještaj plovni objekata i turista-nautičara koji borave na njima,
- * - - iznajmljivanje plovni objekata s posadom ili bez posade, s pružanjem ili bez pružanja usluge smještaja, radi odmora, rekreacije i krstarenja turista nautičara (charter, cruising i sl.),
- * - - usluge upravljanja plovni objektom turista nautičara,
- * - - prihvat, čuvanje i održavanje plovni objekata na vezu u noru i suhom vezu,
- * - - usluge opskrbe turista nautičara (vodom, gorivom, namirnicama, rezervnim dijelovima,

TRGOVAČKI SUD U PAZINU
Tt-08/2176-2

MBS: 130031864
Datum: 10.09.2008

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku TECHNICA SUPREMA d.o.o. za projektiranje, nadzor i graditeljstvo upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- * opremom i sl.),
- * - uređenje i pripremanje plovnih objekata,
- * - davanje različitih informacija turistima nautičarima (vremenska prognoza, nautički vodiči i sl.),
- * - druge usluge za potrebe nautičkog turizma
- * - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, sportskom, golf-turizmu, sportskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, sportskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.
- * - ostale turističke usluge - iznajmljivanje pribora i opreme za sport i rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jedrenje, bicikli na vodi, suncobrani, ležaljke i sl.
- * - turističke usluge koje uključuju sportsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti

ČLANOVI / OSNIVAČI:

Dražen Pavlović, rođen/a 30.05.1971, osobna iskaznica: 103263565, PU Istarske
Valbandon, Pineta 3 ogr. 4.
- jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

Dražen Pavlović, rođen/a 30.05.1971, osobna iskaznica: 103263565, PU Istarske, Hrvatska
Valbandon, Pineta 3 ogr. 4.
- član uprave
- zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

20.000.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:
društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

Izjava o osnivanju društva sastavljena je 25. kolovoza 2008. godine.

TRGOVAČKI SUD U PAZINU
Tt-08/2176-2

MBS: 130031864
Datum: 10.09.2008

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku TECHNICA SUPREMA d.o.o. za
projektiranje, nadzor i graditeljstvo opisuje se:

SUBJEKT UPISA

U Pazinu, 10. rujna 2008.



TECHNICA SUPREMA d.o.o.
za projektiranje, nadzor i graditeljstvo

Fažana, Valbandon, Pineta III ogranak br.4

Direktor: Dražen Pavlović dipl.ing.str.

Na temelju odredbi Zakona o gradnji d o n o s i m :

RJEŠENJE

Za projektanta na izradi tehničke dokumentacije

Građevina : HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN
OTOK VELIKI BRIJUN

Investitor : JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE, PRIPREMA PTV

Postavlja se : DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.stroj.

Stručna sprema : VII/I. Uvjerenje o položenom stručnom ispitu:
Broj : 531-08/1-1-01-2. Red. br. evidencije: 1308
Izdano u Zagrebu, 02.07.2001.
Upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim
brojem 1205 ,s danom upisa 29.10.2001.
Klasa UP/I-310-01/01-01/1205 , Urbroj 314 -01-01-1

Prava i obveze projektanta voditelja regulirani su Zakonom o gradnji i drugim važećim propisima i odredbama.

Direktor:

DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.stroj.

Pula, travanj 2019.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.

za projektiranje, nadzor i graditeljstvo
Fažana, Valbandon, Pineta III ogranak br.4
Direktor: Dražen Pavlović dipl.ing.str.

Na temelju Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13 i 20/17) te članka 3. Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99) daje se :

I Z J A V A
o usklađenosti glavnog strojarskog projekta

Građevina : HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN
OTOK VELIKI BRIJUN

Investitor : JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE, PRIPREMA PTV

Ovaj projekt je usklađen s slijedećim zakonima i pravilnicima :

1. Zakon o gradnji (NN 153/13 i 20/17)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14 ,118/14,154/14)
4. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 97/14)
5. Zakon o normizaciji (NN 163/03)
6. Zakon o mjernim jedinicama (NN 58/93 i 163/03)
7. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13.)
8. Zakon o zaštiti od buke (N.N. 30/09)
9. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti od buke (NN55/13)
10. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. 145/04)
11. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
12. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
13. HRN U.J6.201 (Sl. list 67/89 Akustika u zgradarstvu)
14. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
15. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
16. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN64/14)
17. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl.list 11. 38/89, 69/97)
18. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN64/14)
19. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
20. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)
21. HRN EN 378–1:2004 Rashladni sustavi i dizalice topline – sigurnosni i ekološki zahtjevi – 1. dio: osnovni zahtjevi, definicije, razredbeni kriteriji i odabir (HRN EN 378–1:2000)

Pula, travanj 2019.

Direktor:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

Projektant:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.
za projektiranje, nadzor i graditeljstvo

Fažana, Valbandon, Pineta III ogranak br.4

Direktor: Dražen Pavlović dipl.ing.str.

Temeljem Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13 i 20/17) i Zakona o zaštiti na radu ("Narodne novine" br. 71/14 ,118/14,154/14) daje se:

I Z J A V A br. 05843/19-st

kojom se potvrđuje da tehnička dokumentacija za :

Građevina : HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN
OTOK VELIKI BRIJUN

Investitor : JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE, PRIPREMA PTV

sadrži mjere zaštite i tehnička rješenja u skladu s propisima o tehničkim normativima i normama, te
Zakonom o zaštiti na radu (Narodne novine 71/14 ,118/14,154/14).

Projektant :

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

Pula, travanj 2019.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.
za projektiranje, nadzor i graditeljstvo

Fažana, Valbandon, Pineta III ogranak br.4

Direktor: Dražen Pavlović dipl.ing.str.

Temeljem Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13 i 20/17) i Zakonu o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10) daje se

I S P R A V A br. 05843/19-st

kojom se potvrđuje da tehnička dokumentacija za :

Građevina : HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN
OTOK VELIKI BRIJUN

Investitor : JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE, PRIPREMA PTV

sadrži mjere zaštite i tehnička rješenja u skladu s propisima o tehničkim normativima i normama, te
Zakonom o zaštiti od požara (Narodne novine br. 92/10).

Projektant :

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

Pula, travanj 2019.

PROJEKTNI ZADATAK

Na zahtjev naručitelja JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI pristupilo se izradi glavnog projekta za– HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN.

Predmet ove dokumentacije je zamjena postojeće toplovodne centralne kotlovnice na EL lož ulje sa alternativnim energentima koji su u odnosu na turističku djelatnost kojom se bavi investitor ekonomski najpovoljniji i ekološki najprihvatljiviji. U ovom projektu biti će obrađena ušteda energije sa aspekta pripremanje sanitarne vode, grijanja i hlađenja hotela na otočju.

Centralna kotlovnica opskrbljivala je toplinskom energijom hotele Neptun i Istru, te je služila za pripremu sanitarne vode (u podstanici su smještene 4 spremnika PTV-a s toplovodnom grijalicom svaki zapremnine 4 m³), radijatorsko grijanje kupaonica u sobama i zajedničkih dijelova u prizemlju, grijanje fancoilerima pojedinih soba u hotelima i prostorija u prizemlju, te toplozračno grijanje klima komorama (ukupno 13 kom) za zajedničke prostore u prizemlju (kongresna dvorana, hall, bar, restoran, kino, kavana saloni...). Ukupni toplinski učin iznosi cca 1.234 kW.

Unutar podstanice smješten je rashladnik voda – voda, sa morem kao izvorom rashladne energije, kojim se hlade pojedine sobe (fancoilerima) te zračno hlađenje klima komorama.

Rashladni učin iznosi cca 600 kW.

Hotel Karmen ima posebnu kotlovnicu u prizemlju objekta, u kojem su instalirana dva uljna kotla, svaki učina cca 300 kW. Toplinskom energijom snabdjevaju se spremnik PTV-a s toplovodnom grijalicom zapremnine 5 m³, te centralno grijanje hotela, tj. radijatorsko grijanje kupaonica i soba te ulaznog holla i prostorija u prizemlju. Uljni kotlovi su prekapacitirani, s velikom rezervom za eventualno buduće toplovodno grijanje fan coilerima, koji će se ovim projektom eliminirati. Hotel nema izvedenu instalaciju hlađenja.

Kao izvor topline za postojeće sustave grijanja za sve hotele u okoliš se ugrađuju visokotemperaturne dizalice topline zrak-voda.

Isto tako, u podstanici hotela Istra i Neptun smještaju se dizalice topline voda-voda, koje će u kombinaciji s dizalicama topline zrak-voda ljeti pripremati sanitarnu vodu, a istovremeno hladiti objekt. Zimi kada nema hlađenja, grijati će objekt i pripremati sanitarnu vodu.

Projektnom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i potrebne prateće elektro i građevinske radove za punu implementaciju novog segmenta u postojeći sustav grijanja/hlađenja odnosno pripreme PTV-a. U postojećim sustavima potrebno je provjeriti sve važne elemente sustava pa je planirano osim ugradnje specificiranog predvidjeti i ugradnju/zamjenu svih eventualno potrebnih dodatnih elemenata sustava.

Za grijanje i hlađenje smještajnih jedinica (soba i apartmana), kao i pojedinih ureda i zajedničkih prostora u prizemlju Hotela Karmen predvidjeti klima uređaje u tzv. "inverter" izvedbi i to tzv. VRV sustav.

Odvode kondenzata potrebno je sa klimata spojiti na oborinske vertikale ili sifonizirane odvode – nevidljivo.

U projektu treba definirati:

- kapacitete i dispoziciju opreme i rashladnih tijela
- razvod i dimenzije cjevovoda
- ventilacijske kanale i rešetke

Vanjski parametri:

- ZIMA - vanjska projektna temperatura, - 6°C
- LJETO – vanjska projektna temperatura, + 32°C

Za navedene parametre, svi grijani / hlađeni prostori moraju postići određenu temperaturu sukladnu HRN i EN, tj. temperaturu vezano za namjenu prostora.

Pri izradi projekta držati se važećih propisa i pravila struke.

Za projektanta:

Za investitora:

2. OPĆI I TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA INSTALACIJE

Investitor	: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI BRIJUNI, 52100 PULA
Građevina	: HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN
Lokacija	: OTOK VELIKI BRIJUN
Projekt	: STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE, PRIPREMA PTV
Oznaka projekta	: 05843/19-st
Projektant	: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

2. OPĆI I TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA INSTALACIJE

1. Na osnovu ovog projekta, investitor može zaključiti ugovor o isporuci i montaži instalacije pod uobičajnim uvjetima za ovu vrstu instalacije, samo sa izvođačem, koji je registriran za proizvodnju odnosno montažu instalacionih materijala.
2. Prije ugovaranja radova, izvođači su dužni kontrolirati usklađenost projektne specifikacije materijala sa crtežima prikazanim stanjem.
3. Projektant garantira za ispravan rad instalacije samo uz uvjet da su isti izvedeni točno prema projektu bez ikakvog odstupanja, kao i uz uvjet da su pri izradi odnosno montaži upotrebljeni samo oni proizvodi, koji su navedeni u specifikaciji materijala, a koja je sastavni dio ovog projekta.
4. Ukoliko bi bilo koji element ovog projekta bio zamjenjen nekim drugim tipom, bez suglasnosti projektanta, projektant za čitav uređaj kao i za njegov ispravan rad ne snosi nikakvu odgovornost, već se ista automatski prenosi na izvođača. Izvođač instalacije dužan je ukoliko se pokaže potreba, o svom trošku izraditi sve potrebne radioničke nacрте kao i potrebne detalje.
5. Za ispravan rad instalacije, izvođač treba preuzeti garanciju u trajanju od 2 godine dana po primopredaji objekta odnosno instalacije. Ova se garancija treba podrazumjevati tako da je izvođač dužan unutar garantnog roka besplatno popraviti ili zamjeniti svaki onaj dio za kojim bi se u toku rada pokazalo da ne zadovoljava uslijed primjene lošeg materijala loše izvedbe ili loše montaže, kao i za one elemente za koje se ustanovi da nemaju potrebne kapacitete predviđene ovim projektom. Garancija ne vrijedi za one dijelove koji su postali neupotrebljivi i trošenjem ili nestručnim održavanjem.
6. Izvođač je dužan prije početka rada, na licu mjesta provjeriti mogućnost izvedbe prema ovom projektu, sravniti sve mjere predviđene ovim projektom, te u izvedbenim nacrtima u skladu sa istima izvršiti potrebne ispravke, ali uz obaveznu suglasnost projektanta.
7. Investitor je dužan na zahtjev izvođača, odmah po dovršenoj montaži, izvršenoj tlačnoj probi prema tehničkom opisu, sastaviti primopredajnu komisiju koja će u njegovo ime preuzeti uređaj. U toj komisiji, uz predstavnika investitora mora obavezno biti projektant - nadzorni organ.
8. U koliko komisija primi instalaciju bez primjedbe, od toga dana počinje teći garancije izvođača radova. U koliko primopredajna komisija ustanovi izvjesne manjkavosti dužan je izvođač iste odmah - na prvi poziv investitora, a najkasnije u roku od mjesec dana otkloniti i o tome obavjestiti primopredajnu komisiju, koja je dužna odmah se sastati i preuzeti ispravnu instalaciju, a garantni rok u tom slučaju teče od dana preuzimanja instalacije.
9. Ukoliko izvođač na prvi poziv investitora ne pristupi otklanjanju nedostataka, investitor može ustupiti te radove drugom izvođaču, na trošak glavnog izvođača uz potrebnu obavjest istoga.
10. Troškovi primopredajne komisije kao i troškovi pogona pod kojim se podrazumjevaju, pogonska energija, voda i sl., te potrebno ljudstvo za rukovanje instalacijom, snosi izvođač.
11. U koliko investitor želi da se tokom pogona izvrše stanovita mjerenja i ispitivanja, dužan je izvođač investitoru staviti na raspolaganje potrebno ljudstvo i instrumente, a sve troškove u

vezi s tim snosi investitor. U koliko izvođač to ne učini, investitor se može poslužiti ovlaštenjem iz točke 9. ovih uvjeta.

12. Izvođač je dužan prilikom primopredaje uređaja uručiti investitoru uputstva za rukovanje i održavanje instalacije u dva primjerka, kao i dvije kopije nacrtu u kojima će biti prikazani stvarno izvedeni radovi instalacije po položaju i obliku.
13. Budući rukovalac instalacije mora posjedovati odgovarajuću stručnu kvalifikaciju za rad na dotičnim instalacijama. Rukovalac mora biti u potpunosti upoznat s elaboratom i izvedenim stanjem na osnovi dotičnog elaborata.
14. Po izvođenju i montaži instalacije, izvođač je dužan da se u potpunosti pridržava tehničkog opisa, koji je sastavni dio ovog elaborata.
15. Sve napomene u nacrtnoj dokumentaciji odnosno troškovniku, koji je sastavni dio elaborata, sastavni su dio i ovih općih i tehničkih uslova.
16. Za slučaj spora, koji bi proizašao ovim Općim i tehničkim uvjetima, a specijalno prilikom zahtjeva na nadoknadu nekog djela unutar garantnog roka, sporazumno rješenje donosi se komisijski, a u toj komisiji obavezno treba da su zastupljeni predstavnik investitora i izvođač.

Projektant:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

3. MJERE I NORMATIVI ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Investitor : JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI
BRIJUNI, 52100 PULA

Građevina : HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN

Lokacija : OTOK VELIKI BRIJUN

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE,
PRIPREMA PTV

Oznaka projekta : 05843/19-st

Projektant : DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

3. MJERE I NORMATIVI ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Kod izrade projektne dokumentacije služili smo se slijedećim propisima i normama:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Zakon o gradnji | (NN 153/13 i 20/17) |
| 2. Zakon o zaštiti od požara | (NN 92/10) |
| 3. Zakon o zaštiti na radu | (NN 71/14 ,118/14,154/14) |
| 4. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama | (NN br. 97/14) |
| 5. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada | (NN 29/13.) |
| 6. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave | (Sl.list 11. 38/89, 69/97) |
| 7. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina | (NN64/14) |
| 8. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada | (NN 110/08) |
| 9. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada | (NN 03/07) |

MJERE I NORMATIVI ZAŠTITE NA RADU

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu (NN RH 71/14,118/14,154/14), daje se Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu za projektiranu građevinu. Prikaz tehničkih rješenja sadrži slijedeće dijelove:

- opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju
- primjenjene propise zaštite na radu
- predviđiv broj zaposlenika prema spolu
- čimbenike ergonomske prilagodbe objekta za rad i mjesta za rad ukoliko se predviđa rad invalida u tom objektu
- radne postupke koji imaju utjecaj na stanje u radnom i životnom okolišu
- popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koji se koriste u procesu rada
- popis propisa i naznaka odredaba o zaštiti na radu koje su primjenjene u tehničkoj dokumentaciji

Opis projektirane građevine s podacima o namjeni i procesu rada:

Lokacija na kojoj se planira smještaj građevine koji je predmet ovog projekta smještena je na Otoku Veliki Brijun . Glavni pješački i kolni pristup parceli je izveden i moguć do samog objekta.

Strojarski projekt građevine predviđa pripremu PTV-a, hlađenje i grijanje.

Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju

Prilikom izvođenja radova prema ovom projektu, izvođač je obavezan pridržavati se svih važećih pravila zaštite na radu što ih propisuju zakon i zakonski propisi. Također, obaveza je izvođača radova, izvođenje probnih prekopa kako bi se utvrdio točan položaji dubina podzemnih instalacija. Obavezno, uz prisustvo predstavnika komunalnih poduzeća označiti i obilježiti položaj postojećih podzemnih instalacija. Odgovornost za mjere zaštite prilikom izvođenja radova je na izvođaču radova. Instalacija je projektirana te se treba izvesti u skladu s propisima i projektnom dokumentacijom, da prilikom upotrebe ne dolazi do opasnosti po život i zdravlje zaposlenika.

Prilikom upotrebe i održavanja instalacija trebaju se provoditi slijedeće mjere:

- Stalno kontrolirati izvedene instalacije kako bi se pravovremeno utvrdilo da li dolazi do propuštanja istih
- Služba održavanja i zaštite treba biti upoznata s osnovnim postupcima u slučaju propuštanja instalacija
- Sve osobe koje rade na održavanju i čišćenju moraju imati odgovarajuću zaštitnu odjeću, (osobna zaštitna sredstva).
- Čelične cijevi i oprema trebaju biti povezane s uzemljenjem građevine.

MJERE I NORMATIVI ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN RH 92/10) daje se prikaz mjera za primjenu pravila protupožarne zaštite za vrijeme izvedbe građevine i prikaz mjera protupožarne zaštite za vrijeme upotrebe građevine.

Primjenjeni propisi, standardi i preporuke:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Zakon o gradnji | (NN 153/13 i 20/17) |
| 2. Zakon o zaštiti od požara | (NN 92/10) |
| 3. Pravilnik o zapaljivim tekućinama | (NN 54/99) |
| 4. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave | (Sl.list 11. 38/89, 69/97) |
| 5. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina | (NN64/14) |
| 6. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada | (NN 110/08) |
| 7. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada | (NN 03/07) |

Prikaz mjera zaštite od požara prilikom izvedbe strojarskih instalacija:

Zaštita od požara provodi se radi osiguranja uvjeta za rad svim osobama bez opasnosti za život i zdravlje prilikom izgradnje i korištenja građevine. Na gradilištu je potrebno izraditi pravila za zaštitu od požara, sa kojim pravilima treba upoznati sve sudionike u gradnji i odrediti odgovornu osobu. Poduzeće, odnosno poslodavci, dužni su obavljati sve poslove u vezi sa zaštitom od požara, te u tom smislu donositi potrebne potrebne akte propisane zakonskim odredbama. Vatrogasni pristup za vrijeme građenja je iz postojeće prilazne ceste. Površina koja je određena kao vatrogasni pristup u svakom trenutku dana i noći mora biti potpuno slobodna od bilo kakvih zapreka, parkiranih vozila, kontejnera, privremenih građevina ili građevinskog materijala i svega što bi moglo ometati i onemogućiti ili usporiti rad vatrogasaca.

- Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu na njemu zaposlene.
- Gradilište i opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana.
- Provesti osiguranje od udara el. energije.
- Skladište lako zapaljivih materijala mora biti posebno određeno i osigurano.
- Moraju se konstantno provoditi mjere za sprečavanje nastanka požara ili eksplozije. Potrebno je osigurati osnovna priručna sredstva za gašenje.
- Lakozapaljivi materijali deponiraju se izvan mogućih izvora topline.
- Gradilište i opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana.

Pravilnim izvođenjem radova i upotrebom predviđenih materijala za instalacije na građevini ne postoji povećana opasnost za izbijanje požara.

OPĆENITO:

- Proračun gubitaka topline izvršen je prema propisima HRN EN 12831, a na temelju građevinskih podloga.
- Proračun dobitaka topline izvršen je prema propisima VDI 2078/77 (Pravila o rashladnom opterećenju), a na temelju građevinskih podloga.
- Koeficijenti prolaza topline k (W/m^2K), nalaze se u okviru najvećih dopuštenih koeficijenata za

pripadnu građevinsko - klimatsku zonu - vidi građevinski projekt.

- Temperature klimatiziranih prostora odabrane su u skladu sa namjenom prostora, prema navedenim propisima, a u skladu sa zahtjevima iz projektnog zadatka.
- Unutarnje jedinice klimata smještene su tako da zadovolje osnovne higijenske uvjete: stupanj ugodnosti, jednoliko zagrijavanje prostorije i lako održavanje čistoće ogrijevanih tijela.
- Odabrani freonski uređaji su punjeni sa ekološkim freonom R 410A (bez FCKW-a), čije su glavne karakteristike: bez štetnog djelovanja na ozonski sloj, siguran, neotrovan i nezapaljiv.
- Instalacija je opremljena svim potrebnim elementima za rad bez stalnog i neposrednog nadzora.
- Regulacija temperature u klimatiziranim prostorima izvodi se pomoću termostata na daljinskim upravljačima
- Kondenzat se sa unutarnjih jedinica (klimatizera) odvodi pomoću bakrenih cijevi u izolaciji sa parnom branom do oborinskih vertikalna ili do sifoniziranih odvoda.
- Toplinska dilatacija cjevovoda riješena je samokompencijom.
- Punjenje i pražnjenje instalacije moguće je izvršiti putem ispusnih slavina montiranih na najnižim točkama instalacije.
- Instalacija je opremljena svim potrebnim elementima za rad bez stalnog i neposrednog nadzora.
- Po zgotavljanju instalacije tople vode, ista se ispituje vodom pod tlakom koji je veći od radnog tlaka (vidi tehnički opis).
- Cjevna instalacija podložna koroziji zaštićuje se dvostrukim premazom temeljne antikorozivne boje.
- Cjevovod tople vode toplinski se izolira izolacionim materijalom iz pjenaste gume (sa elastičnom površinskom folijom), debljine ovisne o dimenziji cjevovoda (ali ne manje od 10 mm). Izolacija se ljepi odgovarajućim ljepilom, a spojevi se prekrivaju samoljepivom trakom širine 4 cm. Izolacija je vlagonepropusna.
- Zaštita od prenosa vibracija uslijed rada uređaja riješena je preko elastičnih cijevnih priključaka, te gumenih antivibracionih podložaka.
- Rotirajući dijelovi na uređajima (ventilatori i sl.) zaštićeni su od slučajnog dodira.
- Ventilacijski kanali izvedeni su iz pocinčanog lima koji su negorivi, odnosno klase A2, toplinski izolirani slojem paronepropusne izolacije klase B.
- Mjesto uzimanja svježeg zraka odabiremo tako da je što udaljenije od bilo kojeg izvora zagađenja.
- Brzina strujanja zraka kroz kanale i rešetke kao i u prostoru koji se ventilira odabrane su u skladu sa preporukama da se razvod i distribucija zraka vrši uz minimalnu šumnost.
- Regulacija količine zraka na tlačnim i odsisnim kanalima omogućena je regulatorima protoka na samim rešetkama.
- Predviđa se odabir takvih uređaja čija buka vanjskih jedinica ne prelazi dozvoljene razine buke prema važećim propisima i pravilnicima, što se mora dokazati atestnom dokumentacijom ugrađenih uređaja i mjerenjem buke od ovlaštene ustanove.

- S obzirom na normu HRN EN 378–1, koja definira maksimalnu količinu radne tvari u jednom sustavu (za objekte za smještaj ljudi, u koje spadaju hoteli), koja je ovisna o volumenu najmanjeg prostora gdje borave ljudi pomnožena s maksimalno dopuštenom koncentracijom radne tvari, odabrana je količina vanjskih jedinica.
Maksimalno dopuštena koncentracija za radnu tvar R 410 A iznosi 440 g/m³.
- Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.
- Ukoliko mjerenja buke pokažu prekoračene vrijednosti, prema smještajnim jedinicama će se ugraditi potrebna protuzvučna barijera.

Projektant:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Investitor : JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI
BRIJUNI, 52100 PULA

Građevina : HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN

Lokacija : OTOK VELIKI BRIJUN

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE,
PRIPREMA PTV

Oznaka projekta : 05843/19-st

Projektant : DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Programom kontrole i osiguranja kvalitete predviđa se da sva ugrađena oprema i radovi koji će se izvoditi odgovaraju **važecim normama, te Zakonu o gradnji (NN 153/13 i 20/17)**.

Proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti prema posebnom zakonu.

Za svaki uvezeni uređaj i svaku uvezenu količinu opreme uvoznik je dužan pribaviti ispravu ovlaštene pravne osobe o ispravnosti uređaja, opreme odnosno instalacije, kao i njihove podobnosti za namijenjenu svrhu.

Uvoznik je dužan pribaviti navedenu ispravu, osim ako je to drugačije regulirano međudržavnim odnosima.

1. Oprema navedena u troškovniku tj. ugrađena na objektu, mora zadovoljavati slijedećim tehničkim standardima :

- Čelične bezšavne cijevi prema HRN C.B5.225 odnosno DIN 2440.
- Tehnički uvjeti izrade i isporuke čeličnih cijevi prema HRN C.B5.020 i HRN C.B5.021
- Zavarivanje cijevovoda i kvalifikacije zavarivača prema HRN C.T3. 001 i HRN C.T3.061
- Čišćenje vanjskih površina cijevovoda prema HRN C.T7.302 i Sl. listu 24/71.
- Bakrene cijevi atestirane za freon prema EN 1057.
- Tehnički uvjeti izrade i isporuke bakrenih cijevi prema HRN C.B5.020 i HRN C.B5.021
- Drugi propisi, tehnički standardi i normativi za instalaciju grijanja i hlađenja koji su važeći na teritoriju Republike Hrvatske.
- Sva ugrađena oprema stranih proizvođača mora imati prevod atesta ili izjavu proizvođača na Hrvatskom jeziku
- HRN M.E6. - standard za uređaje za grijanje i postojenja za centralno grijanje
- HRN U.J5. - standard za toplinsku tehniku u građevinarstvu

2. Pregledi i ispitivanja koja je potrebno izvršiti tokom građenja su slijedeća:

- Atesti odnosno isprava proizvođača, cijevovoda, uređaja i opreme te armature o izvršenim tvorničkim ispitivanjima i analizama kojom se dokazuje njihova kvaliteta.
- Atesti varioca koji izvode radove na instalaciji.
- Ispitivanje kvalitete izvedbe antikorozivne zaštite instalacije
- Po dovršenju montaže, a prije bojanja i izvedbe izolacije treba izvršiti u prisustvu nadzornog inženjera tlačnu probu instalacije. Uspjeh ove probe upisuje se u građevinski dnevnik.
- Po dovršenju objekta vrši se funkcionalna proba uređaja i instalacije te se budući korisnik uređaja upućuje u rad uređaja. Smatra se da je proba uspjela ukoliko nisu primijećena nikakva propuštanja cijevovoda.
- Nakon izvršenja funkcionalne probe, predaje se instalacija investitoru, kojom je prilikom izvođač, dužan predati dva primjerka pismenih uputa za rukovanje instalacijom.

Projektant:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

5. TEHNIČKI OPIS

Investitor	: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI BRIJUNI, 52100 PULA
Građevina	: HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN
Lokacija	: OTOK VELIKI BRIJUN
Projekt	: STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE, PRIPREMA PTV
Oznaka projekta	: 05843/19-st
Projektant	: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

5. TEHNIČKI OPIS

Na zahtjev naručitelja JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI pristupilo se izradi glavnog projekta za– HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN.

Predmet ove dokumentacije je zamjena postojeće toplovodne centralne kotlovnice na EL lož ulje sa alternativnim energentima koji su u odnosu na turističku djelatnost kojom se bavi investitor ekonomski najpovoljniji i ekološki najprihvatljiviji. U ovom projektu biti će obrađena ušteda energije sa aspekta pripremanje sanitarne vode, grijanja i hlađenja hotela na otočju.

Centralna kotlovnica opskrbljivala je toplinskom energijom hotele Neptun i Istru, te je služila za pripremu sanitarne vode (u podstanici su smještene 4 spremnika PTV-a s toplovodnom grijalicom svaki zapremnine 4 m³), radijatorsko grijanje kupaonica i soba (ovim projektom eliminiraju se radijatori u sobama) i zajedničkih dijelova u prizemlju, grijanje fancoilerima pojedinih soba u hotelima i prostorija u prizemlju, te toplozračno grijanje klima komorama (ukupno 13 kom) za zajedničke prostore u prizemlju (kongresna dvorana, hall, bar, restoran, kino, kavana saloni...). Ukupni toplinski učin iznosi cca 1.234 kW.

Centralizirana priprema tople vode zahtijeva razvod toplovoda do pojedinih podstanica, odnosno potrošača. Isto podrazumijeva rasipanje toplinske energije u toplovodima, te dodatnu investiciju u sanaciji istih.

Unutar podstanice smješten je rashladnik voda – voda, sa morem kao izvorom rashladne energije, kojim se hlade pojedine sobe (fancoilerima) te zračno hlađenje klima komorama.

Rashladni učin iznosi cca 600 kW.

Hotel Karmen ima posebnu kotlovnicu u prizemlju objekta, u kojem su instalirana dva uljna kotla, svaki učina cca 300 kW. Toplinskom energijom snabdjevaju se spremnik PTV-a s toplovodnom grijalicom zapremnine 5 m³, te centralno grijanje hotela, tj. radijatorsko grijanje kupaonica i soba te ulaznog holla i prostorija u prizemlju. Uljni kotovi su prekapacitirani, s velikom rezervom za eventualno buduće toplovodno grijanje fan coilerima, koji će se ovim projektom eliminirati. Hotel nema izvedenu instalaciju hlađenja. Također eliminira se radijatorsko grijanje u sobama.

Kao izvor topline za postojeće sustave grijanja za sve hotele u okoliš se ugrađuju visokotemperaturne dizalice topline zrak-voda.

Isto tako, u podstanici hotela Istra i Neptun smještaju se visokotemperaturne dizalice topline voda-voda, koje će u kombinaciji s dizalicama topline zrak-voda ljeti pripremati sanitarnu vodu, a istovremeno hladiti objekt. Zimi kada nema hlađenja, grijati će objekt i pripremati sanitarnu vodu.

Vrlo važna prednost ovog sustava je kontinuirani dotok energenta od strane distributera čime je nepotrebno voditi računa o zalihama kao kod lož ulja.

Projektom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i potrebne prateće elektro i građevinske radove za punu implementaciju novog segmenta u postojeći sustav grijanja/hlađenja odnosno pripreme PTV-a. U postojećim sustavima potrebno je provjeriti sve važne elemente sustava pa je planirano osim ugradnje specificiranog predvidjeti i ugradnju/zamjenu svih eventualno potrebnih dodatnih elemenata sustava.

Za grijanje i hlađenje smještajnih jedinica (soba i apartmana), kao i pojedinih ureda i zajedničkih prostora u prizemlju Hotela Karmen predvidjeti klima uređaje u tzv. "inverter" izvedbi i to tzv. VRV sustav.

Odvode kondenzata potrebno je sa klimata spojiti na oborinske vertikale ili sifonizirane odvode – nevidljivo.

Primjenom dizalice topline zrak-voda i voda-voda za potrebe grijanja i hlađenja, te pripreme PTV-a zadovoljen je zahtjev iz članka 42. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama o primjeni obnovljivih izvora energije.

SUSTAV GRIJANJA, HLAĐENJA I PRIPREME PTV-a PREKO VISOKOTEMPERATURNIH DIZALICA TOPLINE

HOTELI NEPTUN I ISTRA

S obzirom na potrebe za grijanjem, pripremom sanitarne vode i hlađenjem, odabrati će se visokotemperaturne dizalice topline. U podstanici, na mjesto rashladnika koji se eliminira, s obzirom na veličinu prostora za njihovu ugradnju, postaviti će se dvije visokotemperaturne dizalice topline voda-voda. One će zbog svoje tihe izvedbe imati prvenstvo u grijanju i hlađenju. Budući da njihov kapacitet nije dostatan, u okoliš objekta smješta se ukupno 6 visokotemperaturnih jedinica. Smjestiti će se u okolišu, udaljene od smještajnih jedinica (vidi nacrtu dokumentaciju), dolaze u kompletu s regulatorom za daljinsko uključ./isključ., antivibracijskim podloškama, fleksibilnim priključcima, zaštitom od smrzavanja, mikroprocesorskim upravljačkim panelom i hidromodulom.

Ogrijevni medij je voda.

Temperaturni režim grijanja tople vode visokotemperaturnom dizalicom topline je 75/67 °C.
Temperaturni režim hlađenja objekta visokotemperaturnom dizalicom topline je 6/11 °C.

Toplinska dilatacija vode riješena je ekspanzijskom posudom.

Radi sigurnijeg rada postrojenja kao i radi mogućnosti kontrole rada postrojenja u sustav se ugrađuju kontrolni instrumenti (termomanometri i termometri).

Cjevovod se u podstanici izvodi iz srednje teških čeličnih bešavnih cijevi.

Svi metalni dijelovi instalacije podložni koroziji prije izolacije se najprije dobro očiste od rđe, a zatim se zaštićuju dvostrukim premazom temeljne antikorozivne boje.

Kao izvor toplinske energije za pripremu PTV- a predviđen je sustav visokotemperaturne dizalice topline "voda- voda", visoke energetske učinkovitosti, s COP-om 3,89, kao i dizalice topline „zrak- voda“, također visoke energetske učinkovitosti, s COP-om 3,35, te ESEER-om od 3,00 .

Dizalica topline se smješta na betonsko postolje u vanjskom dijelu. Cijevi se do objekta vode ukopano, s time da se razvod grijanja spaja na postojeći ukopani cjevovod, a razvod hlađenja izvodi se novi.

Pripremljena sanitarna voda akumulirati će se u postojećim vertikalnim spremnicima sanitarne vode zapremnine 4 m³ (ukupno 4 spremnika). Kao sigurnost, previđena je dodatna ugradnja električnih grijalica u spremnike.

REŽIMI RADA:

LJETO:

U podstanici se smještaju dvije dizalice topline voda-voda, koje pripremaju sanitarnu vodu i istovremeno "besplatno" hlade objekt, te predviđene su da rade stalno, a kada je u sustavu nedostatan kapacitet, pale se kaskadno vanjske dizalice zrak-voda. Topla i rashladna voda odvođe se do novih izmjenivača topline, a nakon njih spajaju se na postojeće sustave. Kad nema potrebe za PTV-om, a postoji potreba za hlađenjem, sustav se prekreće tako da se krug grijanja spaja na postojeći izmjenjivač sa morskom vodom, te se energija rasterećuje u more. Isto tako, ukoliko nema potrebe za hlađenjem, a potrebna je toplinska energija za pripremu PTV-a, sustav hlađenja se prekreće prema izmjenjivaču s morskom vodom, te se rashladna energija rasterećuje u more.

Ukoliko dođe do kvara dizalica topline voda-voda, vanjski uređaji tj. dizalice topline "zrak-voda" su kapacitirane tako da mogu pokriti kompletnu potrebu objekta za hlađenje i pripremu sanitarne vode.

Od ukupno 6 vanjskih uređaja, svih 6 koristi se za grijanje, dok se ukupno 3 kom koriste i za hlađenje.

ZIMA:

Zimi sustav dizalica topline "voda-voda" radi tako da je jedan vodeni krug grijanje objekta I PTV-a, a drugi, kako nema hlađenja, sustav je prekrenut prema izmjenjivaču morske vode, koja služi kao energetski izvor. Razliku do potrebnog ukupnog kapaciteta grijanja, pokrivaju vanjski uređaji.

Vanjske jedinice su kapacitirane tako da njihov ukupan kapacitet bude dostatan za potrebe objekta za grijanjem. U obzir je uzeto da se ukupna potreba umanjuje za eliminirane fan ciole unutar pojedinih soba.

GRAĐEVINSKI RADOVI

Za gore opisani sustav neophodni su sitniji prateći građevinski radovi koji su obrađeni u sklopu troškovnika.

Na mjestu ugradnje dizalica toplina za hotele predviđa se betoniranje postolja 10 – 20 cm visine. Također se predviđa ugradnja fizičke i optičke barijere oko dizalica topline komplet sa nosivim profilima. Visina ograde iznosi cca 2,52 metra.

Ukoliko mjerenja buke pokazuju prekoračene vrijednosti, prema budućim mobilnim kućicama će se ugraditi potrebna protuzvučna barijera.

Cjevovod sa radnim medijem (voda+glikol) se do kotlovnice vodi ukopano, tako da se predviđa iskop potrebnog rova, dobava pijeska kao posteljice, polaganje cijevi i zatrpavanje rova.

HOTEL KARMEN

S obzirom na potrebe za grijanjem I pripremom sanitarne vode, odabrati će se jedna visokotemperaturna dizalica toplina u okoliš objekta. Smjestiti će se pored postojećeg spremnika UNP-a, dovoljno udaljena da se poštuju sigurnosne udaljenosti od spremnika. Dolazi u kompletu s regulatorima daljinsko uključ./isključ., antivibracijskim podloškama, fleksibilnim priključcima, zaštitom od smrzavanja, mikroprocesorskim upravljačkim panelom i hidromodulom.

Jedinica će se kapacitirati s obzirom na potrebe spremnika sanitarne vode i centralno grijanje (radijatori u sobama i u ulaznom hollu).

Ogrijevni medij je voda.

Temperaturni režim grijanja tople vode visokotemperaturnom dizalicom topline je 75/67 °C.

Toplinska dilatacija vode riješena je ekspanzijskom posudom.

Radi sigurnijeg rada postrojenja kao i radi mogućnosti kontrole rada postrojenja u sustav se ugrađuju kontrolni instrumenti (termomanometri i termometri).

Cjevovod se u kotlovnici izvodi iz srednje teških čeličnih bešavnih cijevi.

Svi metalni dijelovi instalacije podložni koroziji prije izolacije se najprije dobro očiste od rđe, a zatim se zaštićuju dvostrukim premazom temeljne antikorozivne boje.

Kao izvor toplinske energije za pripremu PTV- a predviđen je sustav visokotemperaturne dizalice topline „zrak-voda“, visoke energetske učinkovitosti, s COP-om 3,35.

Dizalica topline se smješta na betonsko postolje u vanjskom dijelu. Cijevi se do objekta vode ukopano.

Pripremljena sanitarna voda akumulirati će se u postojećem vertikalnom spremniku sanitarne vode zapremnine 5 m³. Kao sigurnost, predviđena je dodatna ugradnja električne grijalice u spremnik.

GRAĐEVINSKI RADOVI

Za gore opisani sustav neophodni su sitniji prateći građevinski radovi koji su obrađeni u sklopu troškovnika.

Na mjestu ugradnje dizalice topline predviđa se betoniranje postolja 10 – 20 cm visine. Također se predviđa ugradnja fizičke i optičke barijere oko dizalice topline komplet sa nosivim profilima. Visina ograde iznosi cca 2,52 metra.

Ukoliko mjerenja buke pokazuju prekoračene vrijednosti, prema budućim mobilnim kućicama će se ugraditi potrebna protuzvučna barijera.

Cjevovod sa radnim medijem (voda+glikol) se do kotlovnice vodi ukopano, tako da se predviđa iskop potrebnog rova, dobava pijeska kao posteljice, polaganje cijevi i zatrpavanje rova.

DIZALICA TOPLINE ZRAK-VODA

Princip rada je sljedeći:

GRIJANJE I PRIPREMA POTROŠNE TOPLE VODE:

Toplina se crpi iz okolišnjeg zraka tako da tekući radni medij R134a isparava na temperaturi nižoj od vanjske temperature uzimajući pritom dio topline od vanjskog zraka. Ispareni radni medij usisava kompresor koji ga tlači na tlak i temperaturu kondenzacije. Električna energija koju kompresor utroši na kompresiju se oslobađa kao toplina kondenzacije, te se temperatura povećava putem rashladnog sredstva, pomoću izmjenjivača. Pomoću izmjenjivača topline, toplina kondenzacije se prenosi na vodu grijući je do maks. 78°C. Ugrijana voda zatim ide na sustav grijanja i spremnik PTV-a.

Voda se mora pripremati na temperaturu veću od 65°C zbog sprječavanja nastanka legionele u spremniku i cjevovodu (min. jednom tjedno), paralelnim paljenjem recirkulacijske pumpe kad je voda u spremniku toplija od 70°C.

HLAĐENJE I PRIPREMA POTROŠNE TOPLE VODE:

Proces hlađenja je obrnut od procesa grijanja na način da u unutarnjoj jedinici isparava radni medij, hladeći pritom vodu za krug hlađenja. Ispareni radni medij usisava kompresor te ga komprimira na tlak i temperaturu kondenzacije. Radni medij kondenzira u izmjenjivaču vanjske jedinice na temperaturi višoj od temperature okoliša. Kada postoji potreba za grijanjem PTV-a, sustav se prekreće u dizalicu topline te priprema akumuliranu potrošnu toplu vodu, te tek kada se zadovolje potrebe PTV-a, sustav se prekreće na hlađenje.

Navedeni sustav koristi freon kao rashladni / grijači medij. Parna i tekuća faza freona se razvode pomoću termoizoliranih bakrenih cijevi atestiranih na freon. Nakon izvedbe cjelokupnog freonskog razvoda potrebno je sistem vakimirati, a nakon uspješnog vakumiranja u sistem pustiti freon. Svi predviđeni uređaji rade sa ekološki prihvatljivim rashladnim medijem.

GRIJANJE/HLAĐENJE SOBA I APARTMANA

Za grijanje i hlađenje soba i apartmana svih triju hotela, te pojedinih zajedničkih prostora u Hotelu Neptun predvidjeti klima uređaje u tzv. "inverter" izvedbi i to tzv. VRV IV sustav.

Vanjske jedinice VRV sustava klima uređaja za Hotel Neptun (ukupno 9 kom.) smještaju se na ravni krov prema projektnoj dokumentaciji uz napomenu da su predviđeni svi uvjeti izmjene zraka potrebni za pravilan rad jedinice i održavanje.

Vanjske jedinice VRV sustava klima uređaja za Hotel Istru (ukupno 3 kom.) smještaju se u unutarnji prostor tj gospodarsko dvorište.

Vanjske jedinice VRV sustava klima uređaja za Hotel Karmen (ukupno 8 kom.) smještaju se u unutarnji prostor tj u potkrovlje objekta.

Vanjske jedinice opremljene su ventilatorom, koji mogu savladati 78 Pa otpora strujanju, pa se otpadni zrak u okoliš odvodi sustavom ventilacijskih kanala i otvora prema krovu ili fiksnih žaluzina u postojećim otvorima u zidu (vidi nacrtu dokumentaciju).

Potreba za svježim zrakom osigurati će se ugradnjom rešetki u postojećim otvorima, ili kanalom koji preko otvora na krovu osigurava dotok svježeg zraka.

S obzirom na normu HRN EN 378–1, koja definira maksimalnu količinu radne tvari u jednom sustavu (za objekte za smještaj ljudi, u koje spadaju hoteli), koja je ovisna o volumenu najmanjeg prostora gdje borave ljudi pomnožena s maksimalno dopuštenom koncentracijom radne tvari, ukupan broj vanjskih jedinica iznosi 9 za Hotel Neptun, 3 za Hotel Istra i 8 za Hotel Karmen. Maksimalno dopuštena koncentracija za radnu tvar R 410 A iznosi 440 g/m³.

VRV sustav se sastoji od unutarnjih jedinica kanalne ili zidne izvedbe međusobno povezanih izoliranim bakrenim cijevnim razvodom freona (kapljevita i plinovita faza) te povezanih na vanjsku jedinicu.

Vanjske jedinice su smještene na ravnom krovu, potkrovlju ili gospodarskom dvorištu, na betonskom postolju učvršćene nosivim konzolama na koje se vanjske jedinice montiraju preko antivibracijskih podloški. Cijevni razvod je izveden s bakrenim cijevima izoliranim sa parnom branom radi sprječavanja kondenziranja vodene pare iz zraka kada se temperatura stjenki spusti ispod temperature rosišta vodene pare za danu temperaturu i relativnu vlažnost. Čitava bakrena instalacija izvedena je iznad spušenog stropa ili u zidu.

Unutarnje jedinice rade s recirkulirajućim zrakom iz prostora. Kod izbora jedinica bitno je voditi računa o tome da temperatura zraka bude u dozvoljenim granicama, a da brzina strujanja zraka, u zoni gdje borave ljudi ne prijeđe dozvoljene vrijednosti.

Ukupno će biti instalirano 20 VRV sustava.

Temperature u prostorijama su određene prema njihovoj namjeni, u skladu s normama.

Buka koju proizvodi uređaj u skladu je s bukom za takvu vrstu uređaja, te nema utjecaja na okoliš. Ista je u okviru dopuštenih granica za pripadajuću zonu.

Klima-uređaji koriste freon kao rashladni/grijači medij. Parna i tekuća faza freona se razvode pomoću termoizoliranih bakrenih cijevi. Nakon izvedbe cjelokupnog freonskog razvoda potrebno je sistem vakimirati, a nakon uspješnog vakumiranja u sistem pustiti freon.

Svi predviđeni uređaji rade sa ekološki prihvatljivim rashladnim medijem.

Regulacija temperature u prostoru vrši se pomoću ožičenog daljinskog upravljača.

Treba se postići temperatura u prostoru kako je navedeno u tehničkom proračunu.

Kod vanjske temperature, ljeti, od 32°C u hlađenim prostorima se mora postići temperatura od 27°C. Kod vanjske temperature, zimi, od -6°C u grijanim prostorima moraju se postići temperature navedene u tehničkom proračunu.

Freonski razvod potrebno je izvesti iz bakrenih cijevi atestiranih za freon, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.

Kondenzat se sa unutarnjih jedinica (klimatizera) odvodi pomoću termoizoliranih bakrenih cijevi nevidljivo do oborinskih vertikalnih ili do sifoniziranih odvoda.

Instalirani uređaji odabrani su prema nepovoljnijim uvjetima, tj. uglavnom ljeti za hlađenje. Svi uređaji zadovoljavaju potrebnu udaljenost između vanjske i unutarnje jedinice.

Regulacija temperature u pojedinim prostorima vrši se pomoću ožičenih daljinskih upravljača.

Upravljanje unutarnjih jedinica vršiti će se preko centralnog sustava upravljanja objekta.

PREDNOSTI SUSTAVA VRV

- brza montaža

Montaža sustava je znatno brža od bilo koje "klasične instalacije". Predložena instalacija klimatizacije može se montirati u cijelosti ili u fazama.

- jednostavno upravljanje

Svaka prostorija tretirana je kao zasebna cijelina i može raditi neovisno o ostalima.

- "non-stop" rad

Instalacija je predviđena za cjelogodišnji period zima - proljeće - ljeto - jesen i radi potpuno automatski. Obzirom na zimsku projektnu temperaturu uređaji griju prostor vrlo učinkovito i kod najnižih temperatura, jer je standardno područje rada ponuđenih uređaja od -20°C do +43°C.

- ušteda energije

Učinkovitost uređaja (COP) je cca 1 : 3 - 4, što znači da se za 1 kWh električne energije dobije 3 - 4 kW toplinske, odnosno, rashladne energije, a gubici topline u cjevovodima su minimalni (direktna ekspanzija), dok se u klasičnim instalacijama zbog izmjene topline u izmjenjivačima i lamelnim grijačima ti gubici kreću i do 10%.

Uređaji su u radu vrlo fleksibilni. Hlađenje, odnosno, grijanje počinje odmah po uključivanju; vrlo brza reakcija sustava. Regulacija rada svih uređaja je mikroprocesorska, s mogućnošću regulacije kapaciteta od 15 - 100%, te se pravilnim rukovanjem i izborom režima radom može štediti 30 - 40% energije.

Svi predviđeni unutarnji uređaji imaju male dimenzije, a maksimalni promjer bakrenog spojnog cjevovoda je $\Phi 34$ mm.

- buka uređaja

Nivo buke vanjskih i unutarnjih jedinica je niži od većine ostalih uređaja, a prednost je mogućnost dodatno programiranja za „silent“ mode po dogovoru sa investitorom. (8h nakon zabilježene najviše temperature uređaj odlazi u „silent“ mode (60dBA na 55/50/45 dBA na udaljenosti 1m od uređaja)

Ugradnjom VRV IV sustava za grijanje/hlađenje značajno bi se smanjili pogonski troškovi i osnovi priključak energije predmetnog objekta.

Sustav je pouzdan, ima veliku fleksibilnost u pogledu mjesta ugradnje i udaljenosti vanjskih jedinica, ima mogućnost programiranja buke (u noćnim režimima ili slično) i učinkovito koristi sve raspoložive izvore energije za različite namjene.

PRIPREMA PTV-ZAŠTITA OD LEGIONELE

Bojler će za pripremu PTV koristiti toplinsku moć visokotemperaturnih dizalica, koji će pripremati PTV za potrebe tople vode. Kao back-up, u spremnike se ugrađuju električne grijalice.

Voda se mora pripremati na temperaturu veću od 65°C zbog sprječavanja nastanka legionele u cjevovodu (min. jednom tjedno), paralelnim paljenjem recirkulacijske pumpe kad je voda u spremniku toplija od 65°C.

Također je potrebno jednom godišnje izvesti pasterizaciju kompletnog cjevovoda potrošne tople vode, kao i spremnika.

Nakon instaliranja kompletnog sustava, potrebno je dokazati da je samom izvedbom moguće progrijavanje vode na 60°C.

U spremnicima se kao dodatna sigurnost predviđa i el.grijač od 28 kW.

Na svakom spremniku ugrađen je i termostat koji osigurava da voda u spremniku ne ide preko 95 °C.

EKSPANZIJA

Ekspanzija tople vode u sustavu riješena je ugradnjom ekspanzijske posude uz zadovoljenje propisanih uvjeta prema HRN M.E7.202. U sustavu je osigurano da temperatura vode ne prijeđe vrijednost preko 90 °C.

ZAŠTITA I BOJANJE CJEVOVODA

Cjevovod (srednje teške čelične bešavne cijevi) prije postavljanja izolacije potrebno je obojati s dva raznobojna sloja zaštitne boje (minija). Prije bojanja primarnom zaštitnom bojom potrebno je cjevovod dobro očistiti od rđe.

Cijevi se izoliraju sa izolacijom od spužvastog materijala na bazi sintetičkog kaučuka sa parnom branom tip AF/Armaflex, proizvod "ARMSTRONG", a debljina izolacije ovisi o promjeru cijevi.

Prije minimiziranja potrebno je cijelu instalaciju tlačno ispitati prema postojećim propisima. Nakon minimiziranja se izvodi izolacija cjevovoda.

ISPITIVANJE INSTALACIJE

Prije bojanja i izoliranja izvodi se tlačna proba instalacije sa vodenim tlakom od 4 bara (1,25 x radni tlak). Instalacija mora održati nepropusnost kroz 8 sati. Nakon hladne probe izvodi se topla proba kojom treba ispitati da li je instalacija nepropusna i da li se cijevi elastično istežu.

Rezultati ovih proba upisuju se u građevinski dnevnik.

Po dovršenju objekta vrši se funkcionalna proba uređaja i instalacije te se budući korisnik uređaja upućuje u rad uređaja.

Nakon izvršenja funkcionalne probe predaje se instalacija investitoru, kojom je prilikom izvođač, dužan predati dva primjerka pismenih uputa za rukovanje instalacijom.

Nakon dovršene montaže izvodi se funkcionalna proba instalacije ventilacije uz ispitivanje broja izmjena zraka, mjerenje mikroklima u prostoru, ispitivanje nepropusnosti kanala te uz balansiranje i podešavanje protoka zraka.

UPORABA I ODRŽAVANJE GRAĐEVINE, VIJEK UPORABE

Uporaba i održavanje građevine predviđenih ovim projektom treba se odvijati u skladu sa zahtjevima Zakona o gradnji (NN 153/13 i 20/17), prema važećim tehničkim pravilnicima i uputstvima iz predmetnog područja.

Sva ugrađena oprema mora i cjelokupna instalacija moraju prije početka upotrebe biti dokumentirani atestima, zapisnicima o ispitivanjima i upustvima za upotrebu.

Za nesmetano funkcioniranje instalacije potrebno je istu redovito kontrolirati, servisirati, te vršiti pravovremene popravke i čistiti instalaciju i opremu.

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

Servisiranje se provodi periodično prema upustvima proizvođača opreme.

Zamjena oštećenih dijelova mora se obaviti isključivo sa originalnim novim dijelom.

Održavanje instalacije vrši korisnik građevine uz potrebne preglede dijelova instalacije od strane nadležnih ovlaštenih ustanova.

U slučaju sumnje u neispravnost funkcioniranja instalacije treba izvršiti kompletnu kontrolu ispravnosti i nepropusnosti instalacije.

Projektirani vijek uporabe građevine iznosi: 20 godina.

ZBRINJAVANJE OTPADA

Izvođač radova je dužan tijekom i nakon završetka radova voditi brigu o okolišu na način da se ne ometaju ostale aktivnosti u naselje kao promet vozila i pješaka, te da se vrši sanacija okoliša tijekom cjelokupnog trajanja izvođenja radova i to:
po završetku svake faze radova očistiti u potpunosti radilište od sveg otpadnog građevinskog i instalacijskog materijala i drugih otpadaka,
nakon završetka izgradnje potrebno je izvršiti sanaciju okoliša i dovesti ga u prvobitno stanje kod kojega su započeli radovi na instalacijama prema ovom projektu,
sav materijal s radilišta treba odvesti na lokacije predviđene za odlaganje otpada po vrstama istoga.

Projektant:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

6. TEHNIČKI PRORAČUN

Investitor : JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI
BRIJUNI, 52100 PULA

Građevina : HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN

Lokacija : OTOK VELIKI BRIJUN

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE,
PRIPREMA PTV

Oznaka projekta : 05843/19-st

Projektant : DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

6. TEHNIČKI PRORAČUN

PRORAČUN TOPLINSKIH GUBITAKA I DOBITAKA

Proračun gubitaka topline izvršen je prema propisima HRN EN 12831, a na temelju građevinskih podloga.

a) Temperaturni podaci (grijanje)

-	hall.....	20°C
-	restoran.....	20°C
-	ured.....	20°C
-	hodnik.....	20°C
-	kupaonica	24°C
-	spavaće sobe.....	20°C
-	vanjska projektna temperatura	-6 °C
-	položaj građevine	slobodan
-	brzina vjetra	6 m/s
-	tip zgrade	etažni
-	konstrukcija	laka
-	tip osnovne zgrade	1
-	vanjska karakteristika zgrade H	3,13

Proračun dobitaka topline izvršen je prema propisima VDI 2078/77, a na temelju građevinskih podloga.

Temperaturni podaci (hlađenje)

-	hall.....	26°C
-	restoran.....	26°C
-	ured.....	26°C
-	hodnik.....	26°C
-	spavaće sobe	26°C
-	apartman.....	26°C
-	Vanjska projektna temperatura.....	32°C
-	Relativna vlaga vanjskog zraka.....	67%

Koeficijenti prolaza topline (W/m^2K):

- Koeficijenti prolaza topline k (W/m^2K), nalaze se u okviru najvećih dopuštenih koeficijenata za pripadnu građevinsko - klimatsku zonu - vidi građevinski projekt.

• Propustljivost fuga

..... za unutarnja vrata	$a = 2,00 \text{ m}^3/\text{mhPa}^{2/3}$
..... za vanjska vrata i ostakljene elemente	$a = 0,60 \text{ m}^3/\text{mhPa}^{2/3}$

Proračuni su izvršeni na bazi navedenih normi, a prema gornjim podacima i pohranjeni su u arhivi, te prikazani u nacrtnoj dokumentaciji.

HOTEL ISTRA I NEPTUN

Postojeće stanje-podaci od investitora:

Ukupan toplinski učin za grijanje:

Klima komore (13 kom) s faktorm istovremenosti	– 963 kW
Radijatori koji se zadržavaju	– cca 100 kW
Priprema PTV-a	– 195 kW (za 6 sati pripreme)
Ukupno: 1.258 kW	

Ukupan rashladni učin:
Klima komor, fan coil – 600 kW

ODABIR TOPLINSKE PUMPE

Parametri na osnovu kojih je odabrana toplinska pumpa:

- Grijanje, priprema PTV
- Hlađenje

U podstanici se ugrađuju dvije dizalice topline za unutarnju ugradnju „voda-voda“, proizvod kao ENERBLUE tip kao BRONZE 240 LN 1P 1S, sljedećih karakteristika:

- tip kompresora scroll
- broj kompresora 2
- buka dB(A) tlak (na 10m) 46
- buka dB(A) snaga 77
- napajanje 400V/3N
- težina uređaja 862 kg
- dužina uređaja 1210 mm
- širina uređaja 900 mm
- visina uređaja 1710 mm
- ogrijevni kapacitet (V35/V70) 224.4 kW
- apsorbirana snaga 57,6 kW
- ogrijevni kapacitet (V7/V70) 124 kW
- rashladni kapacitet (V7/V70) 74.2 kW
- max izlazna temp. vode 80°C
- raspoloživi tlak (grij) 140 kPa
- raspoloživi tlak (hlađ/more) 181 kPa
- COP 3.89
- Energetski razred A+++
- Rashladni medij:(R134a)
- Rad uređaja u grijanju od tv -10/+40
- Antivibracijski podmetači iz gume
- Cirkulacijska crpka na strani grijanja
- Cirkulacijska crpka na strani hlađenja
- RS 485 serijsko sučelje
- Sigurnosni ventili na grijanju+hlađenju
- Elektronski soft-starter

Ogrijevni učin, kW	224,4	136	154
Priključna snaga cijele dizalice, kW	57,6	53,2	754,3
Temperatura okoline, °C	35/30	15/10	20/15
Temperatura tople vode, °C	70/65	70/65	70/65

U okoliš se ugrađuju ukupno 6 reverzibilnih visokotemperaturnih dizalica topline zrak-voda, za vanjsku ugradnju, proizvod kao ENERBLUE tip kao BLACK HT EVO 235 LN 2PS, sljedećih karakteristika:

- tip kompresora klipni polu-hermetički
- broj kompresora 2
- buka dB(A) tlak 61
- buka dB(A) snaga 93
- napajanje 400V/3N
- težina uređaja 2284 kg
- dužina uređaja 5332 mm

- širina uređaja 1214 mm
- visina uređaja 2388 mm
- ogrijevni kapacitet (Z7/V45) 223,6 kW
- apsorbirana snaga 66,8 kW
- ogrijevni kapacitet (Z7/V75) 182,6 kW
- apsorbirana snaga 86,7 kW
- max izlazna temp. vode 80°C
- raspoloživi tlak (grij) 145 kPa
- rashladni kapacitet (Z35/V7) 196,9 kW
- apsorbirana snaga 74,5 kW
- raspoloživi tlak (hlađ) 165 kPa
- COP 3,35
- ESEER 3,00
- Energetski razred A+
- Rashladni medij:(R134a)
- Rad uređaja od tv -20/+40
- Antivibracijski podmetači iz gume
- Hidromodul sa pumpom dvojnog, spremnikom (450L) i ekspanzionom posudom (18L)
- RS 485 serijsko sučelje
- LCD daljinska komanda
- EC ventilatori
- Axitop izlaz ventilatora za smanjenje buke
- Protusmrzavajući grijač

Ogrijevni učin, kW	223,6	182,6	219,5	259,2
Rashladni učin, kW	-	-	187	196,9
Priključna snaga cijele dizalice, kW	66,8	86,7	92,8	103,5
Temperatura okoline, °C	7	7	20	35
Temperatura tople vode, °C	45/40	75/70	75/70 7/12	75/70 7/12

PRORAČUN CIJEVNOG RAZVODA

Vodovi vodenog kruga odabiru se da brzina medija u cijevima bude: $v = 0,5 - 1$ m/s.

Protok vodenog medija za grijanje iznosi: 121661 l/h. Za predviđenu količinu medija iz tablica se odabire cjevovod NO 150.

Protok vodenog medija za hlađenje iznosi: 101560 l/h. Za predviđenu količinu medija iz tablica se odabire cjevovod NO 150.

Odabir izmjenjivača topline:
GRIJANJE

OPERATING CONDITION		COLD SIDE		HOT SIDE	
Fluids		Water		Mono-Ethylene Glycol 30%	
Inlet flow rates	m³/h	64,82		128,30	m³/h
INLET temperatures	°C	55,0		75,0	°C
OUTLET temperatures	°C	70,0		87,0	°C
Pressure drop (calc.)	kPa	3,51		13,88	kPa
Operating pressure	bar G	5,000		5,000	bar G
Capacity	kW		1110,00		
Total oversizing	%		4,01		
FLUID PROPERTIES					
Density	kg/m³	982,11		1010,30	
Specific heat capacity	J/(kg K)	4185		3853	
Thermal conductivity	W/(m K)	0,657		0,511	
Dynamic viscosity	cP	0,4494		0,7013	
PRODUCT CONFIGURATION					
Product code		SE#0400+117B00HSPV0AA11			
Frame material		Carbon steel			
Plates (material / thickness)		AISI 316L (EN 1.4404) / 0,5 mm			
Gaskets (material / type)		EPDMprx / Glue-free Plug-In® design			
Connections size		DN150		DN150	
Connections type		Studded ports EN		Studded ports EN	
Connections material		Rubber lining		Rubber lining	
Fluids position (inlet -> outlet)		F3 -> F4		F1 -> F2	
No. of passes		1		1	
Relative directions of fluids		Counter Current			
Max. number of plates allowed on frame		201			
DESIGN					
Design standard		PED 2014/68/EU			
PED (classification / fluid)		Art. 4.3 (Gr. 2 - L) / -			
Pressure (design / test)	bar	10 / 15			
Temperature (min / design)	°C	0 / 100			
Volume (each side)	l	66,6		66,6	
DIMENSIONS AND WEIGHT					
Overall dimensions (width x height x length)	mm	609 x 1371 x 1446			
Weight (empty / operating)	kg	766 / 899			

HLADENJE:

OPERATING CONDITION		COLD SIDE		HOT SIDE	
Fluids		Mono-Ethylene Glycol 30%		Water	
Inlet flow rates	m³/h	110,31		101,55	
INLET temperatures	°C	6,0		14,0	
OUTLET temperatures	°C	11,0		9,0	
Pressure drop (calc.)	kPa	19,65		14,26	
Operating pressure	bar G	5,000		5,000	
Capacity	kW			591,00	
Total oversizing	%			3,34	
FLUID PROPERTIES					
Density	kg/m³	1041,60		999,79	
Specific heat capacity	J/(kg K)	3704		4191	
Thermal conductivity	W/(m K)	0,455		0,583	
Dynamic viscosity	cP	3,1795		1,2509	
PRODUCT CONFIGURATION					
Product code		SE#0400+147M60HSPV0AA11			
Frame material		Carbon steel			
Plates (material / thickness)		AISI 316L (EN 1.4404) / 0,5 mm			
Gaskets (material / type)		EPDMprx / Glue-free Plug-In® design			
Connections size		DN150		DN150	
Connections type		Studded ports EN		Studded ports EN	
Connections material		Rubber lining		Rubber lining	
Fluids position (inlet -> outlet)		F3 -> F4		F1 -> F2	
No. of passes		1		1	
Relative directions of fluids		Counter Current			
Max. number of plates allowed on frame		201			
DESIGN					
Design standard		PED 2014/68/EU			
PED (classification / fluid)		Art. 4.3 (Gr. 2 - L) / -			
Pressure (design / test)	bar	10 / 15			
Temperature (min / design)	°C	0 / 20			
Volume (each side)	l	83,4		83,4	
DIMENSIONS AND WEIGHT					
Overall dimensions (width x height x length)	mm	609 x 1371 x 1446			
Weight (empty / operating)	kg	824 / 995			

HOTEL KARMEN

Postojeće stanje-podaci od investitora:

Ukupan toplinski učin za grijanje:

Radijatori koji se zadržavaju – cca 120 kW

Priprema PTV-a – 91 kW (za 4 sata pripreme)

Ukupno: 211 kW

ODABIR TOPLINSKE PUMPE

Parametri na osnovu kojih je odabrana toplinska pumpa:

- Grijanje, priprema PTV

U okoliš se ugrađuje reverzibilna visokotemperaturna dizalica topline zrak-voda, za vanjsku ugradnju, proizvod kao ENERBLUE tip kao BLACK HT EVO 235 LN 2PS, sljedećih karakteristika:

- tip kompresora klipni polu-hermetički
- broj kompresora 2
- buka dB(A) tlak 61
- buka dB(A) snaga 93
- napajanje 400V/3N
- težina uređaja 2284 kg
- dužina uređaja 5332 mm
- širina uređaja 1214 mm
- visina uređaja 2388 mm
- ogrijevni kapacitet (Z7/V45) 223,6 kW
- apsorbirana snaga 66,8 kW
- ogrijevni kapacitet (Z7/V75) 182,6 kW
- apsorbirana snaga 86,7 kW
- max izlazna temp. vode 80°C
- raspoloživi tlak (grij) 145 kPa
- rashladni kapacitet (Z35/V7) 196,9 kW
- apsorbirana snaga 74,5 kW
- raspoloživi tlak (hlad) 165 kPa
- COP 3,35
- ESEER 3,00
- Energetski razred A+
- Rashladni medij:(R134a)
- Rad uređaja od tv -20/+40
- Antivibracijski podmetači iz gume
- Hidromodul sa pumpom dvojnou, spremnikom (450L) i ekspanzionom posudom (18L)
- RS 485 serijsko sučelje
- LCD daljinska komanda
- EC ventilatori
- Axitop izlaz ventilatora za smanjenje buke
- Protusmrzavajući grijač

Ogrijevni učin, kW	223,6	182,6	219,5	259,2
Priključna snaga cijele dizalice, kW	66,8	86,7	92,8	103,5
Temperatura okoline, °C	7	7	20	35
Temperatura tople vode, °C	45/40	75/70	75/70	75/70

PRORAČUN CIJEVNOG RAZVODA

Vodovi vodenog kruga odabiru se da brzina medija u cijevima bude: $v = 0,5 - 1 \text{ m/s}$.

Protok vodenog medija za grijanje iznosi: 25757 l/h. Za predviđenu količinu medija iz tablica se odabire cjevovod NO 80.

Odabir izmjenjivača topline:

GRIJANJE

OPERATING CONDITION		COLD SIDE	HOT SIDE
Fluids		Water	Mono-Ethylene Glycol 30%
Inlet flow rates	m ³ /h	13,72	27,18 m ³ /h
INLET temperatures	°C	55,0	75,0 °C
OUTLET temperatures	°C	70,0	67,0 °C
Pressure drop (calc.)	kPa	3,33	13,45 kPa
Operating pressure	bar G	5,000	5,000 bar G
Capacity	kW		235,00
Total oversizing	%		3,51
FLUID PROPERTIES			
Density	kg/m ³	982,11	1010,30
Specific heat capacity	J/(kg K)	4185	3853
Thermal conductivity	W/(m K)	0,657	0,511
Dynamic viscosity	cP	0,4494	0,7013
PRODUCT CONFIGURATION			
Product code		SE#0125+065M40HSPV0JJ11	
Frame material		Carbon steel	
Plates (material / thickness)		AISI 316L (EN 1.4404) / 0,5 mm	
Gaskets (material / type)		EPDMprx / Glue-free Plug-In® design	
Connections size		DN65	DN65
Connections type		Threaded nozzles	Threaded nozzles
Connections material		AISI 316	AISI 316
Fluids position (inlet -> outlet)		F3 -> F4	F1 -> F2
No. of passes		1	1
Relative directions of fluids		Counter Current	
Max. number of plates allowed on frame		71	
DESIGN			
Design standard		PED 2014/68/EU	
PED (classification / fluid)		Art. 4.3 (Gr. 2 - L) / -	
Pressure (design / test)	bar	10 / 15	
Temperature (min / design)	°C	0 / 100	
Volume (each side)	l	12,6	12,6
DIMENSIONS AND WEIGHT			
Overall dimensions (width x height x length)	mm	310 x 819 x 578	
Weight (empty / operating)	kg	136 / 161	

ODABIR VRV UREĐAJA ZA SOBE

Za hlađenje prostora, predviđena je ugradnja kanalnih, zidnih ili kazetnih klima jedinica (učina-vidi nacrtu dokumentaciju), minimalnih kapaciteta kao što je prikazano u nacrtnoj dokumentaciji. Uređaji za grijanje/hlađenje u tzv "inverter" izvedbi navedeni su za svaki prostor u **nacrtnoj dokumentaciji**.

Odabir vanjskih jedinica- HOTEL KARMEN:

VJ-1 ... VJ-6

RXYQ12T	Qh ukupno = 33,5 kW Priključna snaga:N ukupno = 8,98 kW / 400 V - 50 Hz Qg ukupno = 37,5 kW N ukupno = 9,10 kW / 400 V - 50 HzCOP: 4,12 (100% opterećenja) Nivo zvučnog tlaka: 61 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice Dimenzije ukupno: 930 x 765 mm; h = 1685 mm, Težina ukupno: 194 kg Eksterni pad tlaka : 78 kPa
---------	--

VJ-7

RXYQ24T (RXYQ8T9 + RXYQ16T):

RXYQ8T9 Qh ukupno = 22,4 kW
Priključna snaga:N ukupno = 5,21 kW / 400 V - 50 Hz
Qg ukupno = 25,0 kW
N ukupno = 5,51 kW / 400 V - 50 Hz
Dimenzije ukupno:930 x 765 mm ; h = 1685 mm
Težina ukupno: 187 kg
RXYQ16T Qh ukupno = 45,0 kW
Priključna snaga:N ukupno = 13,0 kW / 400 V - 50 Hz
Qg ukupno = 50,0 kW N ukupno = 12,8 kW / 400 V - 50 Hz
Dimenzije ukupno:1240 x 765 mm; h = 1685 mm
Težina ukupno: 305 kg
Eksterni pad tlaka : 78 kPa

VJ-8

RXYSQ5T8Y

Qh = 14 kW
Priključna snaga:N (nom.) = 3,73 kW / 400 V - 50 Hz
Qg = 16 kW
N (nom.) = 3,27 kW / 400 V - 50 Hz
Nivo zvučnog tlaka: 51 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice
Dimenzije ukupno:900 x 320 mm; h = 1345 mm, Težina ukupno: 104 kg

Odabir vanjskih jedinica- HOTEL ISTRA:

VJ-1 ... VJ-2

RXYQ12T

Qh ukupno = 33,5 kW
Priključna snaga:N ukupno = 8,98 kW / 400 V - 50 Hz
Qg ukupno = 37,5 kW
N ukupno = 9,10 kW / 400 V - 50 Hz COP: 4,12 (100% opterećenja)
Nivo zvučnog tlaka: 61 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice
Dimenzije ukupno: 930 x 765 mm; h = 1685 mm, Težina ukupno: 194 kg
Eksterni pad tlaka : 78 kPa

VJ-3

RXYQ14T

Qh ukupno = 40 kW
Priključna snaga:N ukupno = 11 kW / 400 V - 50 Hz
Qg ukupno = 45 kW
N ukupno = 11,2 kW / 400 V - 50 Hz COP: 4,02 (100% opterećenja)
Nivo zvučnog tlaka: 60 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice
Dimenzije ukupno: 1240 x 765 mm; h = 1685 mm, Težina ukupno: 275 kg
Eksterni pad tlaka : 78 kPa

Odabir vanjskih jedinica- HOTEL NEPTUN:

VJ-1 ... VJ-4

RXYQ12T

Qh ukupno = 33,5 kW
Priključna snaga:N ukupno = 8,98 kW / 400 V - 50 Hz
Qg ukupno = 37,5 kW
N ukupno = 9,10 kW / 400 V - 50 Hz COP: 4,12 (100% opterećenja)
Nivo zvučnog tlaka: 61 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice
Dimenzije ukupno: 930 x 765 mm; h = 1685 mm, Težina ukupno: 194 kg
Eksterni pad tlaka : 78 kPa

VJ-5 ... VJ-8

RXYQ10T

Qh ukupno = 28 kW
Priključna snaga:N ukupno = 7,3 kW / 400 V - 50 Hz
Qg ukupno = 31,5 kW

N ukupno = 7,38 kW / 400 V - 50 HzCOP: 4,27 (100% opterećenja)
Nivo zvučnog tlaka: 57 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice
Dimenzije ukupno: 930 x 765 mm; h = 1685 mm, Težina ukupno: 198 kg
Eksterni pad tlaka : 78 kPa

VJ- 9

RXYQ8T Qh ukupno = 22,4 kW
Priključna snaga:N ukupno = 5,21 kW / 400 V - 50 Hz
Qg ukupno = 25 kW
N ukupno = 5,51 kW / 400 V - 50 HzCOP: 4,54 (100% opterećenja)
Nivo zvučnog tlaka: 57 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice
Dimenzije ukupno: 930 x 765 mm; h = 1685 mm, Težina ukupno: 198 kg
Eksterni pad tlaka : 78 kPa

PRORAČUN UŠTEDE ENERGIJE I POVRAT INVESTICIJE

HOTEL ISTRA/NEPTUN

Za predviđenu snagu uređaja zrak-voda i voda-voda kojim se zamjenjuju postojeći uređaji od 1.258 kW i predviđeni broj sati rada godišnje izračunata je godišnja potrošnja energije u kWh-u.

Za grijanje i pripremu PTV-a godišnja potrošnja iznosi:

$$q = q_1 \times t \times n = 180 \times 8 \times 1258 = 1.811.520 \text{ kWh}$$

gdje je:

q – godišnja potreba za topline [kWh]

q₁ – predviđena prosječna snaga uređaja (za prosječnu godišnju temperaturu) [kW]

t – prosječno vrijeme rada uređaja [h]

n – broj dana grijanja

Cijena po kWh:

- Lož ulje: s = 0,56 kn/kWh

- električna energija: s = 0,60 kn/kWh; uz faktor COP 3,35: s = 0,60 / 3,9 = 0,15 kn/kWh

Godišnja potrošnja - novo:

a/ električna energija

$$S_{EL,n} = q \times s = 1.811.520 \times 0,15 = 271.728 \text{ kn}$$

Godišnja potrošnja - postojeće:

b/ lož ulja

$$S_{ZP} = q \times s = 1.811.520 \times 0,56 = 1.014.451 \text{ kn}$$

Godišnja ušteda:

$$S = (S_{ZP}) - S_{EL,n} = 1.014.451 - 326.073 = 742.723 \text{ kn}$$

Povrat investicije:

Cijena uređaja: c = 5.448.150 kn

Vrijeme povrata investicije: i = c/S = 7,33 godina

NAPOMENA: - Povrat investicije ulaganja računat je **bez poticaja** u korist korisnika i bez PDV-a.

HOTEL KARMEN

Za predviđenu snagu uređaja zrak-voda kojim se zamjenjuje postojeći uređaji od 211 kW i predviđeni broj sati rada godišnje izračunata je godišnja potrošnja energije u kWh-u.

Za grijanje godišnja potrošnja iznosi:

$$q = q_1 \times t \times n = 180 \times 8 \times 211 = 303.840 \text{ kWh}$$

gdje je:

q – godišnja potreba za toplinom [kWh]

q₁ – predviđena prosječna snaga uređaja (za prosječnu godišnju temperaturu) [kW]

t – prosječno vrijeme rada uređaja [h]

n – broj dana grijanja

Cijena po kWh:

- Lož ulje: s = 0,56 kn/kWh

- električna energija: s = 0,60 kn/kWh; uz faktor COP 3,35: s = 0,60 / 3,35 = 0,18 kn/kWh

Godišnja potrošnja - novo:

a/ električna energija

$$S_{EL,n} = q \times s = 303.840 \times 0,18 = 54.691 \text{ kn}$$

Godišnja potrošnja - postojeće:

b/ lož ulja

$$S_{ZP} = q \times s = 303.840 \times 0,56 = 170.150 \text{ kn}$$

Godišnja ušteda:

$$S = (S_{ZP}) - S_{EL,n} = 170.150 - 54.691 = 115.459 \text{ kn}$$

Povrat investicije:

Cijena uređaja: c = 795.000,00 kn

Vrijeme povrata investicije: i = c/S = 6,9 godina

PRORAČUN SMANJENJA EMISIJE CO₂

HOTEL ISTRA/NEPTUN

Godišnja emisija CO₂ (kgCO₂/kWh)

Faktori emisije CO₂ u ovisnosti o izvoru energije - f

- EL lož ulje: f= 0,299 kgCO₂/kWh
 $E_{EL} = q \times f = 541.645 \text{ kgCO}_2$

- Električna energija: f= 0,234 kgCO₂/kWh
 $E_{EE} = q \times f = 423.896 \text{ kgCO}_2$

Godišnje smanjene emisije štetnih plinova iznosi:

$$E = E_{EL} - E_{EE}$$

$$= 541.645 - 423.896 = 117.749 \text{ kgCO}_2$$

HOTEL KARMEN

Godišnja emisija CO₂ (kgCO₂/kWh)

Faktori emisije CO₂ u ovisnosti o izvoru energije - f

- EL lož ulje: f= 0,299 kgCO₂/kWh
E_{EL} = q x f =82.237 kgCO₂
- Električna energija: f= 0,234 kgCO₂/kWh
E_{EE} = q x f =64.359 kgCO₂

Godišnje smanjene emisije štetnih plinova iznosi:

$$\begin{aligned} E &= E_{EL} - E_{EE} \\ &= 82.237 - 64.359 = 17.878 \text{ kgCO}_2 \end{aligned}$$

Projektant:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Investitor	: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI BRIJUNI, 52100 PULA
Građevina	: HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN
Lokacija	: OTOK VELIKI BRIJUN
Projekt	: STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE, PRIPREMA PTV
Oznaka projekta	: 05843/19-st
Projektant	: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Investitor : JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI
BRIJUNI, 52100 PULA

Građevina : HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN

Lokacija : OTOK VELIKI BRIJUN

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLADENJE, VENTILACIJA

Oznaka projekta : 05843/19-st

Projektant : DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

Vrijednosti radova strojarskih instalacije za navedenu građevinu (bez pratećih elektro i građevinskih radova) procjenjuje se na :

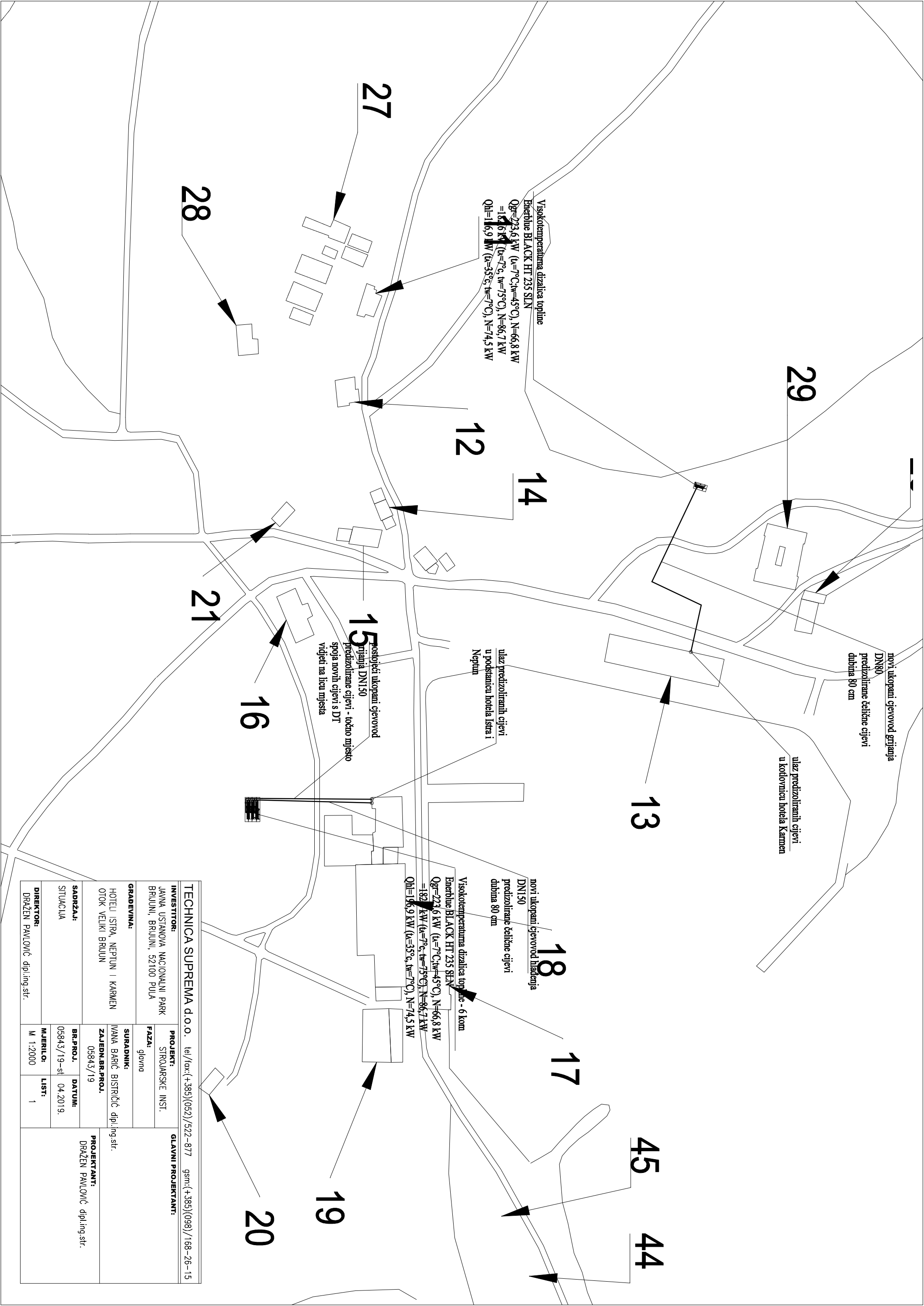
- strojarski radovi:..... **12.550.000,00 kn + PDV**

Projektant:

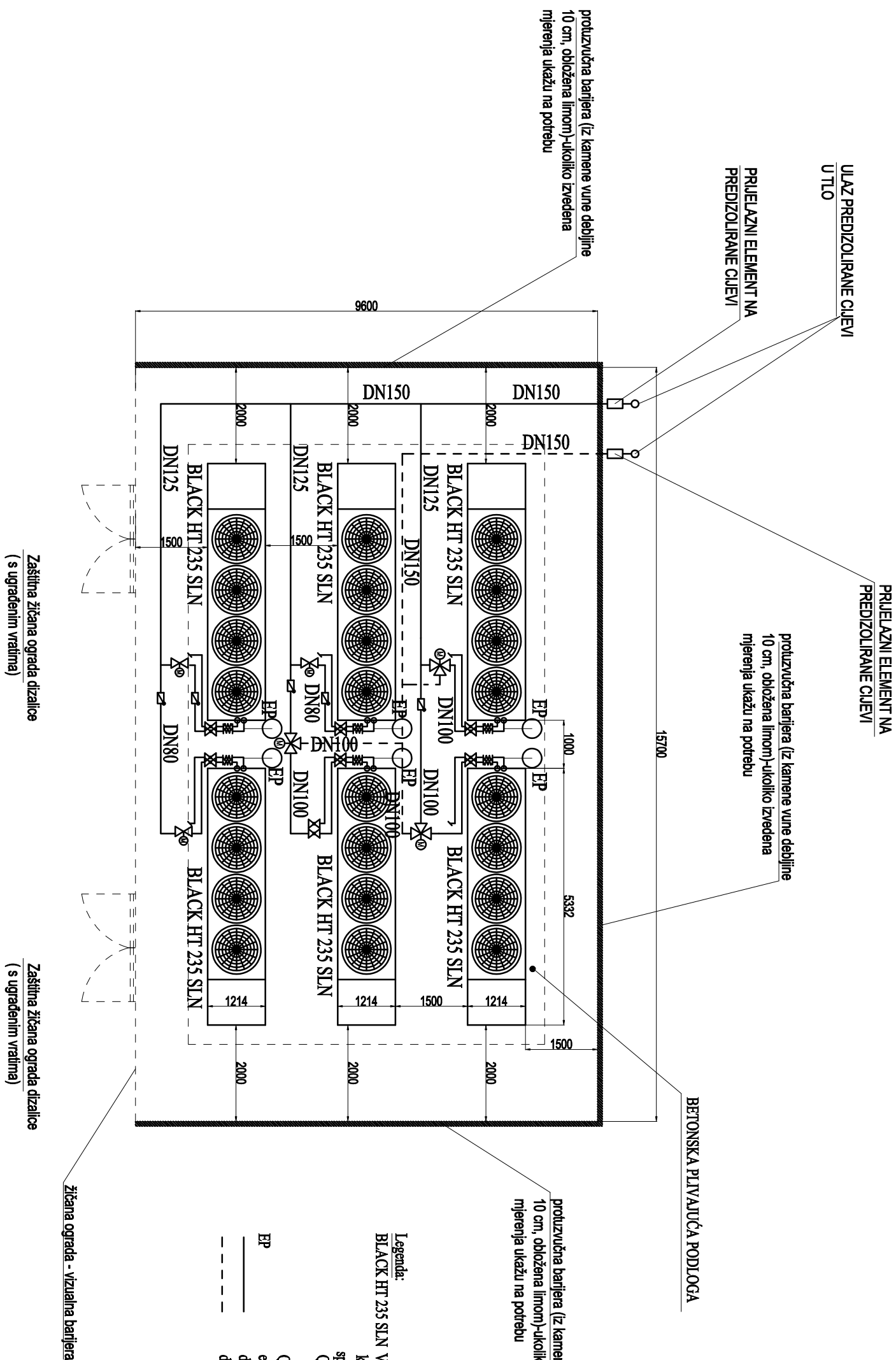
Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

8. NACRTNA DOKUMENTACIJA

Investitor	: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI BRIJUNI, 52100 PULA
Građevina	: HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN
Lokacija	: OTOK VELIKI BRIJUN
Projekt	: STROJARSKE INSTALACIJE – GRIJANJE, HLAĐENJE, PRIPREMA PTV
Oznaka projekta	: 05843/19-st
Projektant	: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.



TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR:	PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:
	STROJARSKE INST.		
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	FAZA:		PROJEKTANT:
	glavna		
GRADEVINA:	SURADNIK:		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN		
	ZAJEDN.BR.PROJ.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	05843/19		
SADRŽAJ:	BR.PROJ.		DATUM:
	SITUACIJA		
	05843/19-st		04.2019.
	MJEŠILO:		
DIREKTOR:	DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		1
	M 1:2000		



Legenda:

BLACK HT 235 SLN Visokotemperaturna dizalica topline proizvod
kao Enerblue BLACK HT 235 SLN, s hidromodulom,
spremišnikom 450 lit i cirkulacijskom crpkom $\dot{p}=145 \text{ Pa}$
 $\dot{Q}_{\text{gr}}=223,6 \text{ kW}$ ($\alpha=7^{\circ}\text{C}$; $\text{tw}=45^{\circ}\text{C}$), $N=86,7 \text{ kW}$
 $=182,6 \text{ kW}$ ($\alpha=7^{\circ}\text{C}$, $\text{tw}=75^{\circ}\text{C}$), $N=76 \text{ kW}$
 $\dot{Q}_{\text{hl}}=196,9 \text{ kW}$ ($\alpha=35^{\circ}\text{C}$, $\text{tw}=7^{\circ}\text{C}$), $N=74,5 \text{ kW}$
ekspandzijska posuda zapremine 80 lit
EP dvocijevni razvod grijanja ($75/67^{\circ}\text{C}$)
dvocijevni razvod hlađenja ($6/11^{\circ}\text{C}$)

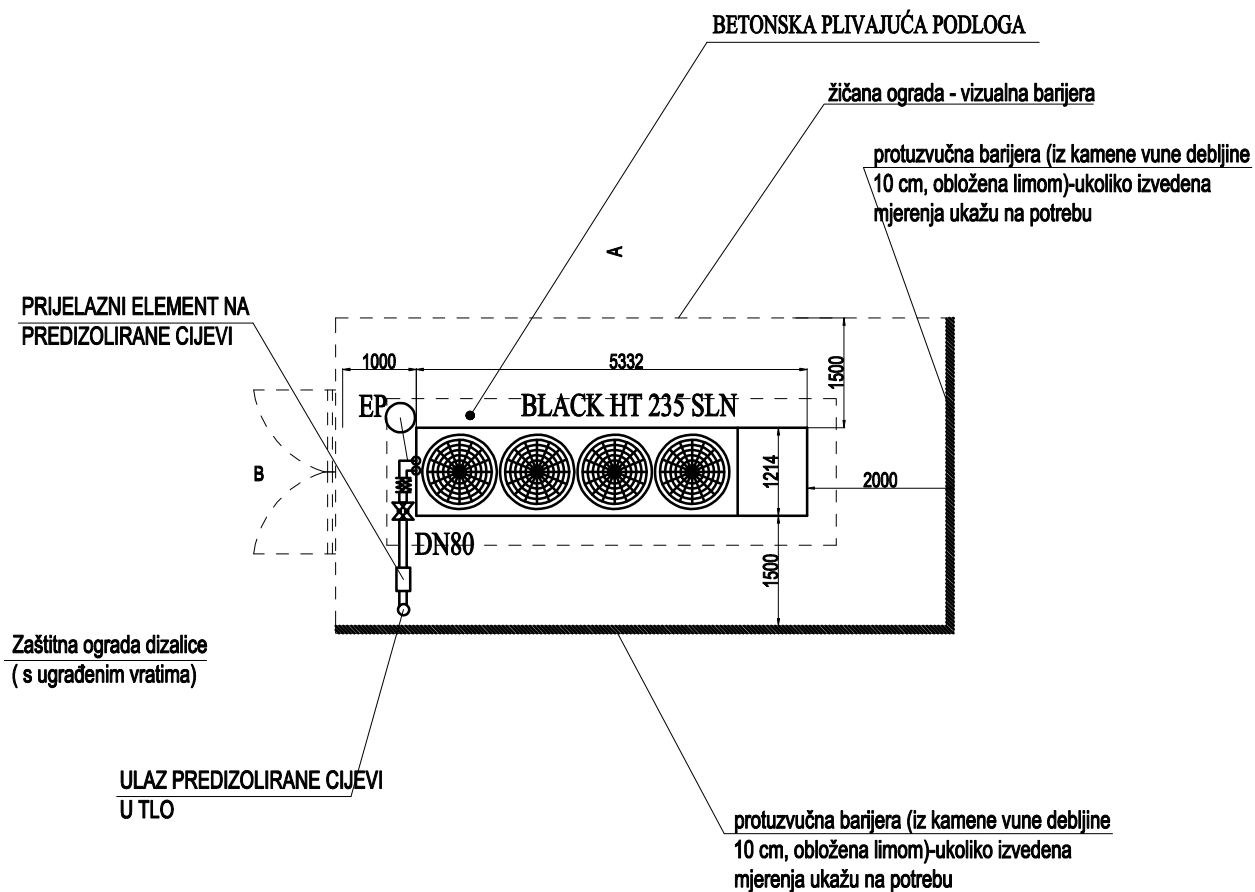
EP

1
2
3
4
5

Napomena:

Novopredviđeni vanjski gletvovod sa dizalice topline izvesti iz crnih bešavskih cijevi, izolacija gletvovoda izolacijom od ekspanzibilne gume, debljine 32 mm, u oblozi od Al lima 0,55 mm. Ukoliko mjerenja pokazuju da nema potrebe za protuzvučnom baerijernom, dizalice se ograđuju zaštitnom žičanom ogradom.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.					
tel/fax:(+385)(052)/522-877					
gsm:(+385)(098)/168-26-1					
INVESTITOR:			GLAVNI PROJEKTANT:		
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA					
GRADEVINA:			SURADNIK:		
			IVANA BARIĆ BISTRČIĆ dipl.instr.		
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KAR MEN OTOK VELIKI BRIJUN			ZAJEDN.BR.PROJ.		
			05843./19		
SADRŽAJ:			PROJEKTANT:		
TLOCRT STANICE – DIZALICE TOPLINE ZA HOTELE ISTRA I NEPTUN			DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.instr.		
DIREKTOR:					
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.instr.					



Legenda:

BLACK HT 235 SLN Visokotemperaturna dizalica topline proizvod kao Enerblue BLACK HT 235 SLN, s hidromodulom, spremnikom 450 lit i cirkulacijskom crpkom $\Delta p=145$ Pa
 $Q_{gr}=223,6$ kW ($t_a=7^\circ\text{C}$; $t_w=45^\circ\text{C}$), $N=86,7$ kW
 $=182,6$ kW ($t_a=7^\circ\text{C}$, $t_w=75^\circ\text{C}$), $N=76$ kW
 $Q_{hl}=196,9$ kW ($t_a=35^\circ\text{C}$, $t_w=7^\circ\text{C}$), $N=74,5$ kW
 ekspanzijska posuda zapremnine 80 lit
 dvocijevni razvod grijanja ($75/67^\circ\text{C}$)

EP

Napomena:

Novopredviđeni vanjski cjevovod sa dizalice topline izvesti iz crnih bešavnih cijevi, izolacija cjevovoda izolacijom od ekspanzirane gume, debljine 32 mm, u oblozi od Al lima 0,55 mm. Ukoliko mjerenja pokažu da nema potrebe za protuzvučnom barijerom, dizalice se ograđuju zaštitnom žičanom ogradom.

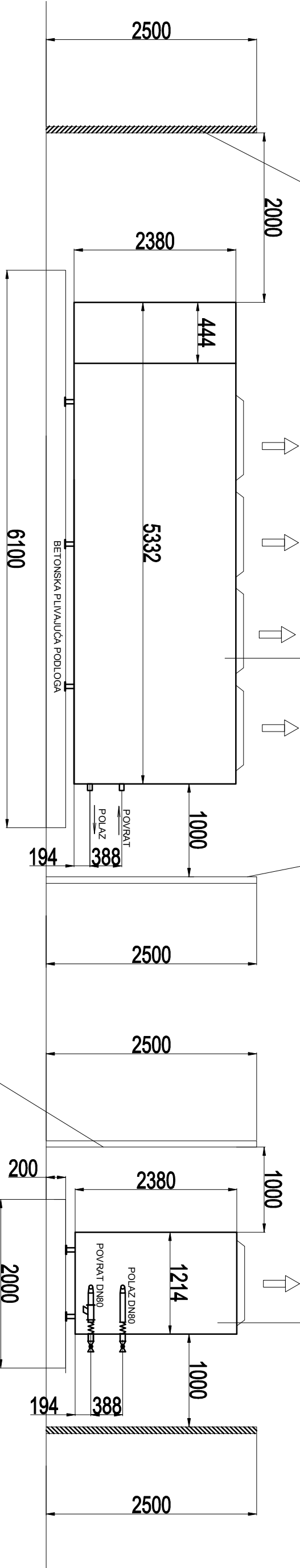
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT: PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	FAZA: glavna		
GRAĐEVINA: HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		
SADRŽAJ: TLOCRT STANICE- DIZALICA TOPLINE ZA HOTEL KARMEN	BR.PROJ. 05843/19-st	DATUM: 04.2019.	
	MJERILO: M 1:100	LIST: 3	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			

POGLED A

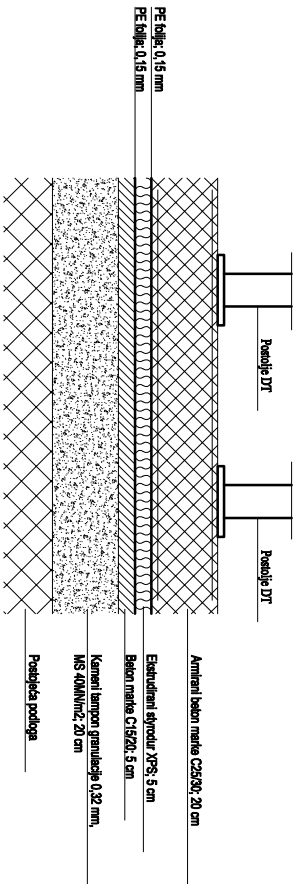
žičana ograda - vizualna barijera

protuzvučna barijera (iz kamene vune debljine 10 cm, obložena limom)-ukoliko izvedena mjerenja ukažu na potrebu

Dizalica topline tip: BLACK HT 235 SLN

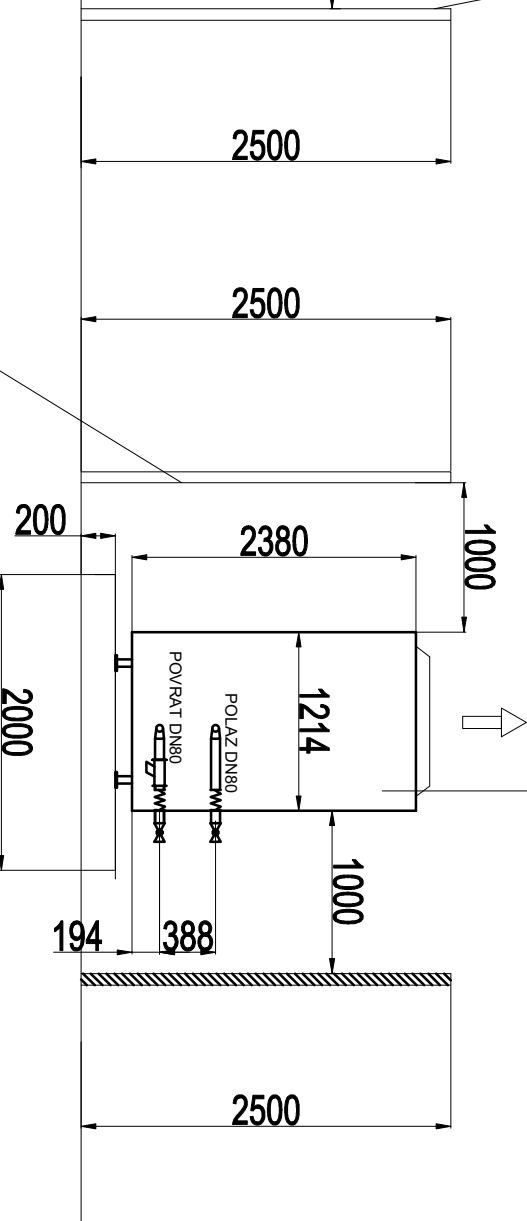


PRESJEK BETONSKE PODLOGE 1:X



POGLED B

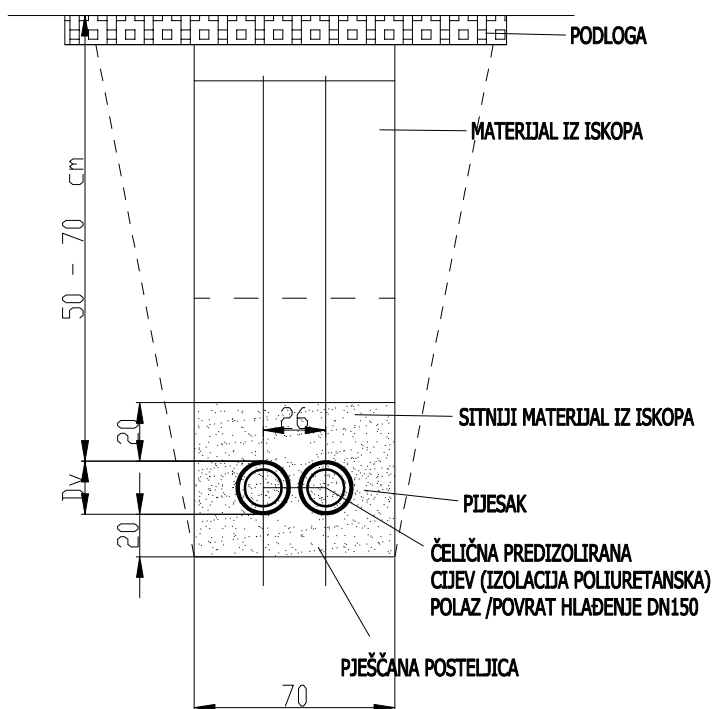
Dizalica topline tip: BLACK HT 235 SLN



žičana ograda - vizualna barijera

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15					
INVESTITOR:	PROJEKT:			GLAVNI PROJEKTANT:	
	STROJARSKE INST.				
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	FAZA:			PROJEKTANT:	
	glavna				
GRAĐEVINA:	SURADNIK:			DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
	IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.				
HOTEL I STRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	ZAJEDN.BR.PROJ.			PROJEKTANT:	
	05843/19				
SADRŽAJ:	BR.PROJ.			DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
	05843/19-st				
DIZALICE TOPLINE – POGLED A I B	MJESECILO:			DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
	LIST:				
DIREKTOR:	M 1:50			4	
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.					

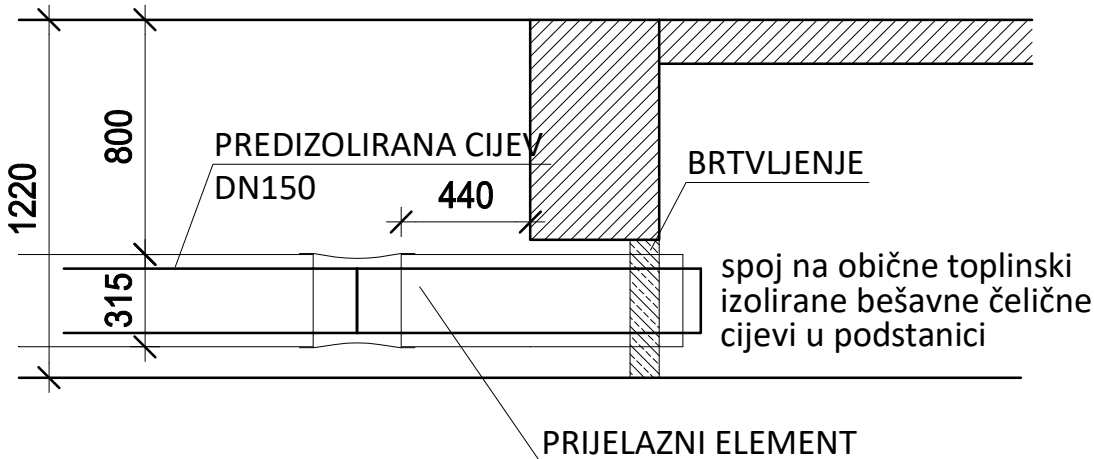
**DETALJ ROVA (UKOPANI RAZVOD TOPLOVODA
I RASHLADNE VODE)**



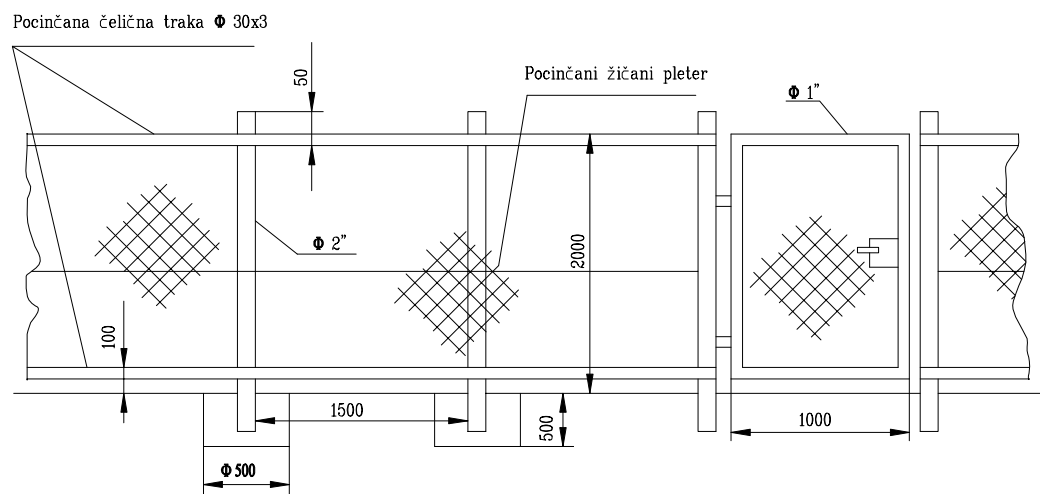
TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:			
		FAZA: glavna					
GRAĐEVINA: HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN		SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			
		ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19					
SADRŽAJ: DETALJ ROVA		BR.PROJ. 05843/19-st	DATUM: 04.2019.				
		MJERILO: M 1:25	LIST: 5				
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.							

ULAZAK CIJEVI U OBJEKT

DETALJ 1

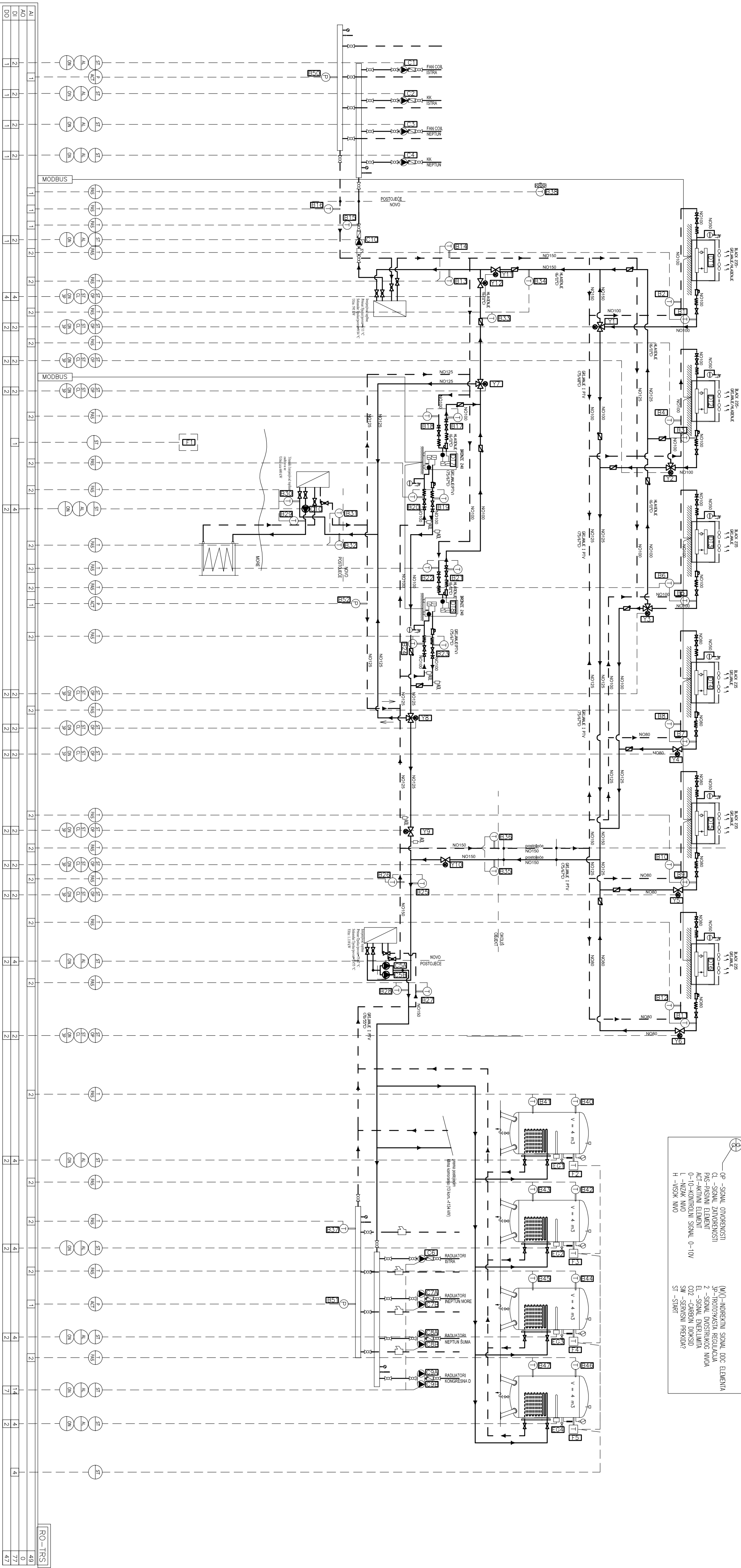
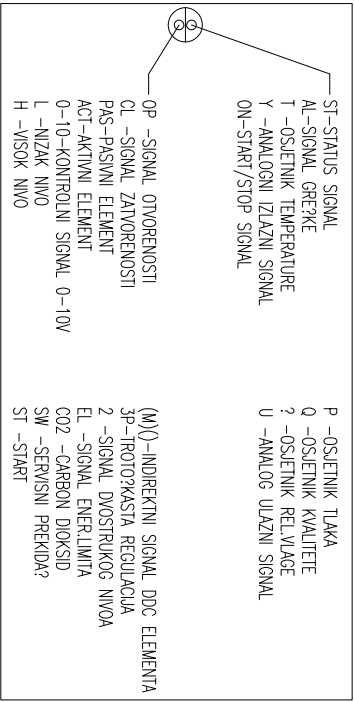


TECHNICA SUPREMA d.o.o.						tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA			PROJEKT: STROJARSKJE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:				
			FAZA: glavna						
GRAĐEVINA: HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN			SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.				
			ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19						
SADRŽAJ: DETALJ ULASKA CJEVOVODA U OBJEKT			BR.PROJ. 05843/19--st		DATUM: 04.2019.				
			MJERILO: M 1:25		LIST: 6				
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.									



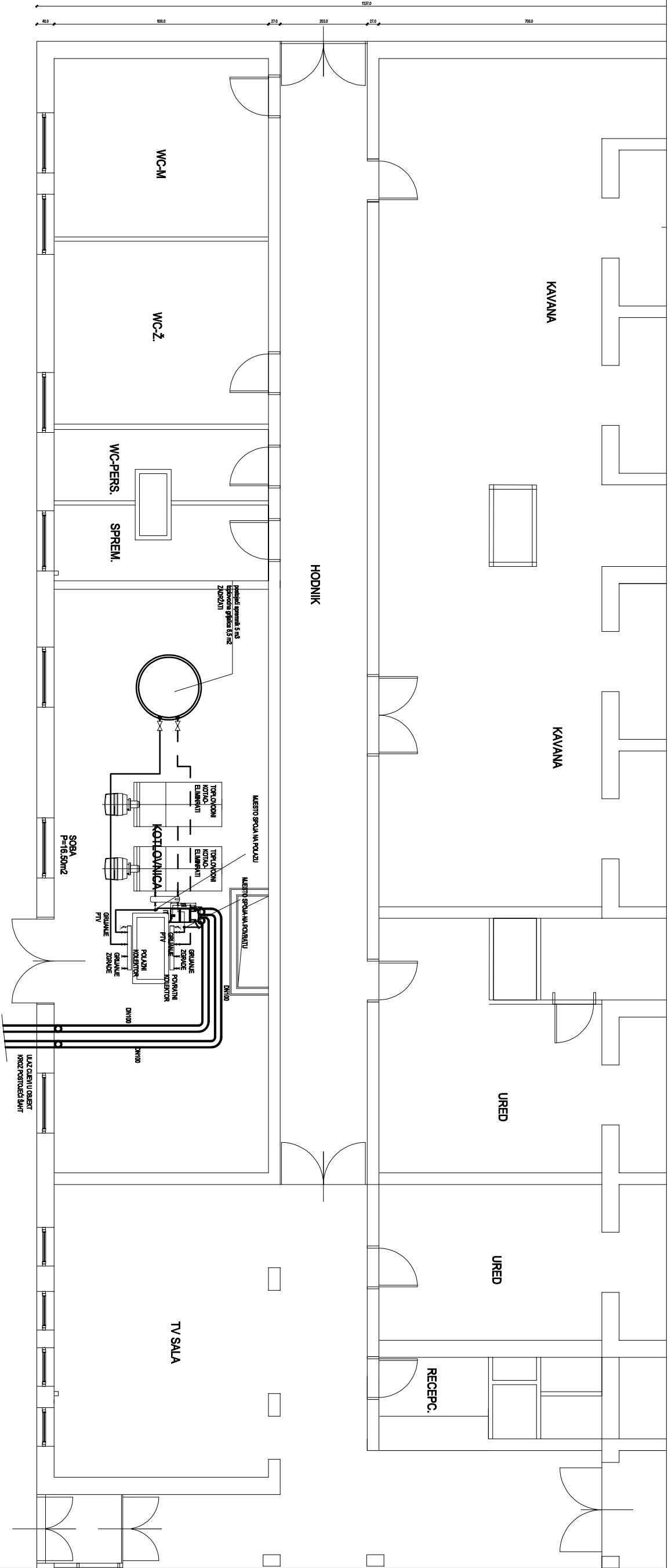
1. Pocinčanu traku variti na noseće stupove ograde, var zaštititi od korozije.
2. Krajeve žičanog pletera presaviti oko pocinčane trake i pričvrstiti opšivom pocinčanom žicom.

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: glavna		
GRAĐEVINA: HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		
SADRŽAJ: DETALJ ZAŠTITNE OGRADE	BR.PROJ. 05843/19-st	DATUM: 04.2019.	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	MJERILO: M 1:25	LIST: 7	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			



LEGENDA ELEMENTA AUTOMATSKE REGULACIJE		
Oznaka	Kom	Opis
B1.B37	37	Urovnjak osjetnik temperature PT1000, L=100mm
B38	1	Vagajski osjetnik temperature PT1000
B40.B48	8	Urovnjak osjetnik temperature PT1000, L=150mm
B50.B51.B52	3	Osgenik tlaka tekućine D-10V, D-10bar, ZAVALAC
F1	1	Osgenik papirne ZVALAC, U=100-100
Y1.Y2.Y3	3	Trokraki ventil DN100/kvs=60, PN16 pogon 230V/30-24, kr. kontakt
Y4.Y5.Y6	3	Leprir ventil DN80, PN16 pogon 230V/3P -24, krupji kontakt
Y7.Y8	2	Trokraki ventil DN125/kvs=250, PN16 pogon 230V/30-24, kr. kontakt
Y9	1	Prolazni ventil DN150/kvs=400, PN16 pogon 230V/3P -24, kr. kontakt
Y10.Y11.Y12	3	Prolazni ventil DN150/kvs=300, PN16 pogon 230V/3P -24, kr. kontakt
C1.C2.C3.C4.C5	5	Črpalakšiska crpka 15kW/400V
C5.C7.C8.C9	4	Črpalakšiska crpka 15kW/400V
C10	1	Črpalakšiska crpka 4kW/400V
D11.D15	6	Dizalica tekućine
D17.D18	2	Dizalica tekućine
EG1.EG2.EG3.EG4	4	Elektrogrrijaj 400V/28kW
F2.F5	4	Grančni termistor 15, 55C

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax: (+385)(052)/522-877 gsm: (+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NAČONALNI PARK BRUJUNI, BRUJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKJE INST.	GLAVNI PROJEKTANTI:	
GRAĐEVINAI	FAZA glavno		
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJUNI	SURADNIK: IVANA BARIĆ dipl.ing.stc. ZAJEDN.BR.PROJOL. 05843/19		
SADRŽAJ: FUNKCIJSKA ŠHEMA/AUTOMATSKA REGULACIJA-HOTELI ISTRA I NEPTUN	BR.PROJOL. 05843/19-si DATUM: 04.2019.	PROJEKTANTI: DRAČEN PAVLOVIĆ dipl.ing.stc.	
DIREKTORI: DRAČEN PAVLOVIĆ dipl.ing.stc.	MJESECI: M 1-X	LISTI: 9.1	



ULAZ

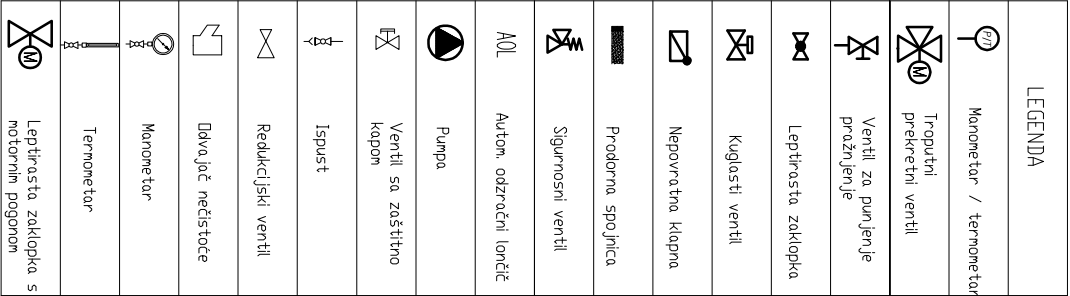
Legenda:

IT	novi izmjenjivač topljine za grijanje učina 235 kW, tip kao Cipriani SE#0125+065M40HSPV01111
	dvocijevni razvod grijanja (primar 75/67°C, sekundar 70/55°C)

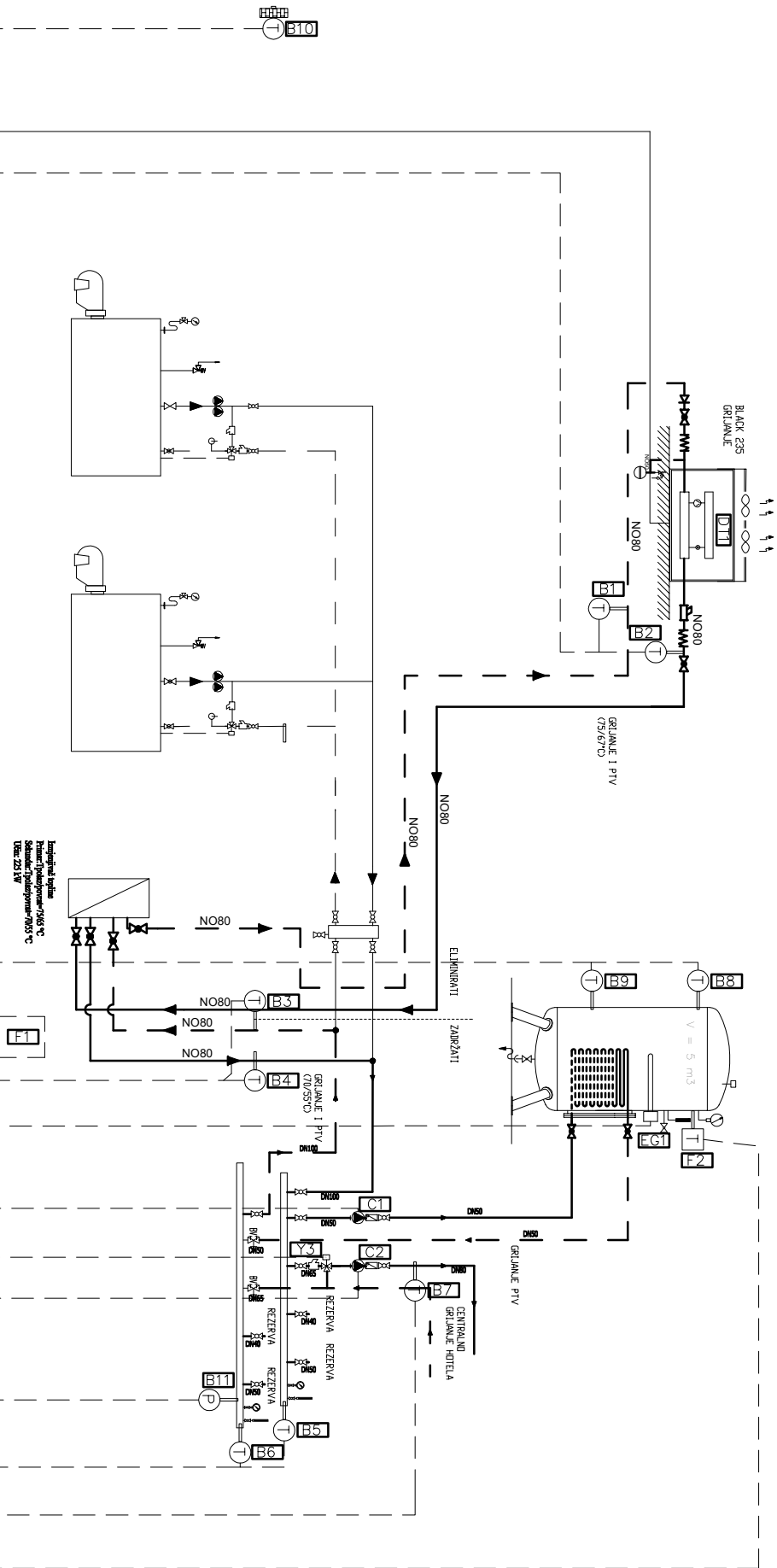
Napomena:

Novopredviđeni cjevovod sa dizalice topljine izvesti iz crnih bešavirnih cijevi, izolacija cjevovoda izolacijom s parnom barijerom, debljine 25 mm, u vanjskom prostoru 40 mm u oblozi od Al lina 0,55 mm.

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR:	PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:
	STROJARSKE INST.		
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	FAZA:		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	glavna		
GRABEVINA:	SURADNIK:		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	ZAJEDN.BR.PROJ.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	05843/19		
SADRŽAJ:	BR.PROJ.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	05843/19-st		
TLOCRT PRIZEMLJA/HOTEL KARMEN -KOTLOVNICA/PODSTANICA	MJEŠTILIO:		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	LIST:		
DIREKTOR:	M 1:100		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	10		



TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJNI, BRUJNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: glavno		
GRAĐEVINA: HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJNI	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		
SADRŽAJ: FUNKCIJSKA SHEMA –HOTEL KARMEN	BR.PROJ.	DATUM:	
	05843/19–st	04.2019.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJESELO: M 1-X	LIST: 11	



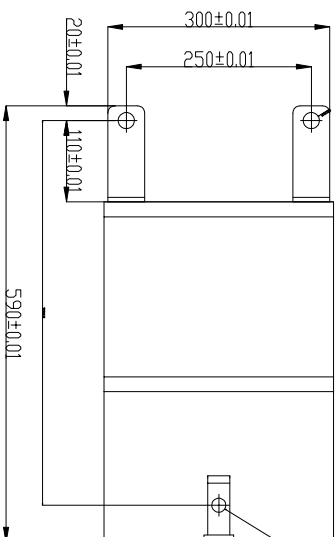
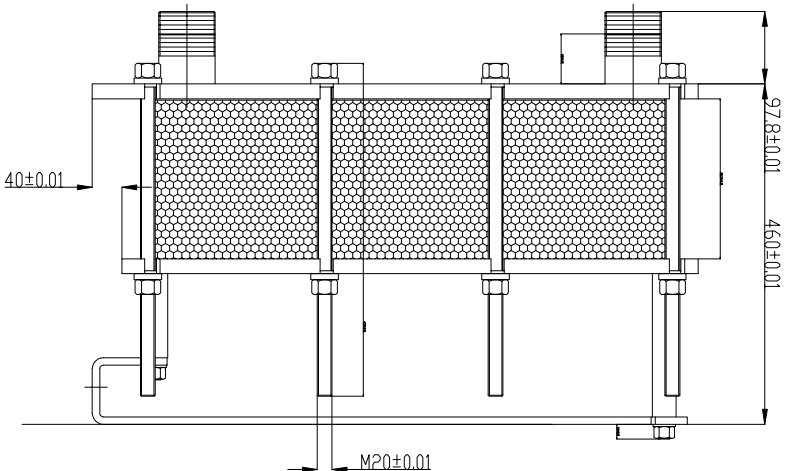
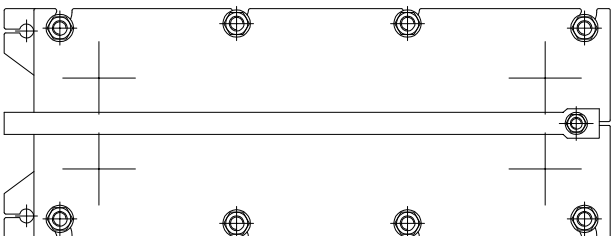
RO-TRS										
AI	1	2	1	2	1	2	1	2	1	11
AO										1
DI										10
DO										4

LEGENDA ELEМЕНАТА АУТОМАТСКЕ РЕГУЛАЦИЈЕ		
Oznaka	Kom.	Opis
B1,B7	7	Uronski osjetnik temperature PT1000, l=100mm
B10	1	Vanjski osjetnik temperature PT1000
B8,B9	2	Uronski osjetnik temperature PT1000, l=150mm
B11	1	Osjetnik tlaka tekućine 0-10V, 0-10bar, 24VAC
F1	1	Osjetnik poplave 24VAC, UI/UO=100
Y1	1	Trokraki ventil DN65,kvs=63, PN16 pogon 0-10V
C1,C2	2	Cirkulacijska crpka 15kW/400V
DT1	1	Dizalica topline
EG1	1	Elektropijač 400V/28kW
F2	1	Granični termostati 15,95C

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR:		PROJEKT:	GLAVNI PROJEKTANT:
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		STROJARSKE INST.	
GRADJEVINA:		FAZA:	glavna
HOTEL ISTAR, NEPTUN I KARLEN OTOK VELIKI BRIJUN		SURADNIK:	IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ:		ZAJEDN.BR.PROJ.	
FUNKCIJSKA SCHEMA/AUTOMATSKA REGULACIJA-HOTEL NEPTUN		05843/19	
DIREKTOR:		BR.PROJ.	DATUM:
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		05843/19-s1	04.2019.
		MJERILO:	LIST:
		M 1:X	12
PROJEKTANT:			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			

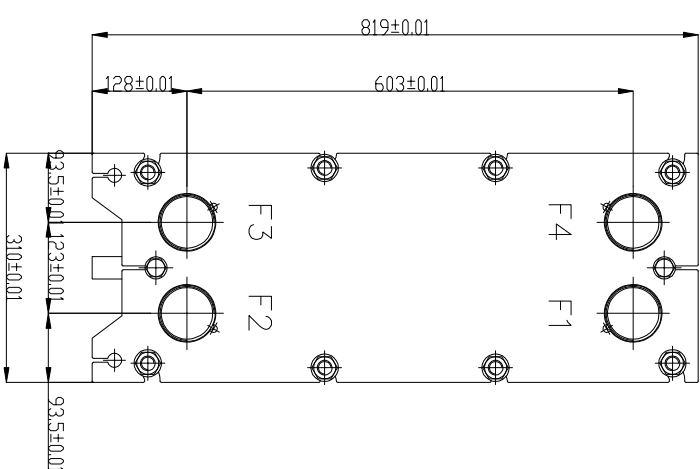
PRESSURE PLATE

Piastrone mobile / Plateau
mobile Bewegliche Platte /
Persplaat Bastidor móvil

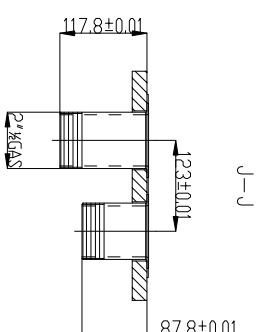


FRAME PLATE

Piastrone fisso / Plateau
fixe Feste Platte / Vaste
plaat Bastidor fijo



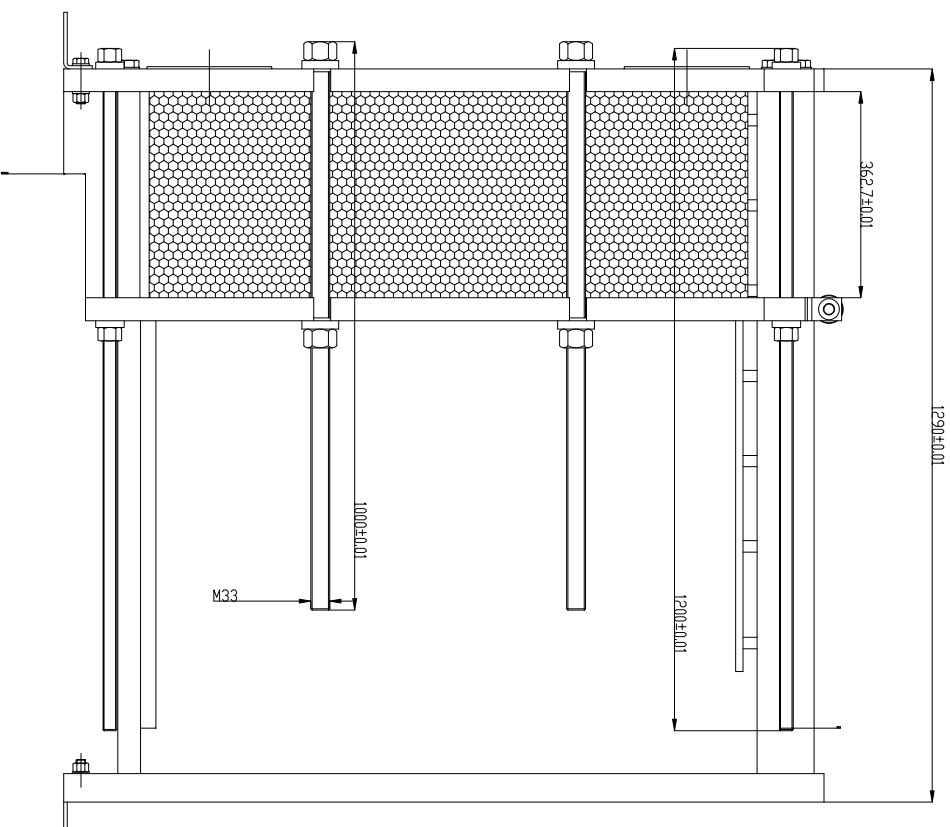
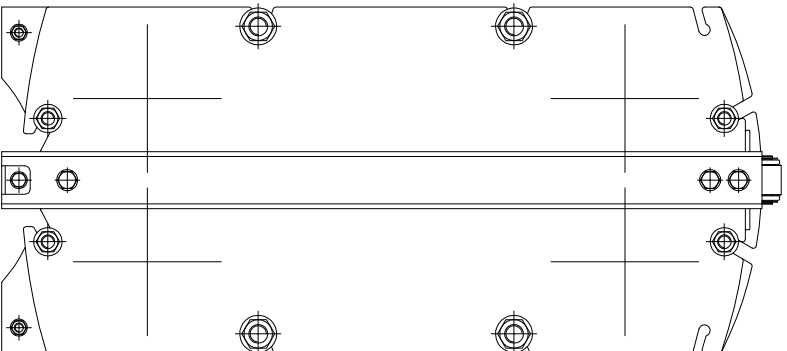
CONNECTIONS



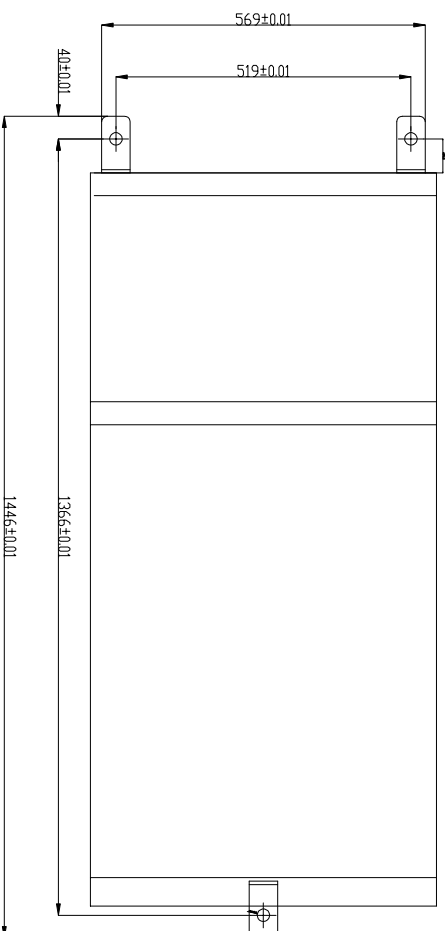
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR:		GLAVNI PROJEKTANT:	
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJUNI, BRUJUNI, 52100 PULA		PROJEKT: STROJARSKE INST.	
GRADEVINA:		FAZA: glavno	
HOTEL ISTR, NEPTUN I KAR MEN OTOK VELIKI BRUJUN		SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIĆ d.p.l.ing.str.	
SADRŽAJ:		ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19	
DETALJ IZMJENJIVAČA TOPLINE – HOTEL KAR MEN		BR.PROJ. DATUM: 05843/19–sl 04.2019.	
DIREKTOR:		MJEŠTILIO: LIST: M 1:X 13	
DRAŽEN PAVLOVIĆ d.p.l.ing.str.		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ d.p.l.ing.str.	

PRESSURE PLATE

Piastrone mobile / Plateau
mobile Bewegliche Platte /
Persplaat Bastidor m6vil

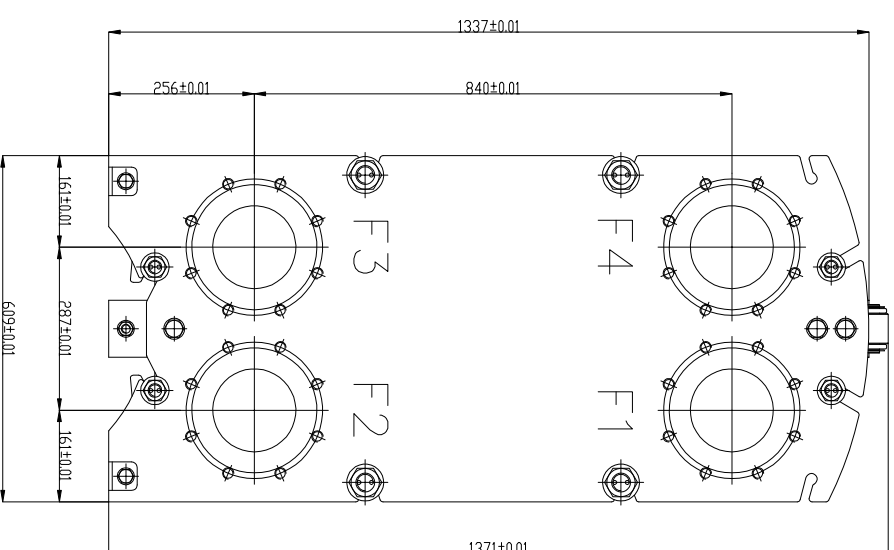


BRACKETS PLACEMENT



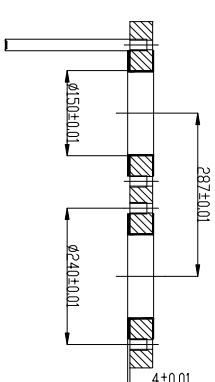
FRAME PLATE

Piastrone	fisso	/	Plateau	
fixe	Feste	Platte	/	Vaste
plaat	Bastidor	fijo		

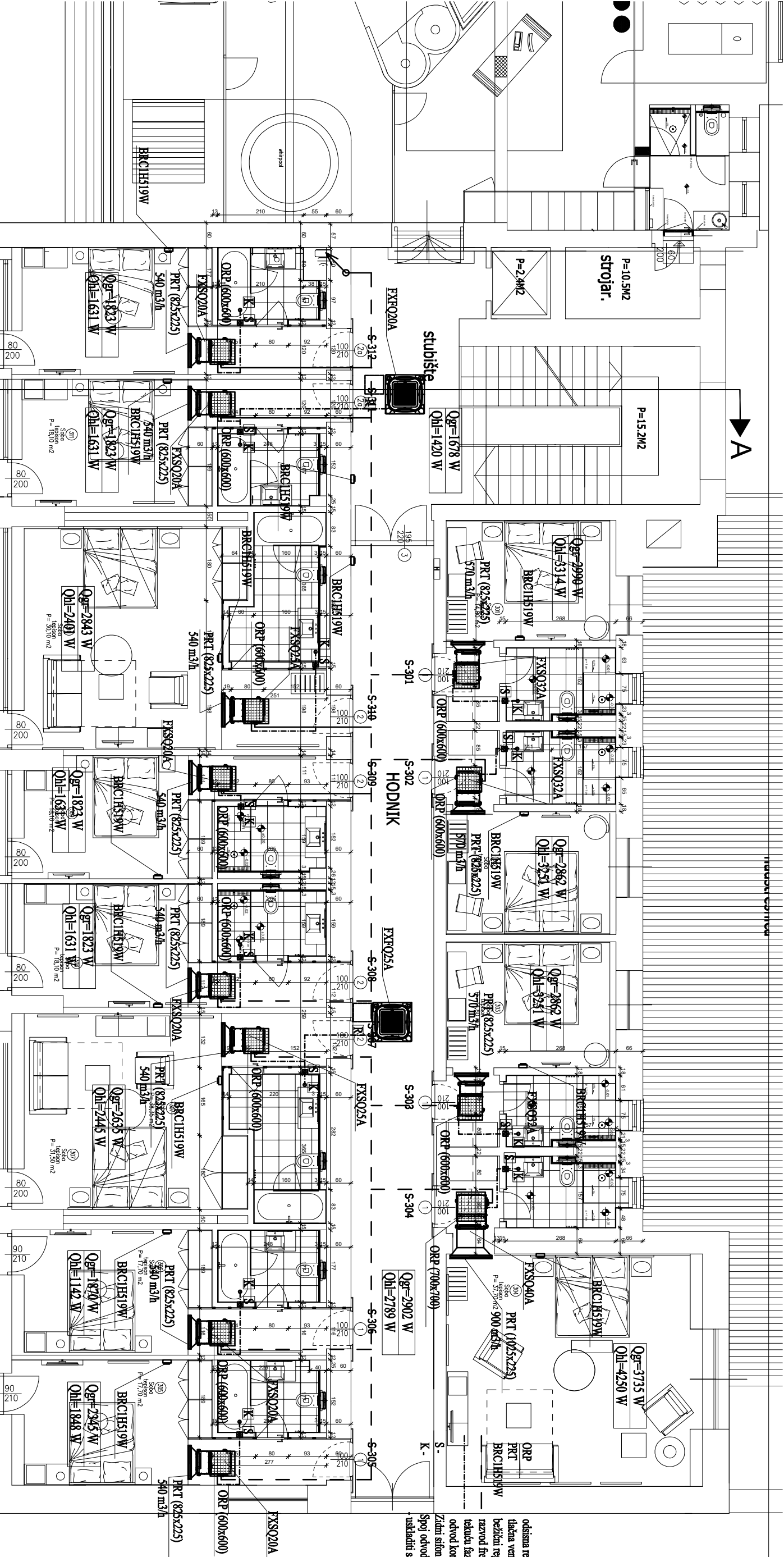


CONNECTIONS

EN1092-1 DN150
PN16



TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:		PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:			
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		STROJARSKJE INST.					
GRADJEVINA:		FAZA:					
		glavna					
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN		SURADNIK:					
		IVANA BARIĆ BISTRČIĆ dipl. ing.str.					
		ZAJEDN.BR.PROJ.					
		05843/19					
SADRŽAJ:		BR.PROJ.		DATUM:		PROJEKTANT:	
DETALJ IZMJENJIVAČA TOPLINE – HOTEL ISTRA I NEPTUN		05843/19-st		04.2019.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
DIREKTOR:		MJESELO:		LIST:			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		M 1:X		14			



odstina revizijska aluminijska rešetka s filterom
tlačna ventilator-korvektoraka rešetka
bežični regulator temperature
razvod freonskih bakrenih cijevi za parnu i
tekuću fazu da unutarnjih jedinica
otvod kondenzata (PVC Ø 32)
Zidni sifon s pločkom - otvod kondenzata
Spoj odvoda kondenzata na otvod kanalizacije
ukladiti sa cijevi odvodnje

Legenda:
FXSQ20

UNUTARNJA KANALNA VENTILACIJA VENTILACIJSKI STATIČKI TLAK
R410A

FXSQ25

UNUTARNJA KANALNA JEDINICA VRAV SUSTAVA - srednji statički tlak
R410A

FXSQ32

UNUTARNJA KANALNA JEDINICA VRAV SUSTAVA - srednji statički tlak
R410A

FXSQ40

UNUTARNJA KANALNA JEDINICA VRAV SUSTAVA - srednji statički tlak
R410A

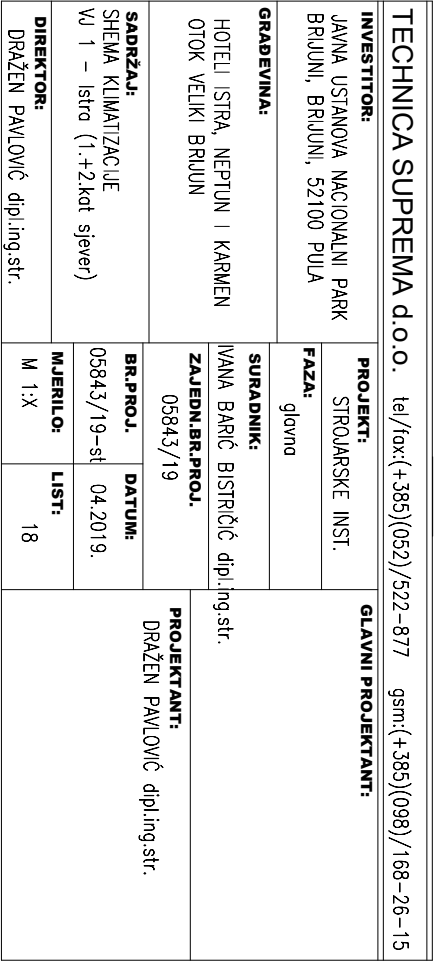
FXRQ20A

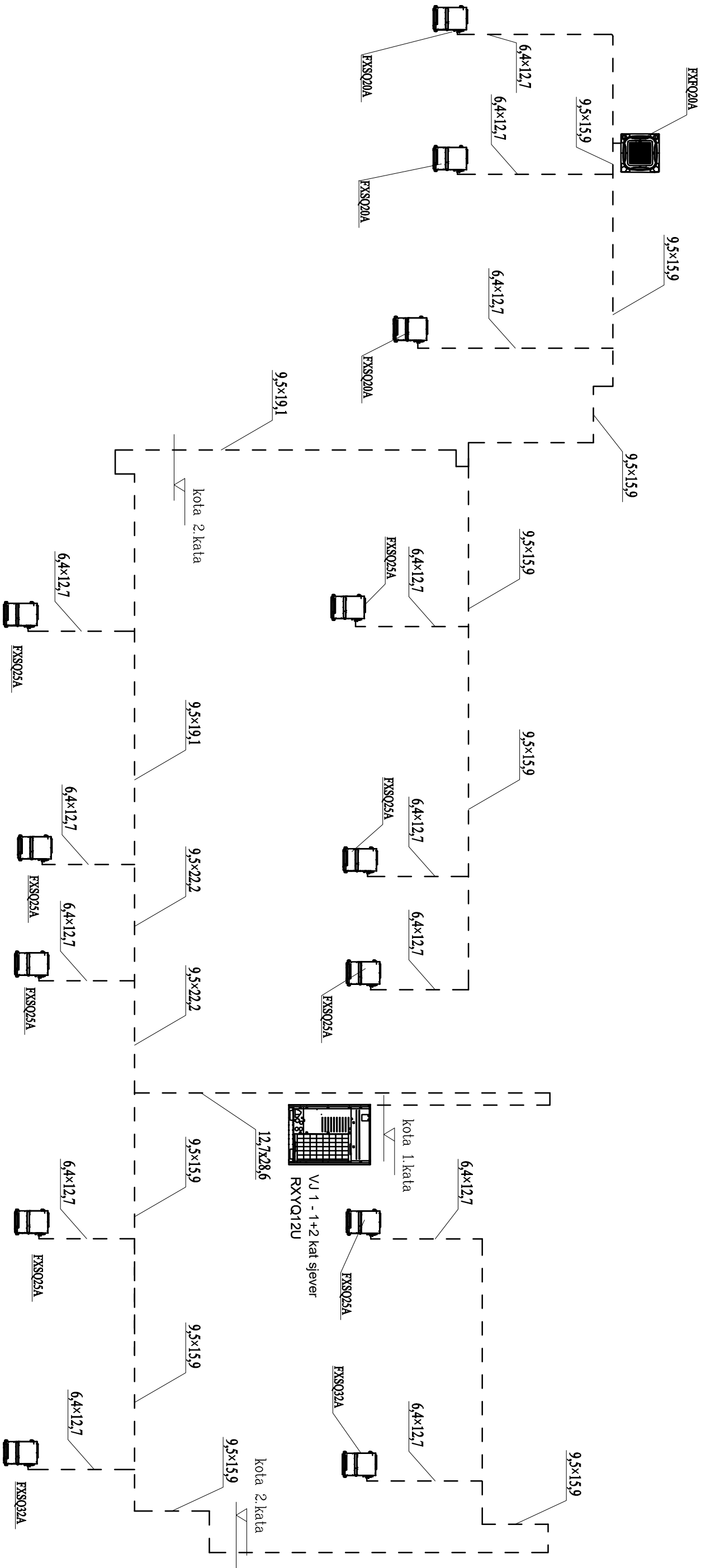
UNUTARNJA KAZETNA JEDINICA VRAV SUSTAVA
R410A

FXRQ25A

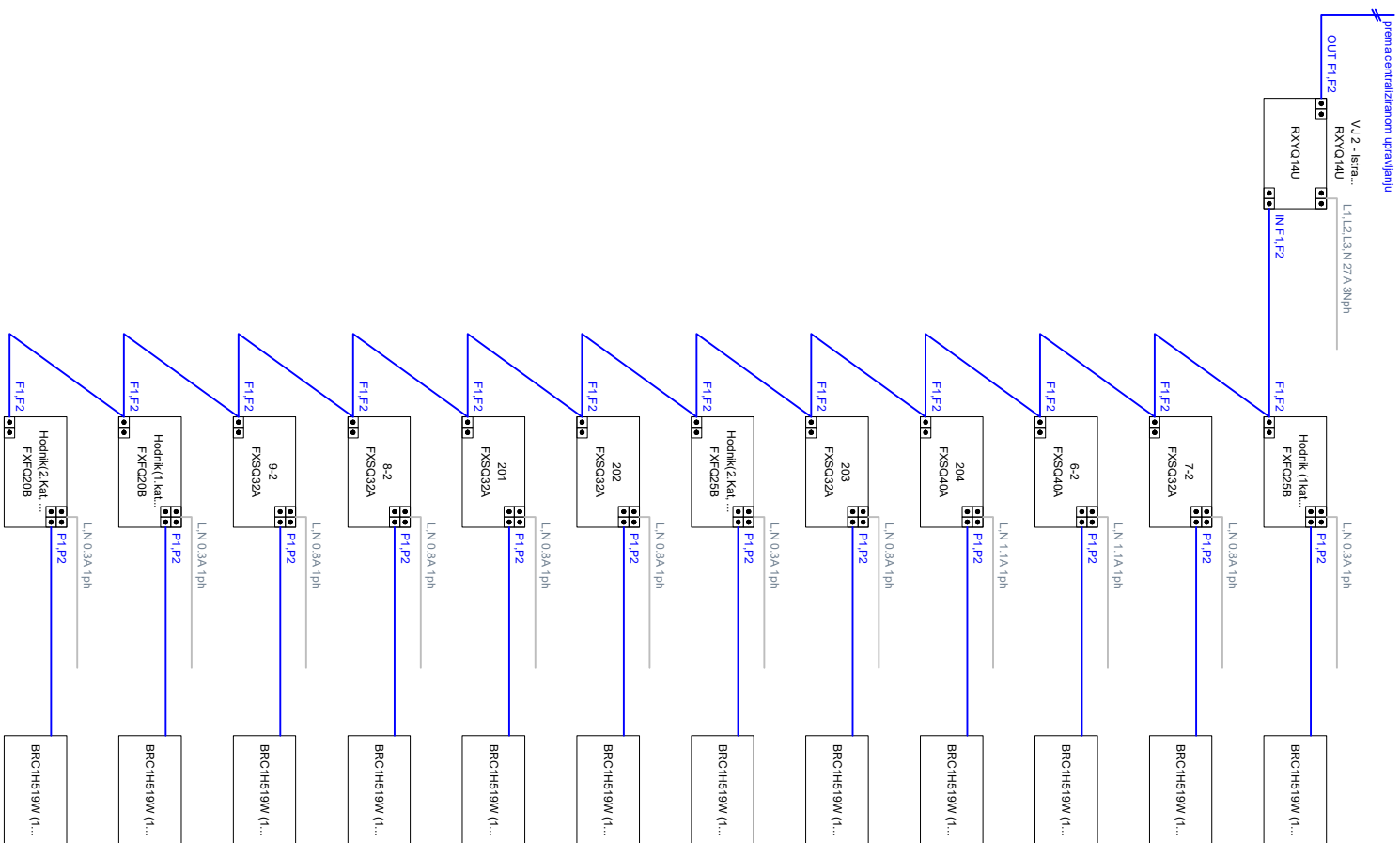
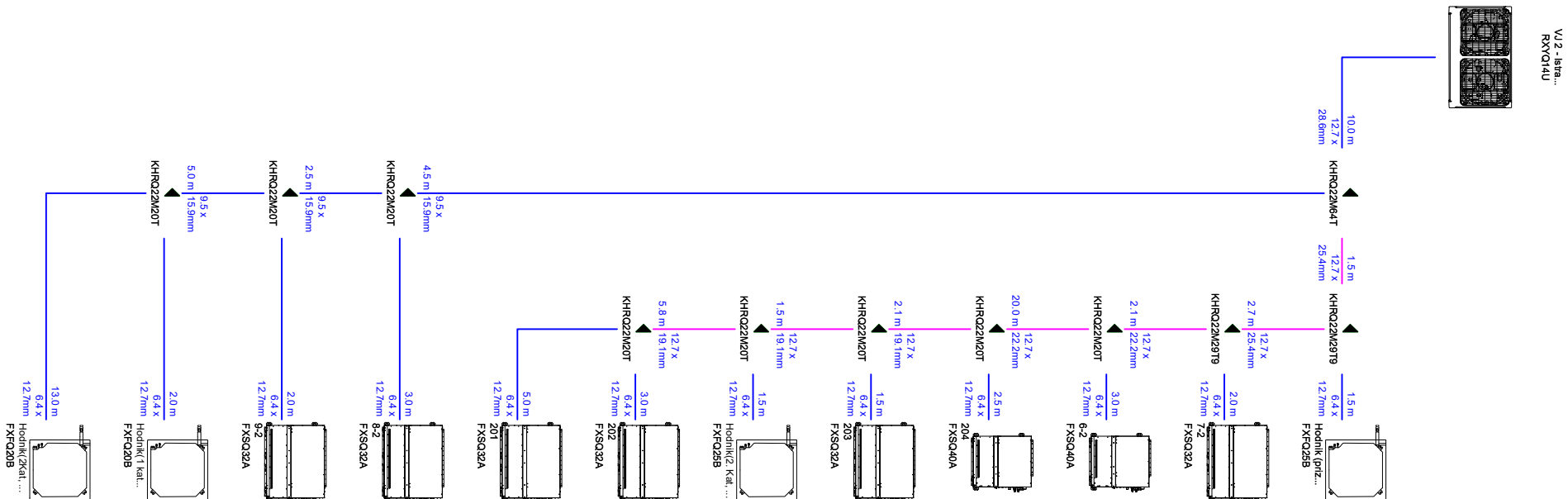
UNUTARNJA KAZETNA JEDINICA VRAV SUSTAVA
R410A

TEHNIČKA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/188-26-15			
INVESTOR:	PROJEKT:	GLAVNI PROJEKTANT:	
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK	STROJARSKE INST.		
BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	FAZA:		
	glavno		
GRADEVINA:	SURADNIK:		
HOTEL ISTRPA, NEPTUN I KARWEN	IVANA BARIĆ BISTRČIĆ dipl.ing.str.		
OTOK VELIKI BRIJUN	ZAJEDN.BR.PROJ.		
	05843/19		
SADRŽAJ:	BR.PROJ.	DATUM:	PROJEKTANT:
TLOCRT 3. KATA/HOTEL ISTRPA	05843/19-s1	04.2019.	DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
GRADNJE, HLADNENJE	MJERILO:	LIST:	
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	M 1:100	17	

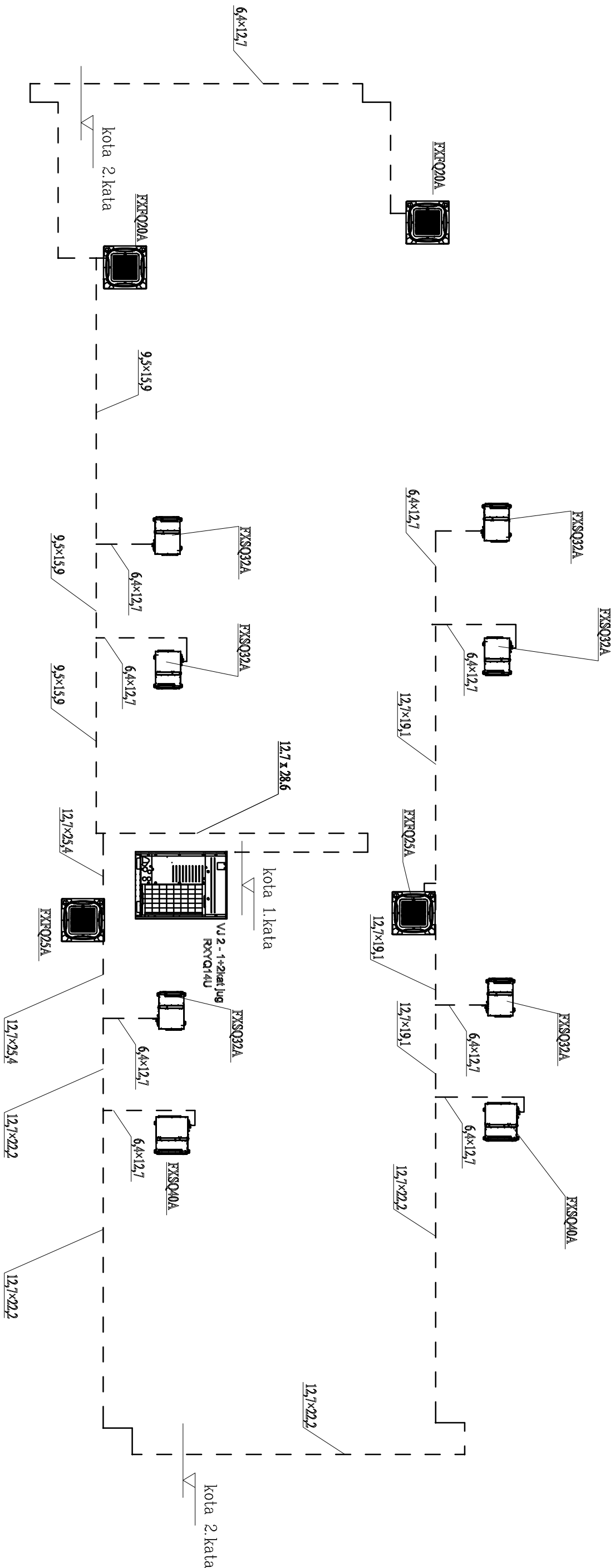




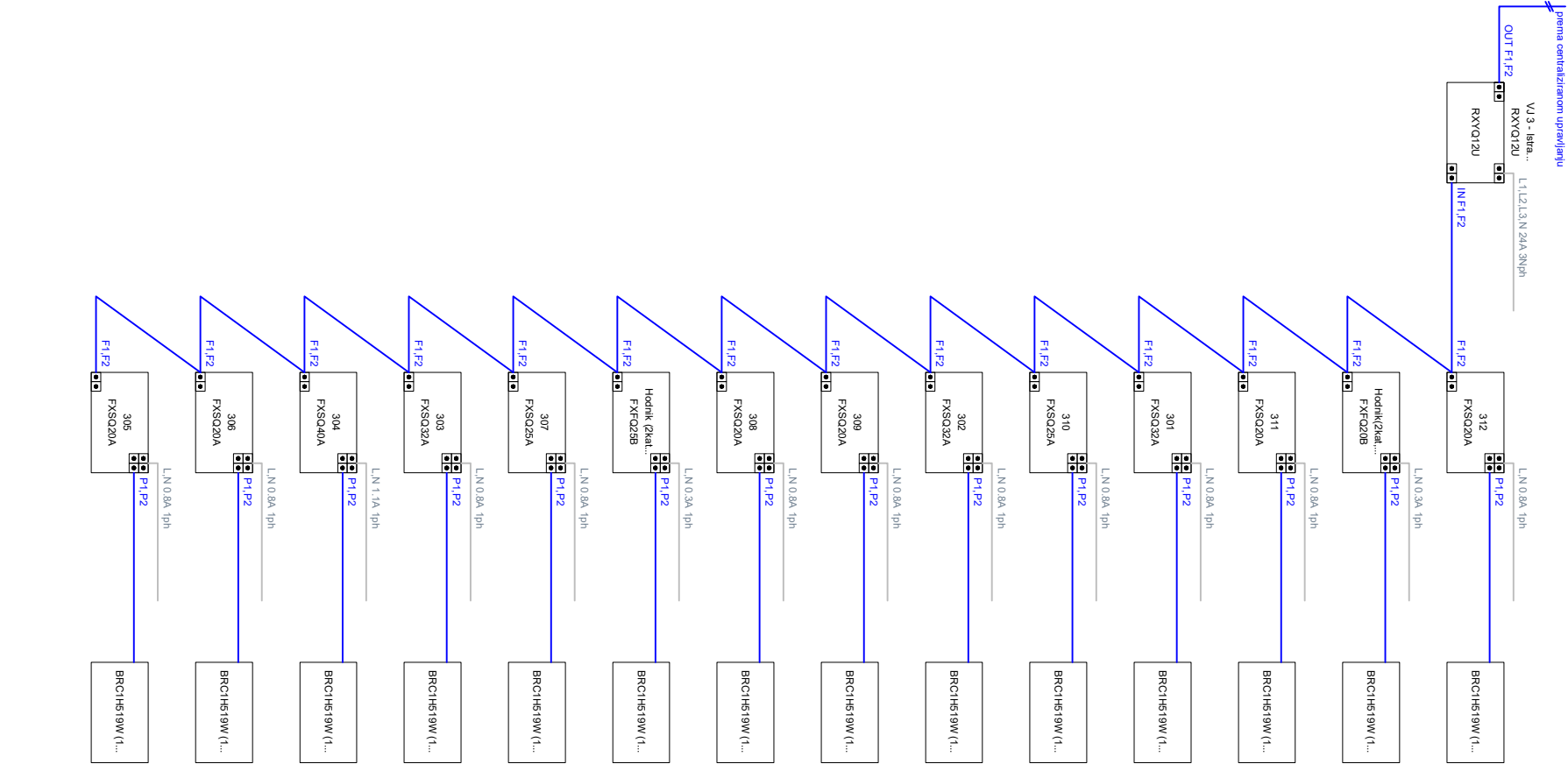
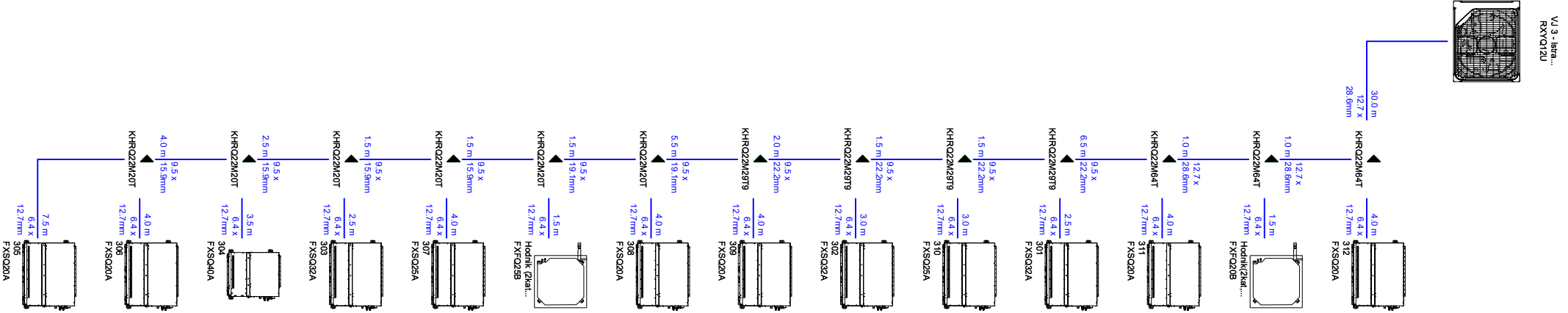
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15				
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
	FAZA: glavna			
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.			
GRADJEVINA: HOTEL ISTRÄ, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19			
	BR.PROJ.	DATUM:		
SADRŽAJ: SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VJ 1 – Istra (1.+2.kat sjever)	05843/19–st		04.2019.	
	MJERILIO:	LIST:	19	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	M 1:X			



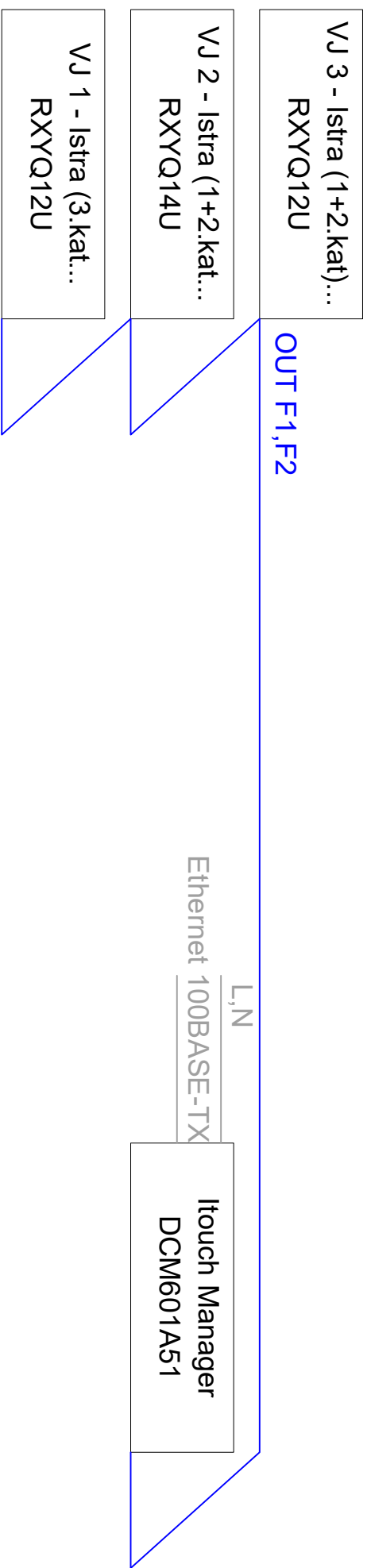
TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/fax: (+385)(052)/522-877		gsm: (+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJUNI, BRUJUNI, 52100 PULA			PROJEKT:		STROJARSKE INST.	
	FAZA:			glavna		GLAVNI PROJEKTANTI:	
GRADEVINA:	HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJUN			SURADNIKI:		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDN.BR.PROJ.			05843/19		PROJEKTANTI:	
SADRŽAJ:	SHEMA KLIMATIZACIJE Vj 2 - Istra (1+2,kat JUG)			BR.PROJ.		DATUM:	
	MJESECILO:			LIST:		20	
DIREKTOR:				DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			



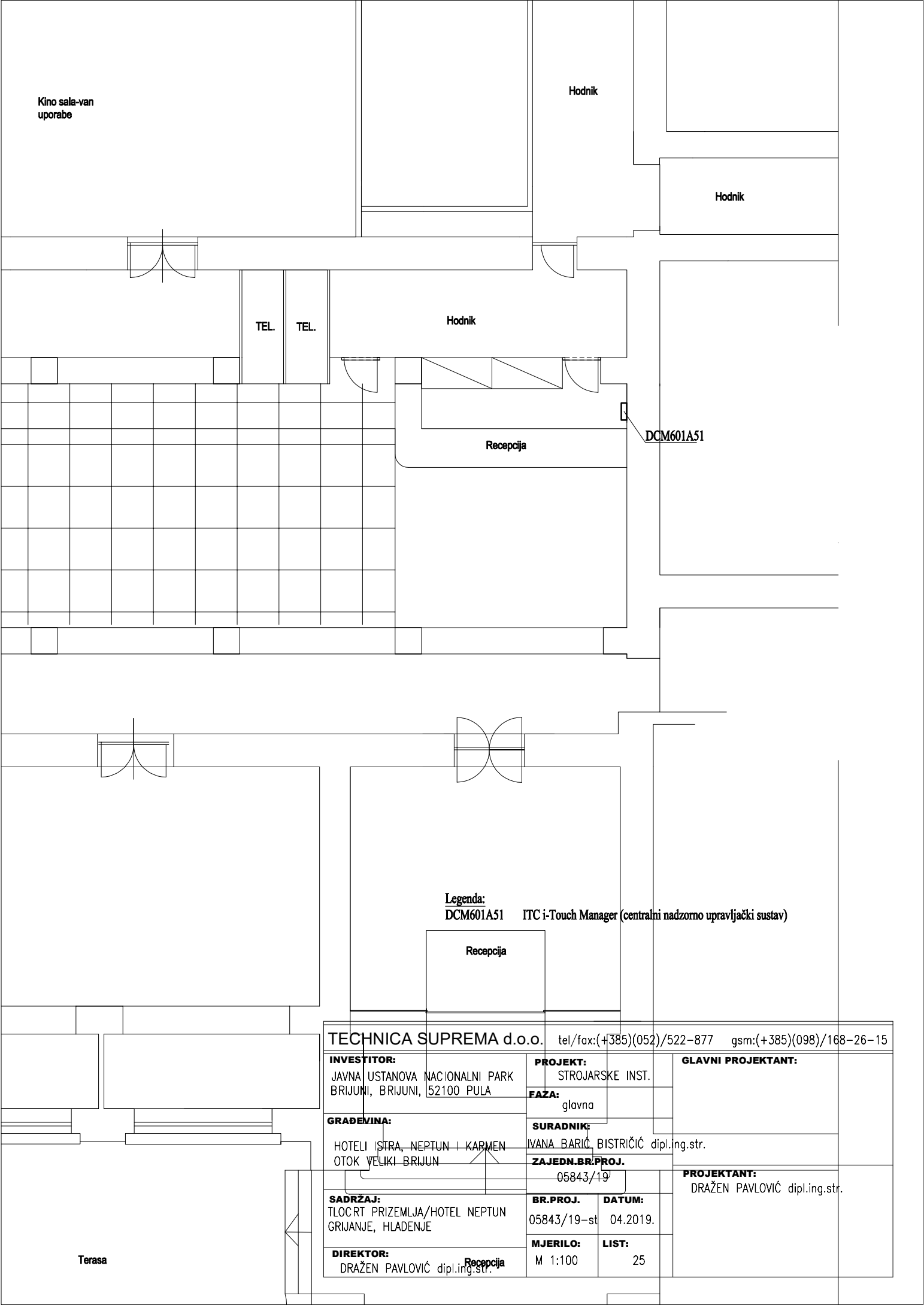
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15				
INVESTICIONA JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJUN, BRUJUN, 52100 PULA	PROJEKTI STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANTI	
	FAZNA glavna			
	SURADNIK IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.			
	ZAJEDNIČKI PROJEKT 05843/19			
SADRŽAJ SCHEMA RAZVOJA KLIMATIZACIJE VJ 1 – Istra (1.+2.kat jug)	BR. PROJEKTA 05843/19-st	DATUM 04.2019.		PROJEKTANTI DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	MJESECI M 1:X			
DIREKTOR DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.				



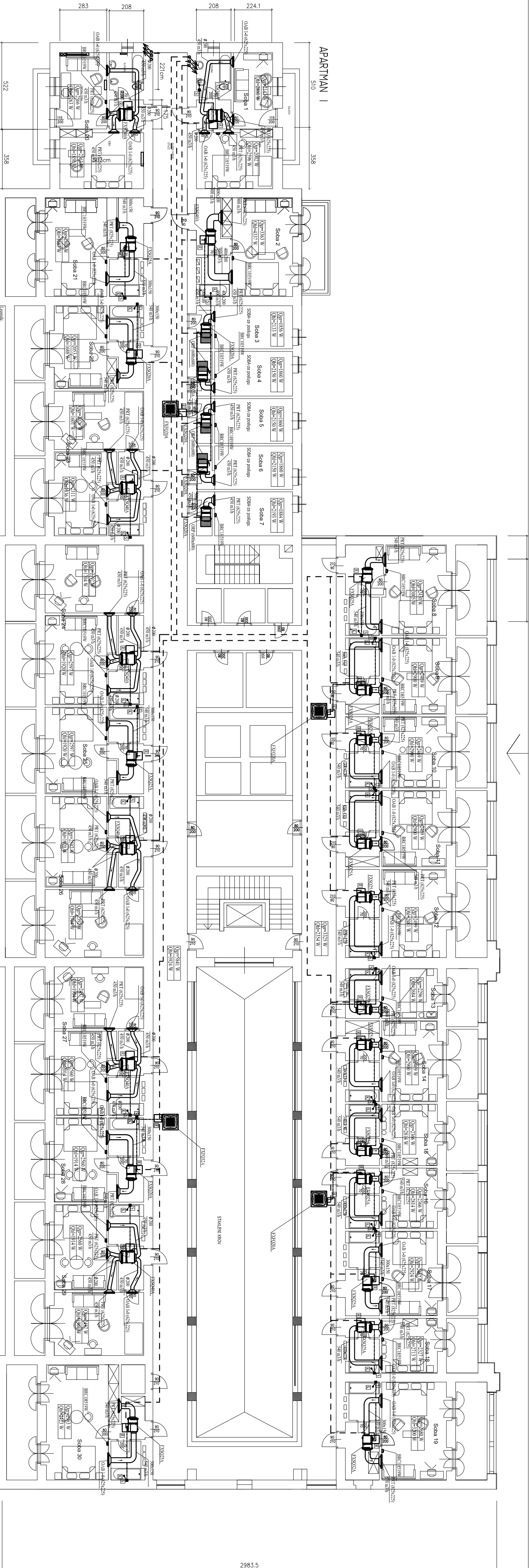
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJUNI, BRUJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: glavno		
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
GRADJEVINA: HOTEL I STRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJUN	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SCHEMA KLIMATIZACIJE VJ 3 – Istra (3.kat)	BR.PROJ.	DATUM:	
	05843/19-si 04.2019.		
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJESELO:	LIST:	
	M 1:X	22	



TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax: (+385)(052)/522-877 gsm: (+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJNI, BRUJNI, 52100 PULA		GLAVNI PROJEKTANT:
	PROJEKT:		
	STROJARSKE INST.		
GRAĐEVINA:	FAZA:		PROJEKTANT:
	glavno		
	SURADNIK:		
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJNI	IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		PROJEKTANT:
	ZAJEDN.BR.PROJ.		
SADRŽAJ:	05843/19		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	BR.PROJ.		
— Istra	05843/19—st		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	04.2019.		
DIREKTOR:	MJESELO:		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	LIST:		
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		24	



TECHNICA SUPREMA d.o.o.			tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA			PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:	
			FAZA: glavna			
GRAĐEVINA: HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN			SURADNIK: IVANA BARIĆ, BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
			ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19			
SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA/HOTEL NEPTUN GRIJANJE, HLADENJE			BR.PROJ. 05843/19-st		DATUM: 04.2019.	
			MJERILO: M 1:100		LIST: 25	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.						



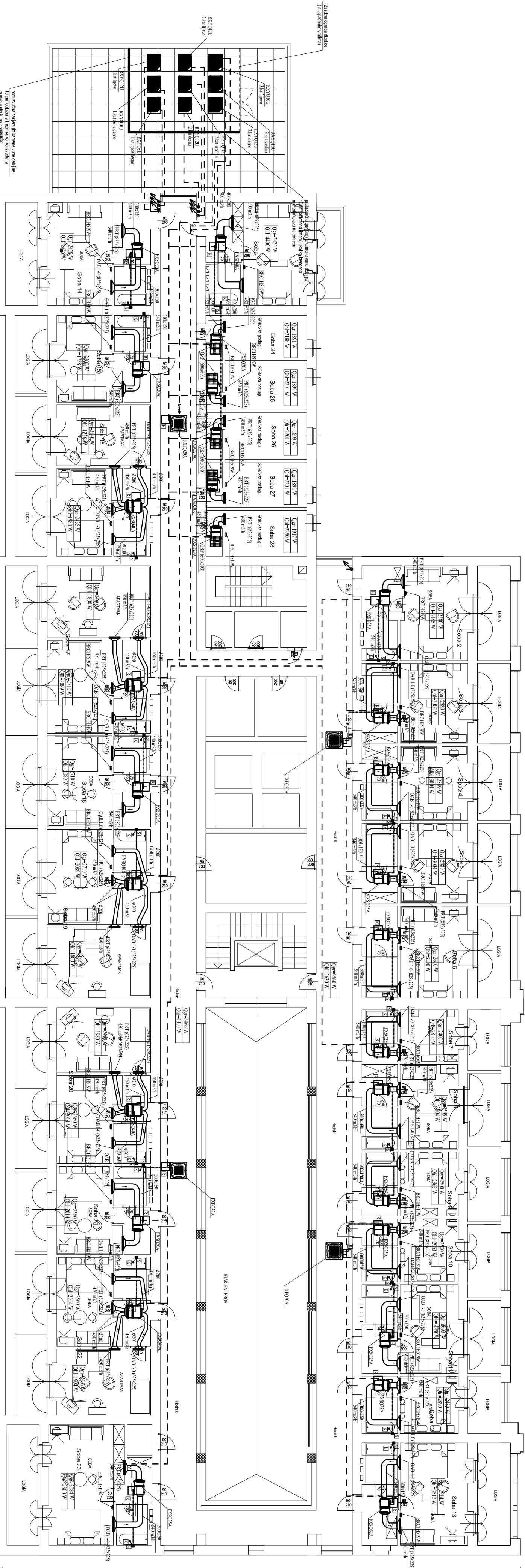
APARTMAN 2

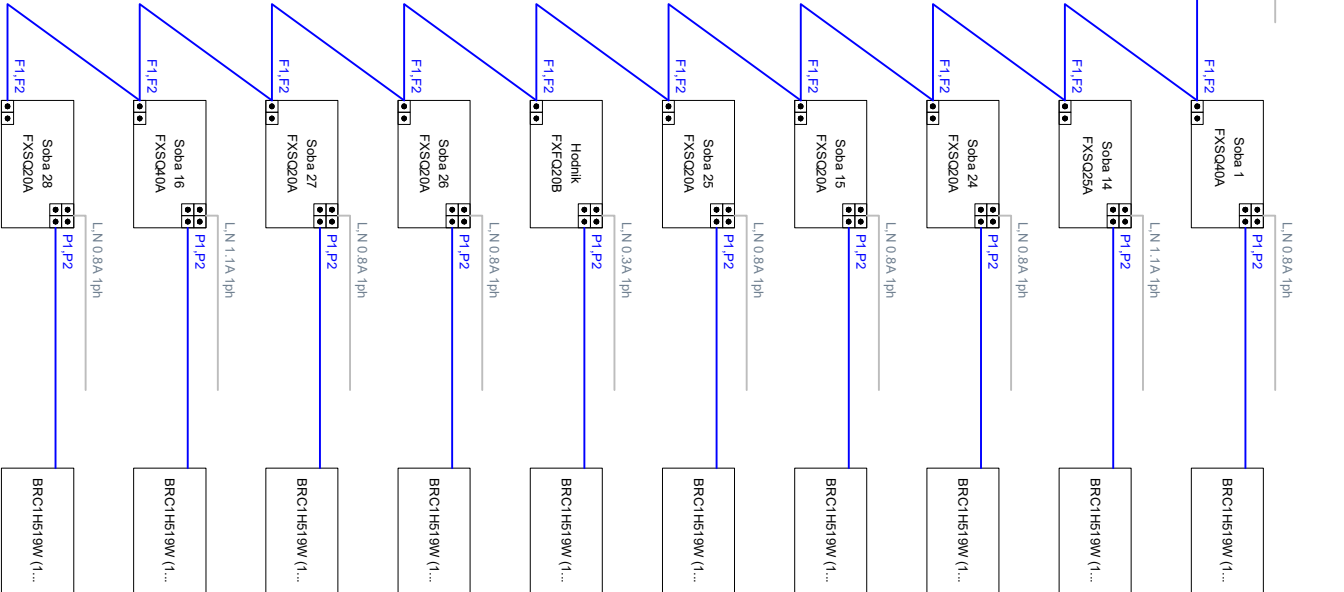
705	
705	

[illegible][illegible]

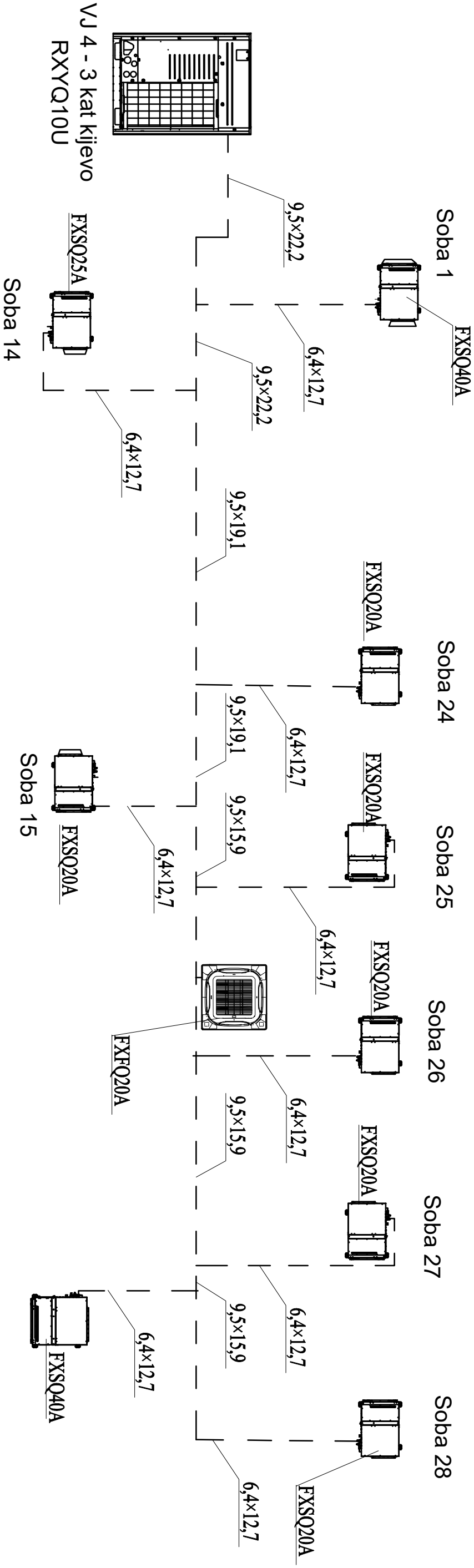
PROB	INTERVENIENŢĂ: ÎNDRUMĂRI SCRISĂ
PROB1	$Q = 2,1 \text{ W}$ $T = 25^\circ\text{C}$, $T_p = 37^\circ\text{C}$, $T_{\text{amb}} = 19^\circ\text{C}$ $h = 10 \text{ W/m}^2\text{K}$, $\eta = 0,8$, $\text{CS} = 10^\circ\text{C}$ Determinaţi: raza sferică R (mm) Notă: rezolvă datele unităţii în 20 de minute la alegere! 1,5 m. notă finală
PROB2	$Q = 2,1 \text{ W}$ $T = 25^\circ\text{C}$, $T_p = 37^\circ\text{C}$, $T_{\text{amb}} = 19^\circ\text{C}$ $h = 10 \text{ W/m}^2\text{K}$, $\eta = 0,8$, $\text{CS} = 10^\circ\text{C}$ Determinaţi: raza sferică R (mm) Notă: rezolvă datele unităţii în 20 de minute la alegere! 1,5 m. notă finală
PROB3	$R_{\text{fuzi}} = 10^\circ\text{C}$ INTERVENIENŢĂ: ÎNDRUMĂRI SCRISĂ
PROB4	$Q = 2,1 \text{ W}$ $T = 25^\circ\text{C}$, $T_p = 37^\circ\text{C}$, $T_{\text{amb}} = 19^\circ\text{C}$ $h = 10 \text{ W/m}^2\text{K}$, $\eta = 0,8$, $\text{CS} = 10^\circ\text{C}$ Determinaţi: raza sferică R (mm) Notă: rezolvă datele unităţii în 20 de minute la alegere! 1,5 m. notă finală
PROB5	$Q = 2,1 \text{ W}$ $T = 25^\circ\text{C}$, $T_p = 37^\circ\text{C}$, $T_{\text{amb}} = 19^\circ\text{C}$ $h = 10 \text{ W/m}^2\text{K}$, $\eta = 0,8$, $\text{CS} = 10^\circ\text{C}$ Determinaţi: raza sferică R (mm) Notă: rezolvă datele unităţii în 20 de minute la alegere! 1,5 m. notă finală

[illegible][illegible][illegible]

[illegible]

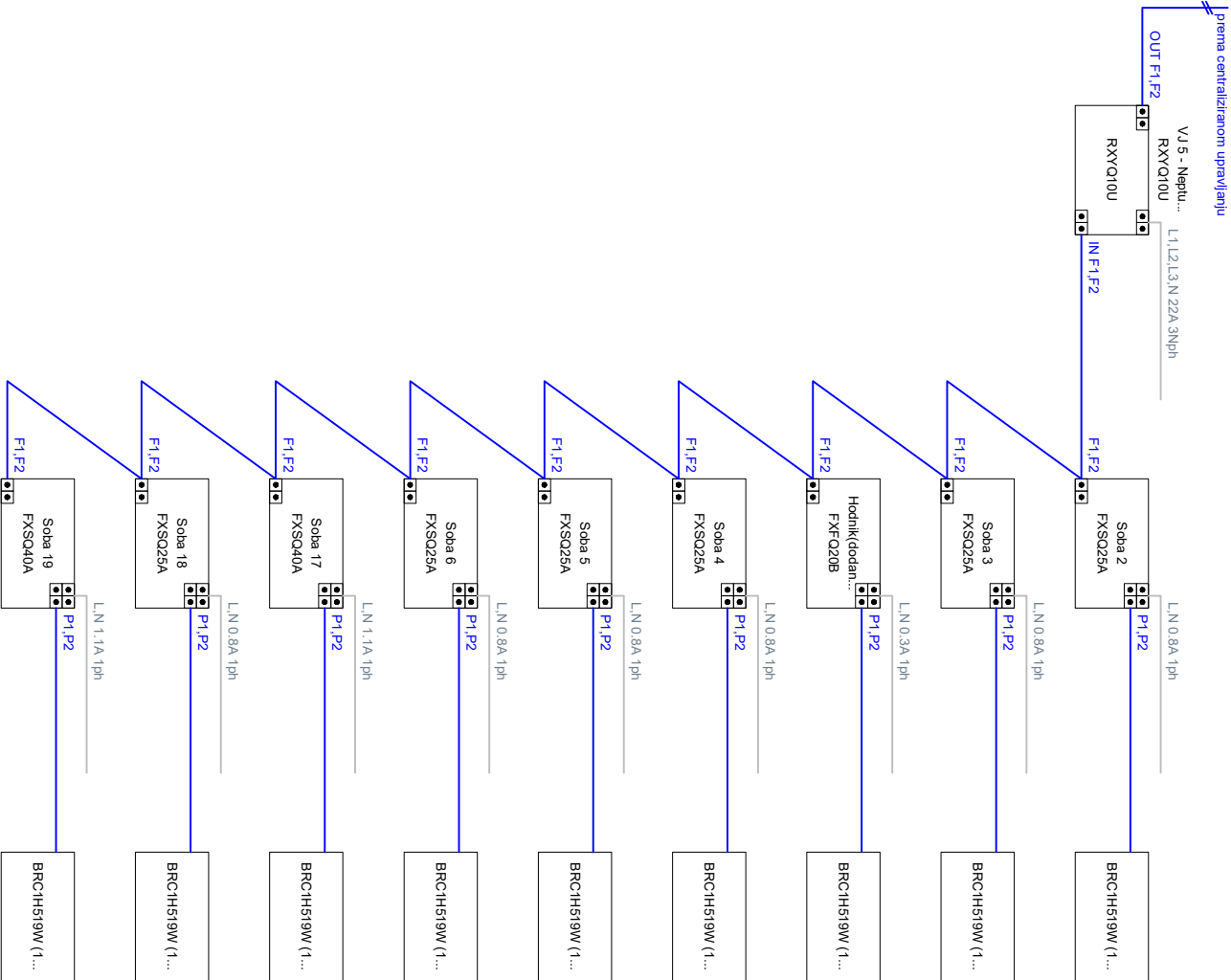
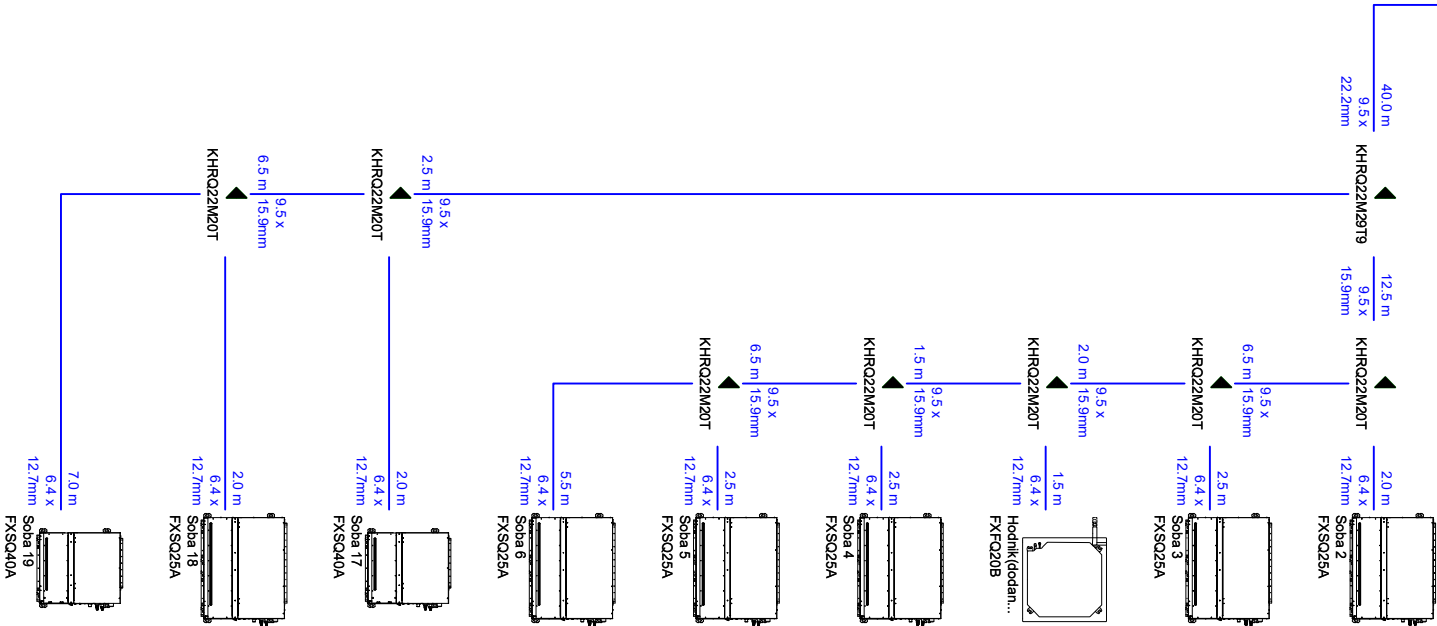
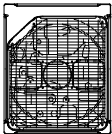


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 GSM:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJNI, BRUJNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.instr.
	FAZA: glavno		
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.instr.		
GRAĐEVINA: HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJNI	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.instr.
SADRŽAJ: ŠHEMA KLIMATIZACIJE VJ 4 – Neptun (3.kat. L)	BR.PROJ.	DATUM:	
	05843/19-sl	04.2019.	
DIREKTOR:	MJESELO:	LIST:	
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.instr.	M 1:X	29	

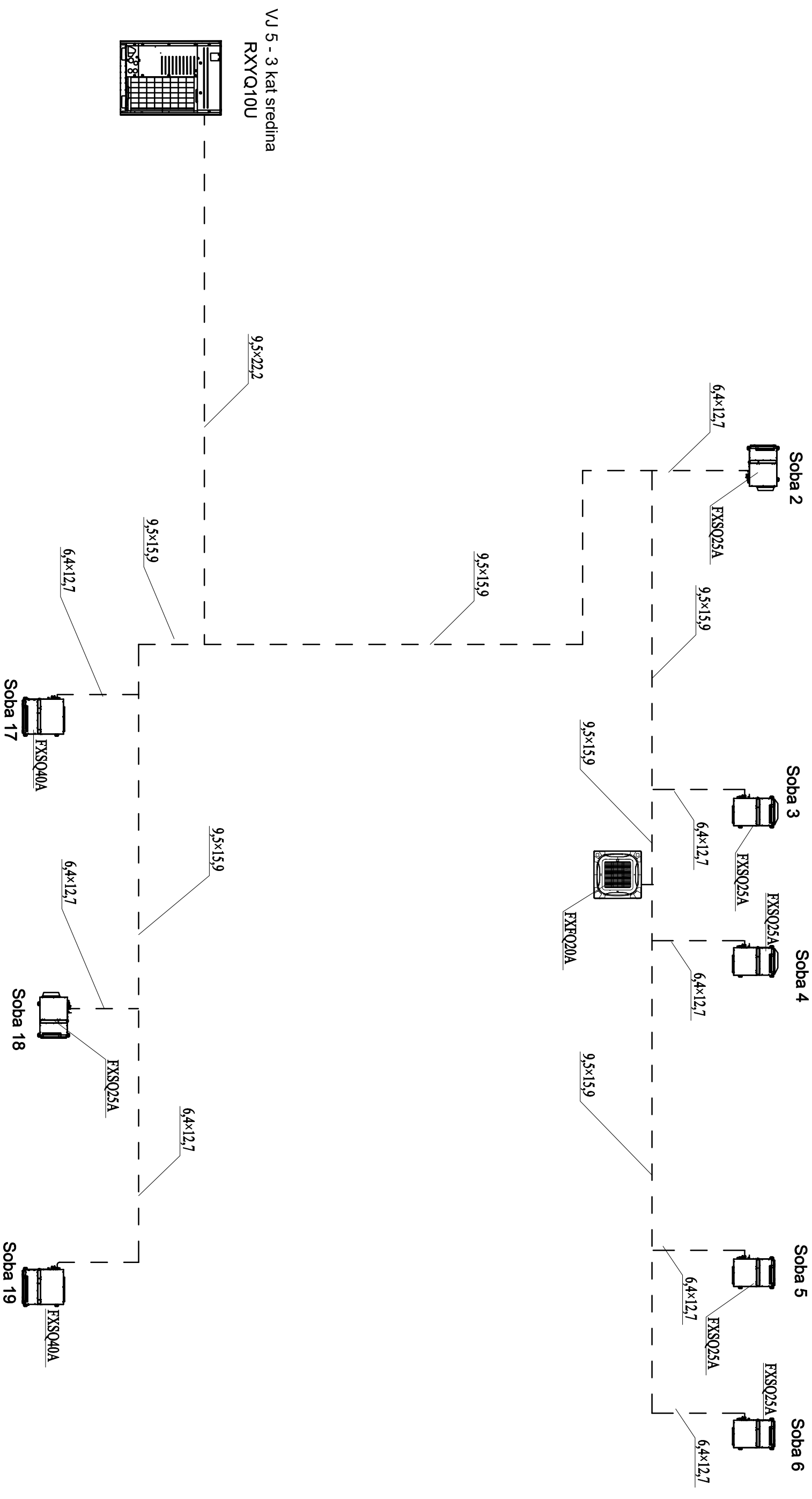


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15				
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT: 	

VJ 5 - Neptu...
RXYQ10U

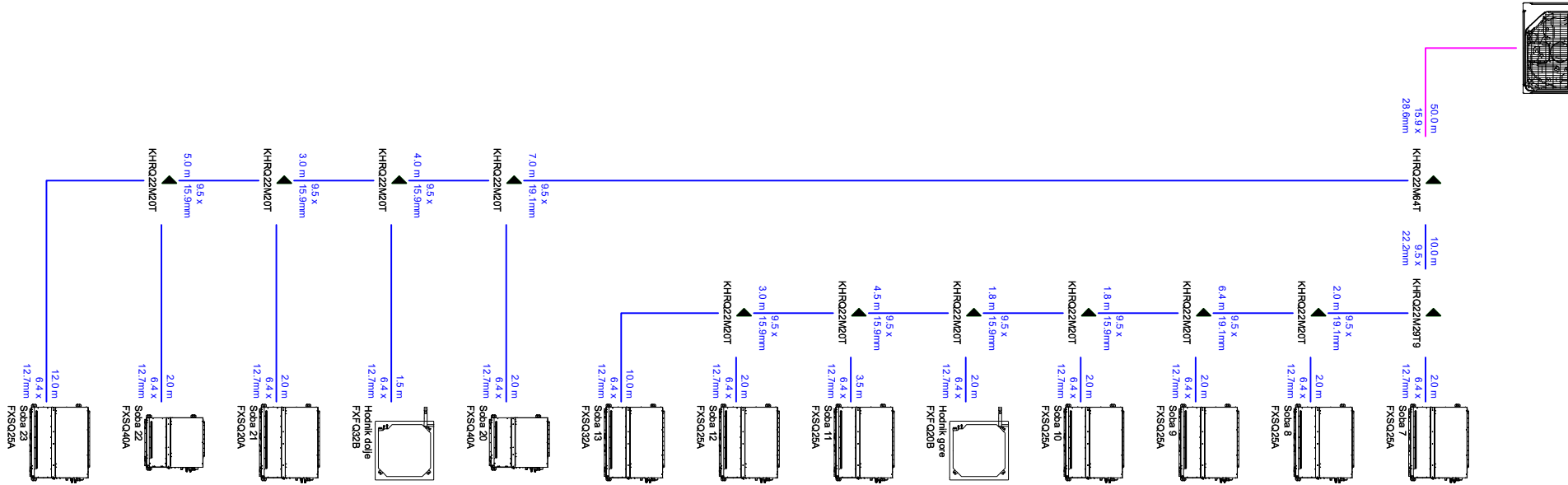
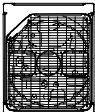


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: glavna		
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
GRADJEVINA: HOTEL I STRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	BR.PROJ.	DATUM:	
SADRŽAJ: SHEMA KLIMATIZACIJE VJ 5 – Neptun (3.kat. S)	05843/19-st	04.2019.	
DIREKTOR:	MJERILLO:	LIST:	
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	M 1:X	31	



TEHNIČNA SUPREMA d.o.o.				tel/ fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:		PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:			
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		STROJARSKJE INST.					
GRADEVINA:		FAZA:					
		glavna					
HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN		SURADNIK:					
		IVANA BARIĆ BISTROČ d.d.					
		ZAJEDN.BR.PROJ.					
		05843/19					
SADRŽAJ:		BR.PROJ.		DATUM:			
SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VJ 4 – Neptun (3.kot S)		05843/19-st		04.2019.			
DIREKTOR:		MJEŠTILLO:		LISTI:			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		M 1:X		32			
PROJEKTANT:				DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			

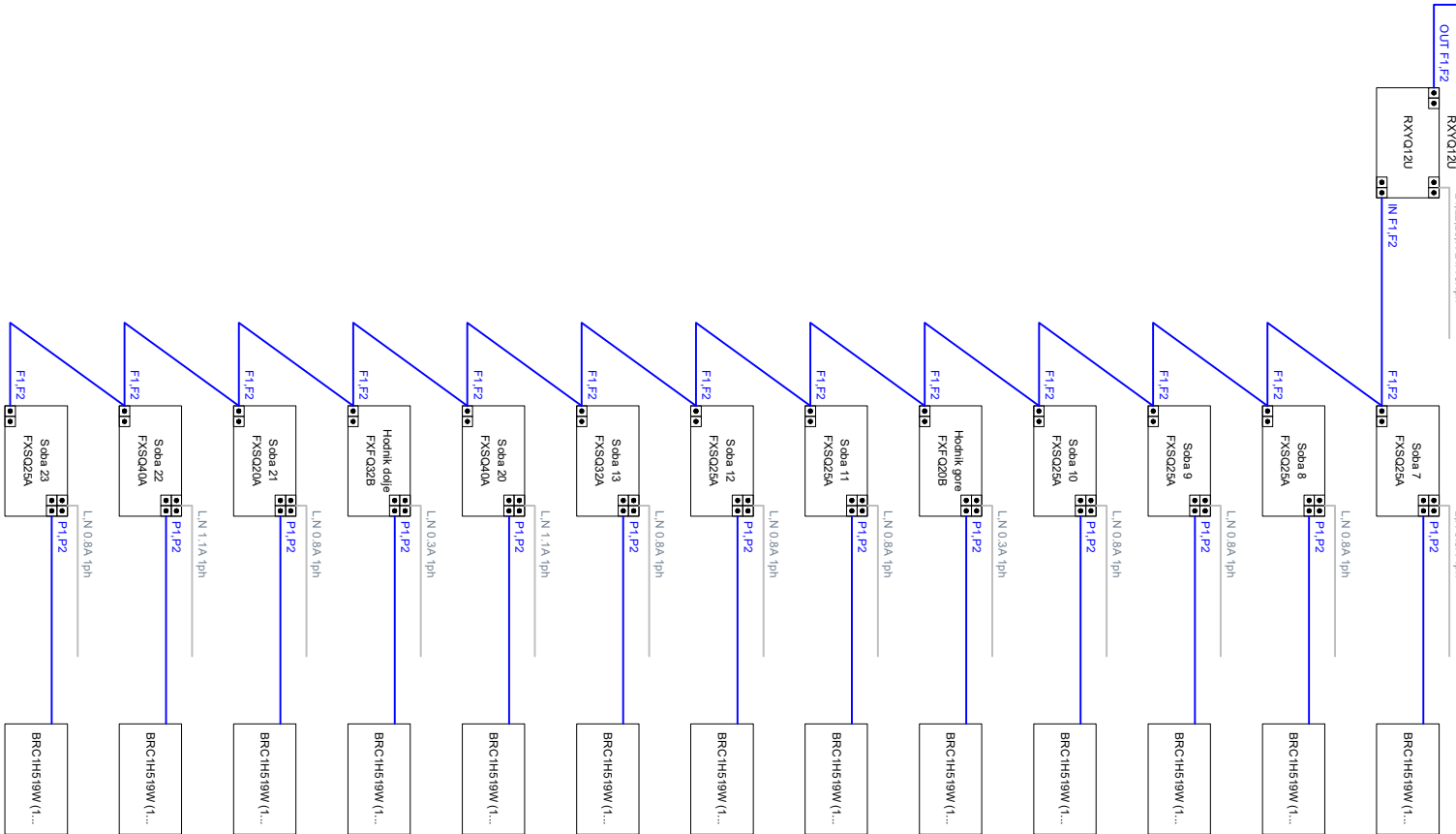
V1.6 - Neptun...
RXYQ12U



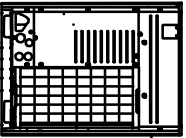
prema centraliziranom upravljanju

V1.6 - Neptun...
RXYQ12U

L1,L2,L3,N 24A 3Aph

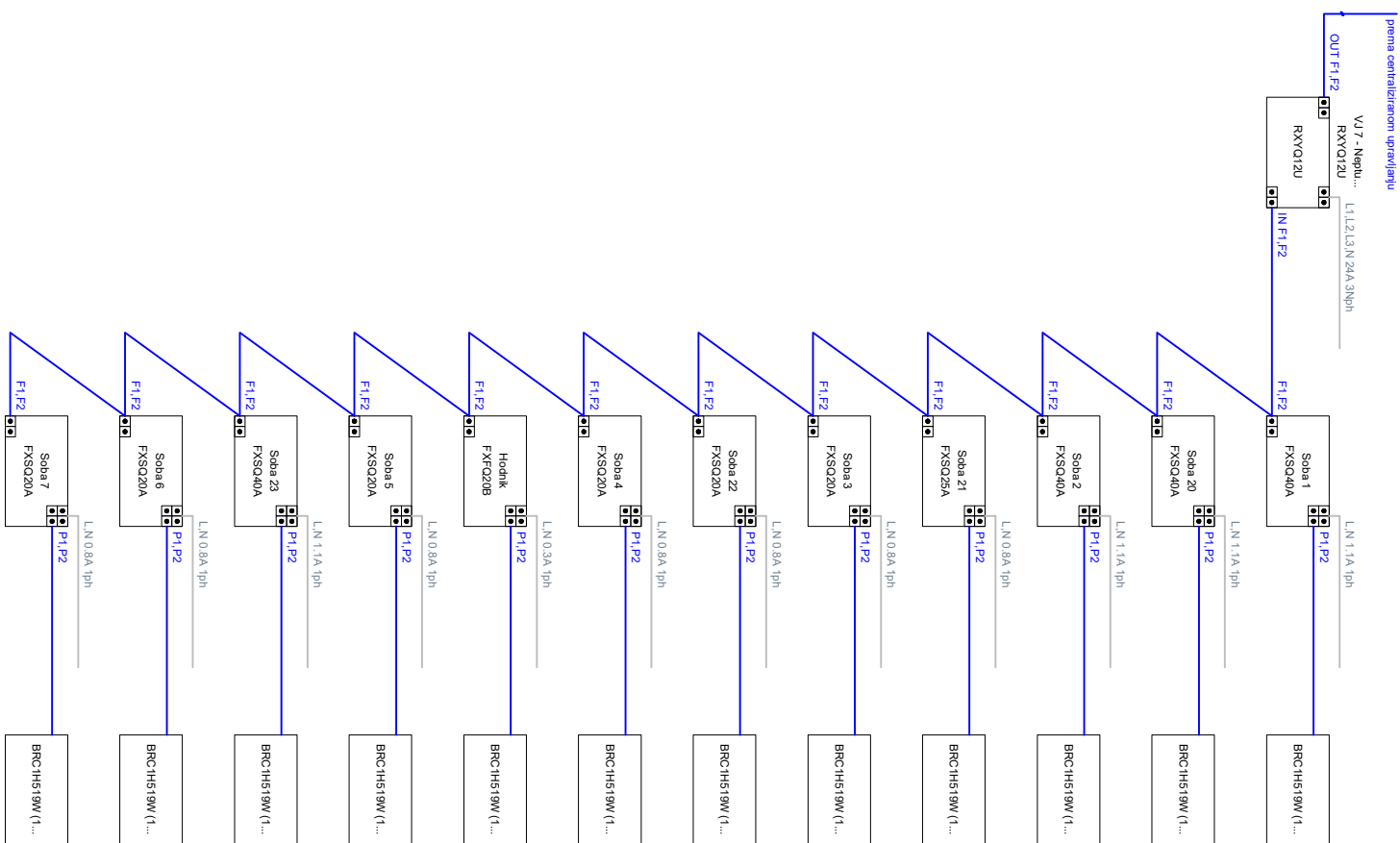
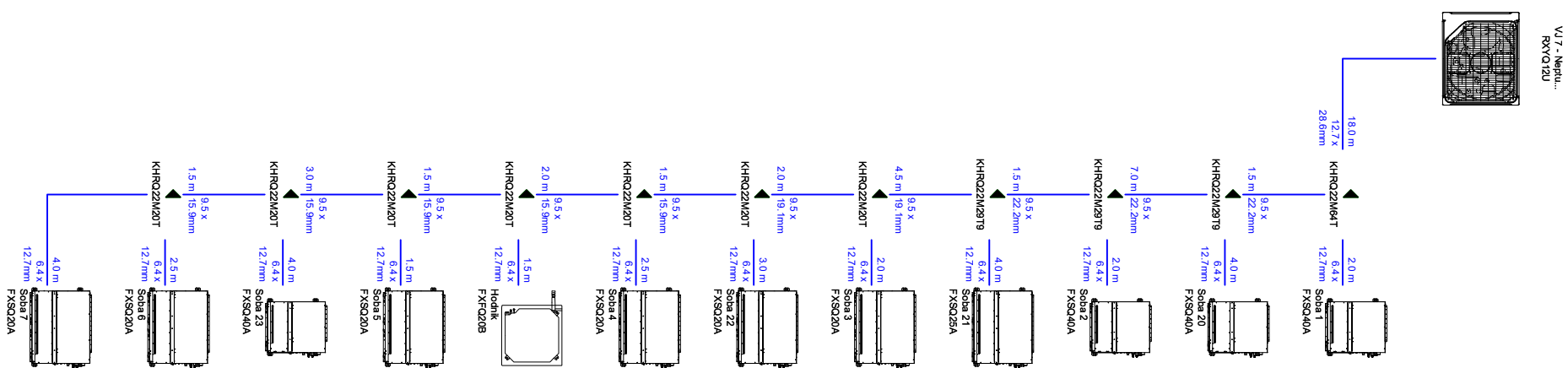


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15				
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT: 	



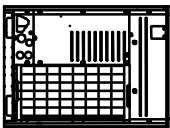
15,9 x 28.6

TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:		PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:			
JAVNA USTANOVA MACONALNI PARK BRUJNI, BRUJNI, 52100 PULA		STROJARSKE INST.					
		FAZA:					
		glavno					
GRADEVINA:		SURADNIK:					
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJN		IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.					
		ZAJEDN.BR.PROJ.					
		05843/19					
SADRŽAJ:		BR.PROJ.		DATUM:		PROJEKTANT:	
SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VJ 4 – Neptun (3.kat D)		05843/19–st		04.2019.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
DIREKTOR:		MJEŠTILOR:		LIST:			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		M 1:X		34			



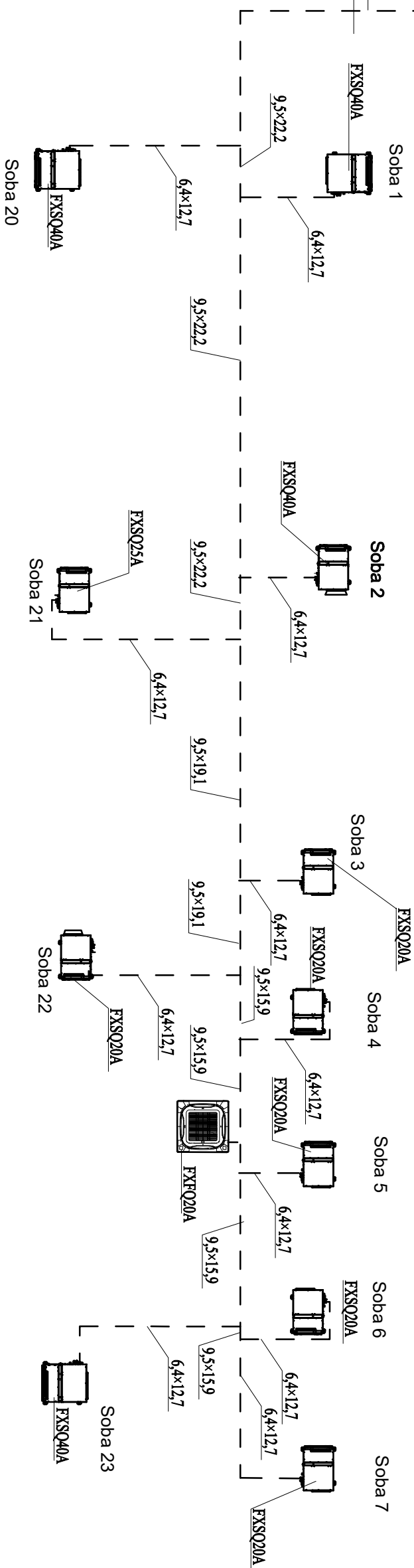
TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:		PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANTI:			
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK		STROJARSKE INST.					
BRUJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		FAZA:					
		glavna					
GRADEVINA:		SURADNIKI:					
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN		IVANA BARIĆ BISTROČić dipl.ing.str.					
OTOK VELIKI BRIJUN		ZAJEDN.BR.PROJ.					
		05843/19		PROJEKTANTI:			
SADRŽAJ:		BR.PROJ.		DATUM:		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
SHEMA KLIMATIZACIJE		05843/19--st		04.2019.			
VJ 7 - Neptun (2.Kat I)		MJERILLO:		LIST:			
DIREKTOR:		M 1:X		35			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.							

VJ 8 - 2 kat lijevo
RXYQ12U

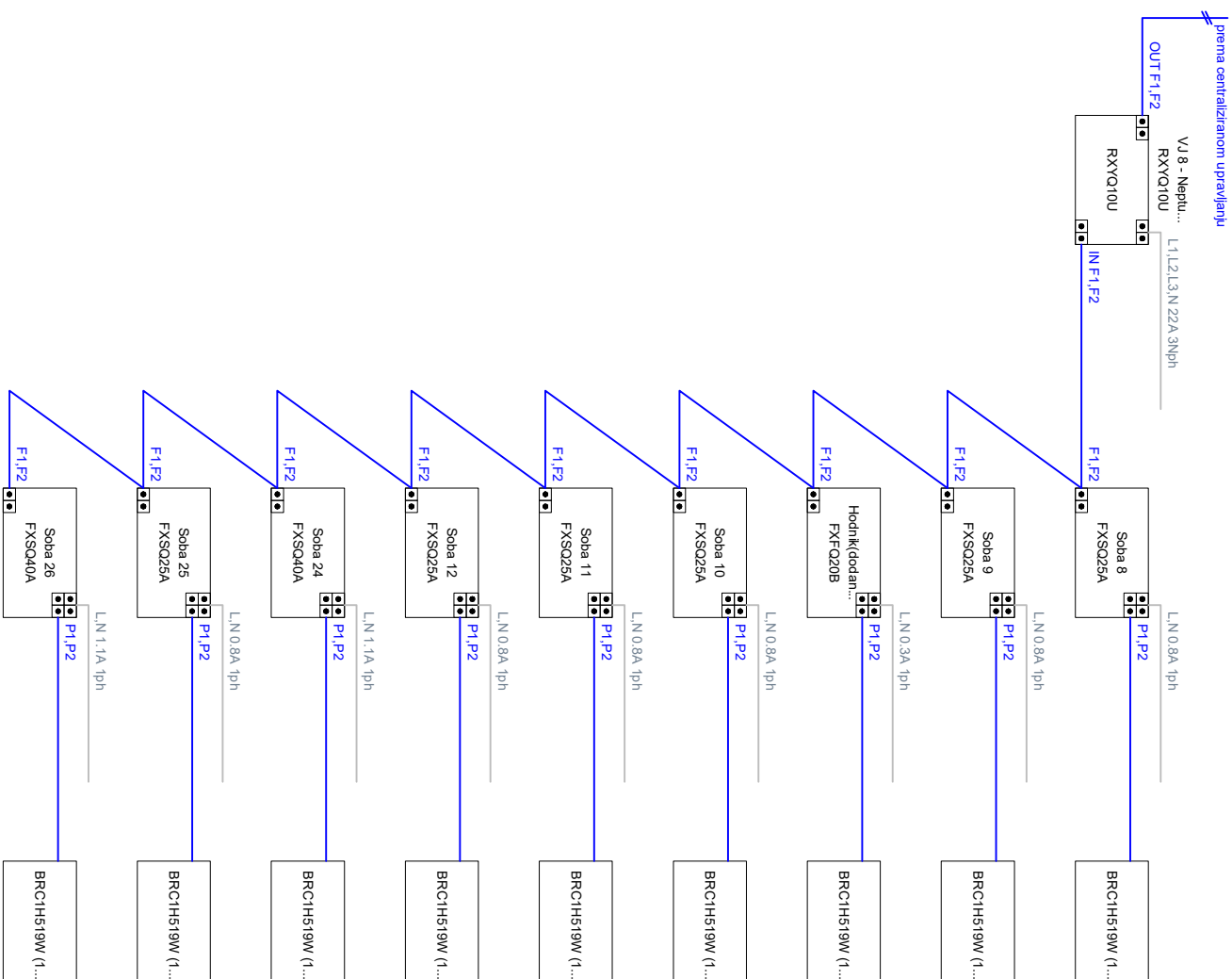
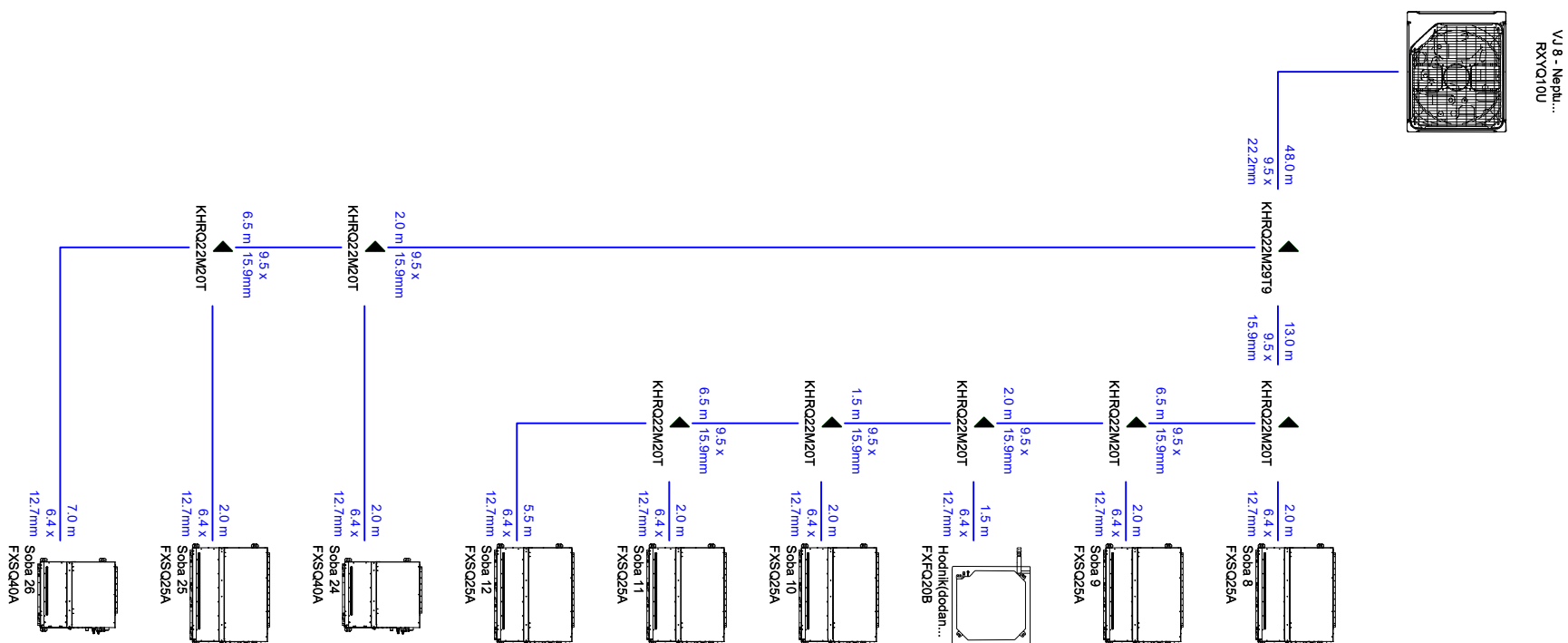


12,7x28,6

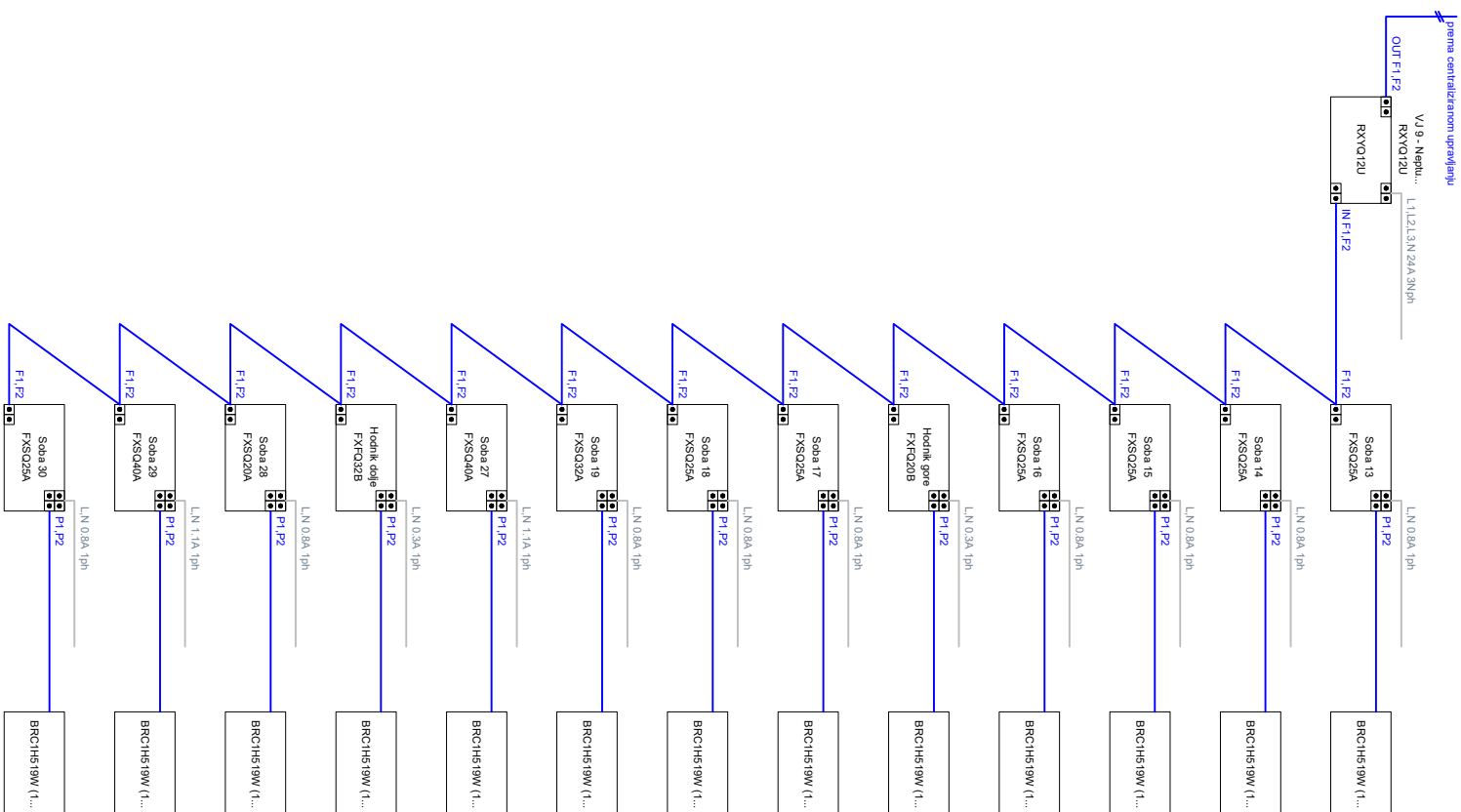
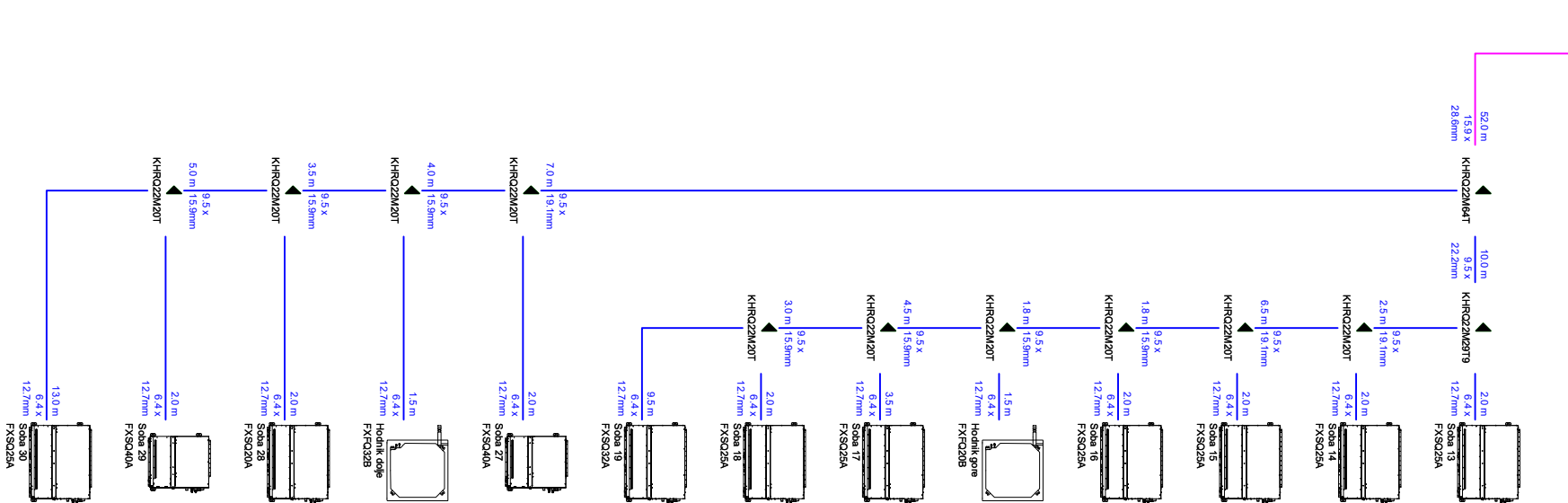
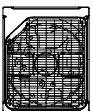
kota 3.kata



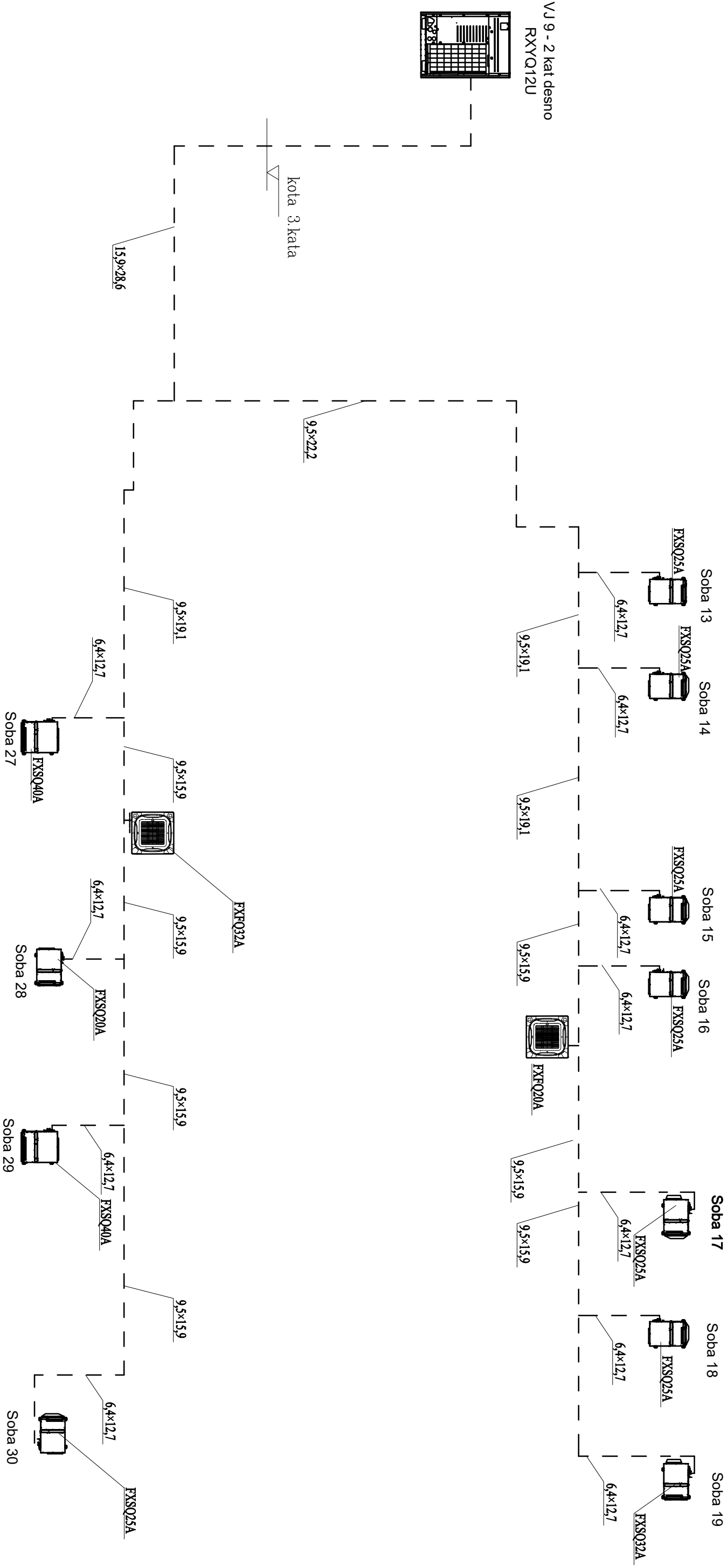
TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:		PROJECT:		GLAVNI PROJEKTANT:			
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		STROJARSKJE INST.					
GRADEVINA:		FAZA:					
		glavno					
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN		SURADNIK:					
		IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.					
		ZAJEDN.BR.PROJ.					
		05843/19					
SADRŽAJ:		BR.PROJ.		DATUM:		PROJEKTANT:	
SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE		05843/19-st		04.2019.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
VJ 7 - Neptun (2.kat I)		MUJERILLO:		LIST:			
DIREKTOR:		M 1:X		36			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.							



TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:		PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:			
JAVNA USTANOVA MACIONALNI PARK		STROJARSKE INST.					
BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		FAZA:					
		glavno					
GRADEVINA:		SURADNIK:					
HOTEL I STRA, NEPTUN I KARMEN		IVANA BARIĆ BISTROČić dipl.ing.str.					
OTOK VELIKI BRIJUN		ZAJEDN.BR.PROJ.					
		05843/19					
SADRŽAJ:		BR.PROJ.		DATUM:		PROJEKTANT:	
SHEMA KLIMATIZACIJE		05843/19-st		04.2019.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
Vl 8 – Neptun (2.kat S)							
DIREKTOR:		MJEŠTAR:		LIST:			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		M 1:X		37			

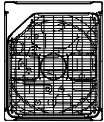


TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/fox:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:		JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJUNI, BRUJUNI, 52100 PULA		PROJEKT:		STROJARSKE INST.	
GRAĐEVINA:		HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJUN		FAZA:		glavna	
SADRŽAJ:		SHEMA KLIMATIZACIJE VU 9 – Neptun (2.kat D)		SURADNIK:		IVANA BARIĆ BISTRČIĆ dipl.ing.str.	
DIREKTOR:		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		ZAJEDN.BR.PROJ.		05843/19	
		BR.PROJ.		DATAUM:		PROJEKTANT:	
		05843/19-st		04.2019.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
		MJESECILO:		LISTI:			
		M 1:X		39			

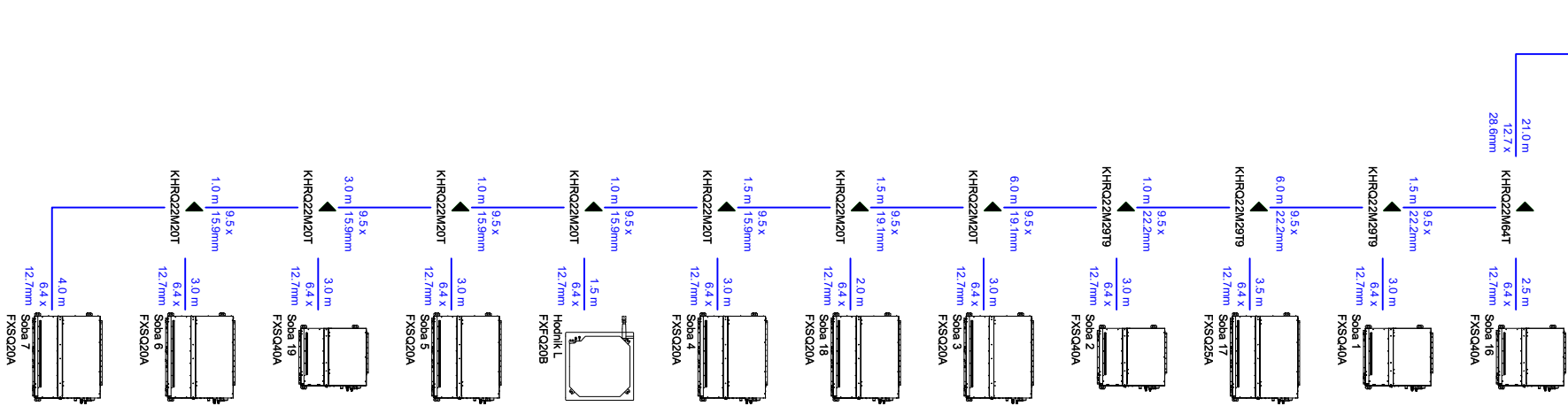


VJ 9 - 2 kat desno
RXYQ12U

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15					
INVESTITOR:			PROJEKT:		
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA			STROJARSKE INST.		
GRADEVINA:			FAZA:		
HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN			glavna		
SURADNIK:			PROJEKTANT:		
IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.			DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		
ZAJEDN.BR.PROJ.			PROJEKTANT:		
05843/19			DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		
SADRŽAJ:			PROJEKTANT:		
SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VJ 9 – Neptun (2.kat D)			DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		
BR.PROJ.			DATUM:		
05843/19-st			04.2019.		
MJEŠTILOR:			LIST:		
M 1:X			40		
DIREKTOR:			DIREKTOR:		
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		



VJ 10 - Nept...
RXYQ12U



prema centraliziranom upravljanju

VJ 10 - Nept...
RXYQ12U

L1L2L3N 24A3Nph

OUT F1/F2

RXYQ12U

IN F1/F2

Soba 16
FXSQ40A

LN 11A 1ph

BRC1H619W/1...

Soba 1
FXSQ40A

LN 11A 1ph

BRC1H619W/1...

Soba 17
FXSQ25A

LN 08A 1ph

BRC1H619W/1...

Soba 2
FXSQ40A

LN 11A 1ph

BRC1H619W/1...

Soba 3
FXSQ20A

LN 08A 1ph

BRC1H619W/1...

Soba 18
FXSQ20A

LN 08A 1ph

BRC1H619W/1...

Soba 4
FXSQ20A

LN 03A 1ph

BRC1H619W/1...

Hodnik L
FXEQ20B

LN 08A 1ph

BRC1H619W/1...

Soba 5
FXSQ20A

LN 11A 1ph

BRC1H619W/1...

Soba 19
FXSQ40A

LN 08A 1ph

BRC1H619W/1...

Soba 6
FXSQ20A

LN 08A 1ph

BRC1H619W/1...

Soba 7
FXSQ20A

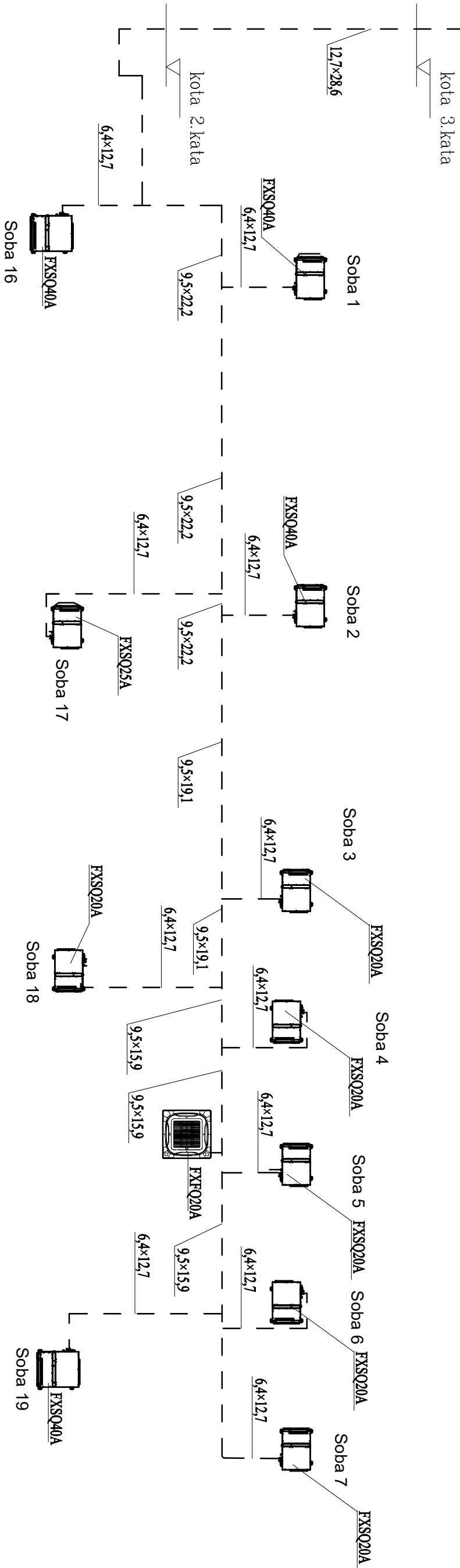
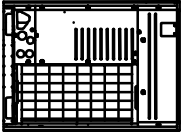
LN 08A 1ph

BRC1H619W/1...



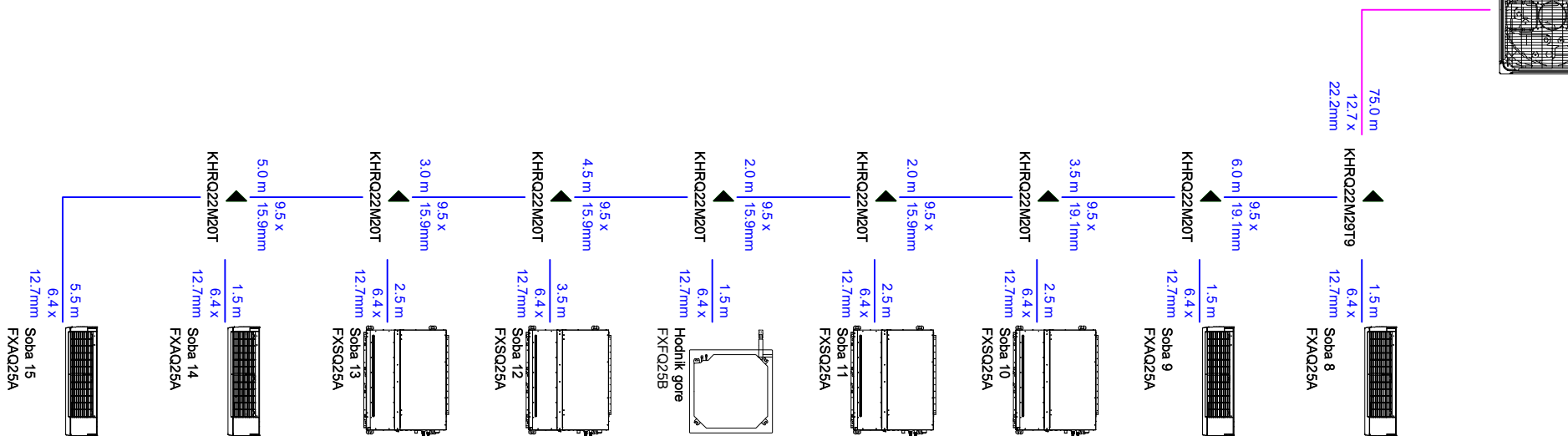
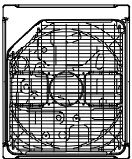
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15				
INVESTITOR:	PROJEKT:			GLAVNI PROJEKTANT:
	STROJARSKE INST.			
	FAZA:			
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJNI, BRUJNI, 52100 PULA				glavna
GRADJEVINA:	SURADNIK:			
	IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.			
	ZAJEDN.BR.PROJ.			
HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJUN				05843/19
SADRŽAJ:	BR.PROJ.		DATUM:	
	05843/19-sl		04.2019.	
	SHEMA KLIMATIZACIJE VJ 10 – Neptun (1.kat L)			
DIREKTOR:	MJESELO:		LIST:	41
	DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		M 1:X	
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.				

VJ 12 - 1 kat lijevo
RXYQ12U

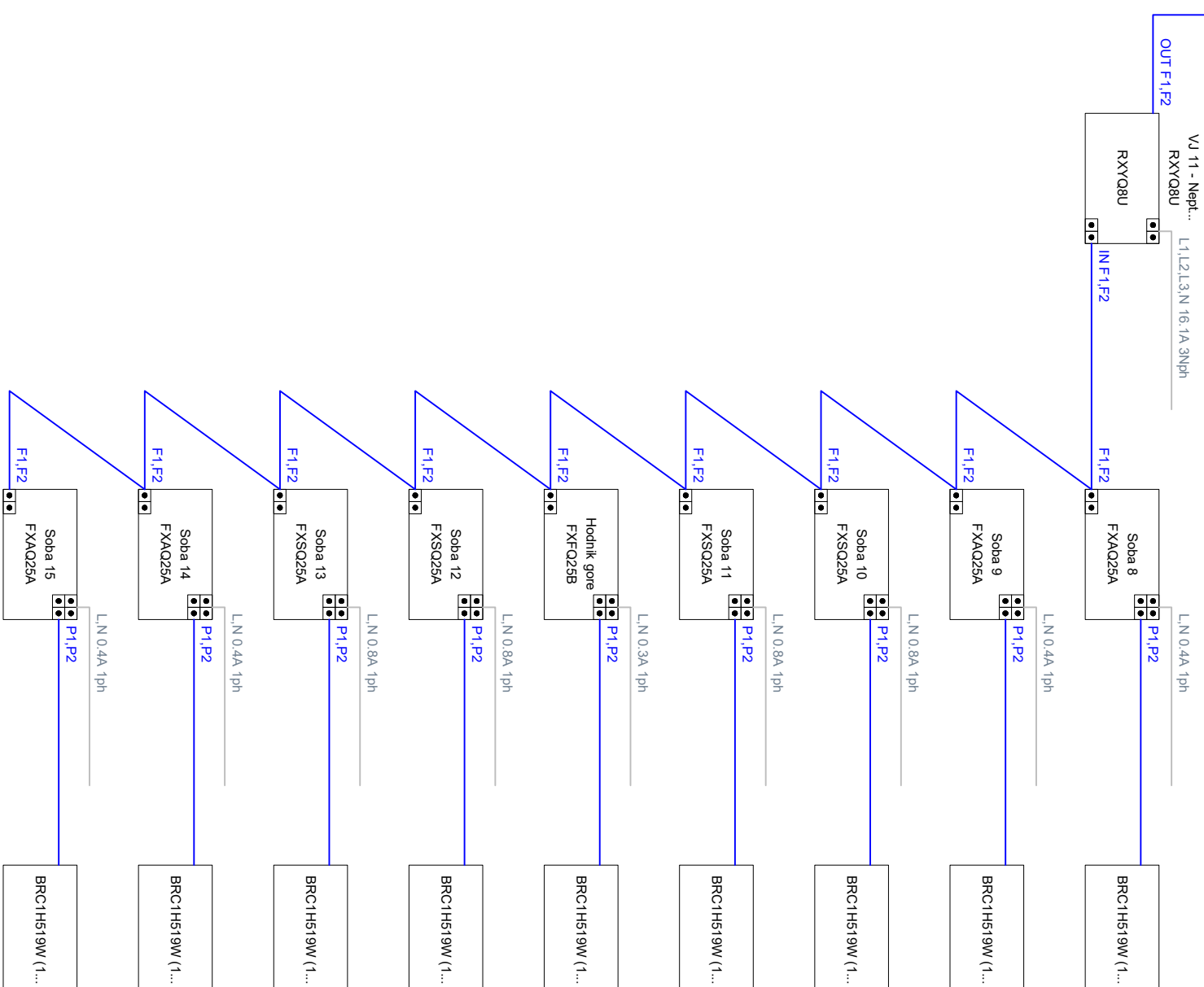


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15				
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANTI:	
	FAZA: glavna			
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.			
GRABEVINA: HOTEL I STRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	ZAJEDN.SR.PROJ. 05843/19		PROJEKTANTI: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
SADRŽAJ: SHEMA RAZVOJA KLIMATIZACIJE VJ 11 – Neptun (1.kat gore lijevo)	BR.PROJ.	DATUM:		
	05843/19-st	04.2019.		
DIREKTOR:	MJENILO:	LIST:		
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	M 1:X	42		

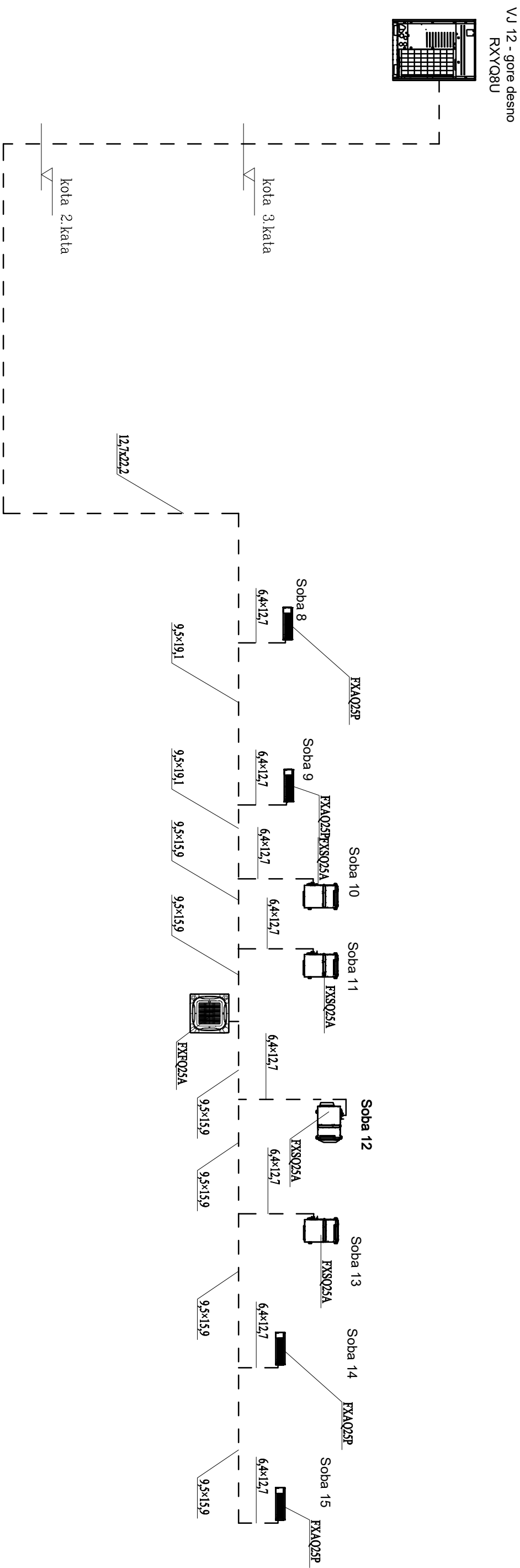
VJ 11 - Nept...
RXYQ8U



prema centraliziranom upravljanju

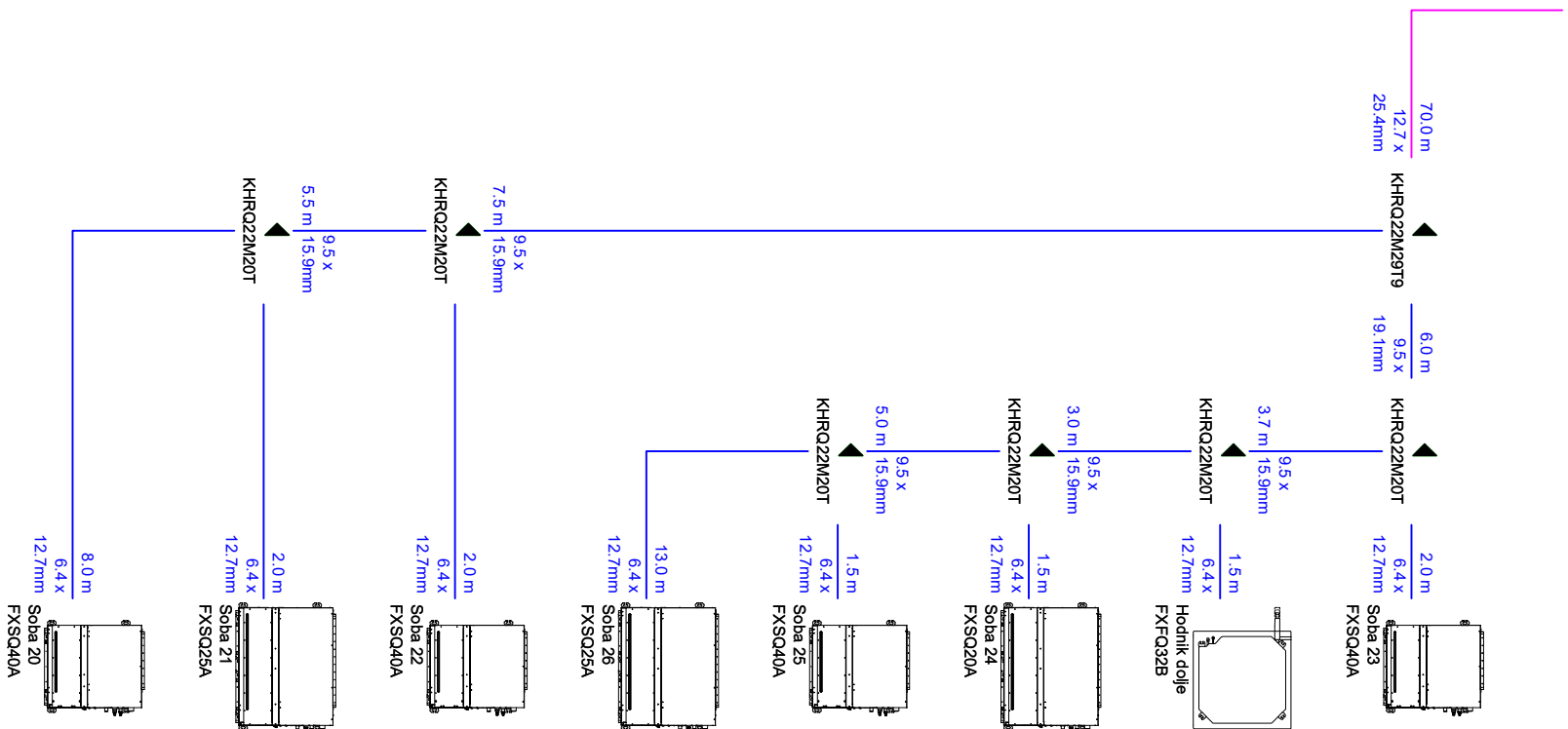
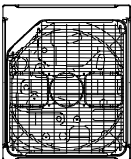


TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:		PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:			
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		STROJARSKE INST.					
GRADJEVINA:		FAZA:					
		glavna					
HOTEL ISTR, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN		SURADNIK:					
		IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.					
		ZAJEDN.BR.PROJ.					
		05843/19					
SADRŽAJ:		BR.PROJ.		DATUM:		PROJEKTANT:	
SHEMA KLIMATIZACIJE		05843/19-sf		04.2019.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
VJ 11 – Neptun (1.kat gore desno)		MJERILLO:		LIST:			
DIREKTOR:		M 1:X		43			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.							



TECHNICA SUPREMA d.o.o.					tel/fax: (+385)(052)/522-877		gsm: (+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:			PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:			
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA			STROJARSKE INST.					
			FAZA:					
			glavna					
GRABEVINA:			SURADNIK:					
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN			IVANA BARIĆ BISTROČ dpl.ing.str.					
			ZAJEDN.BR.PROJ.					
			05843/19					
SADRŽAJ:			BR.PROJ.		DATUM:		PROJEKTANT:	
SHEMA RAZNODA KLIMATIZACIJE VU 11 – Neptun (1.kat.gore desno)			05843/19-sf		04.2019.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dpl.ing.str.	
DIREKTOR:			MUJERILLO:		LIST:			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dpl.ing.str.			M 1:X		44			

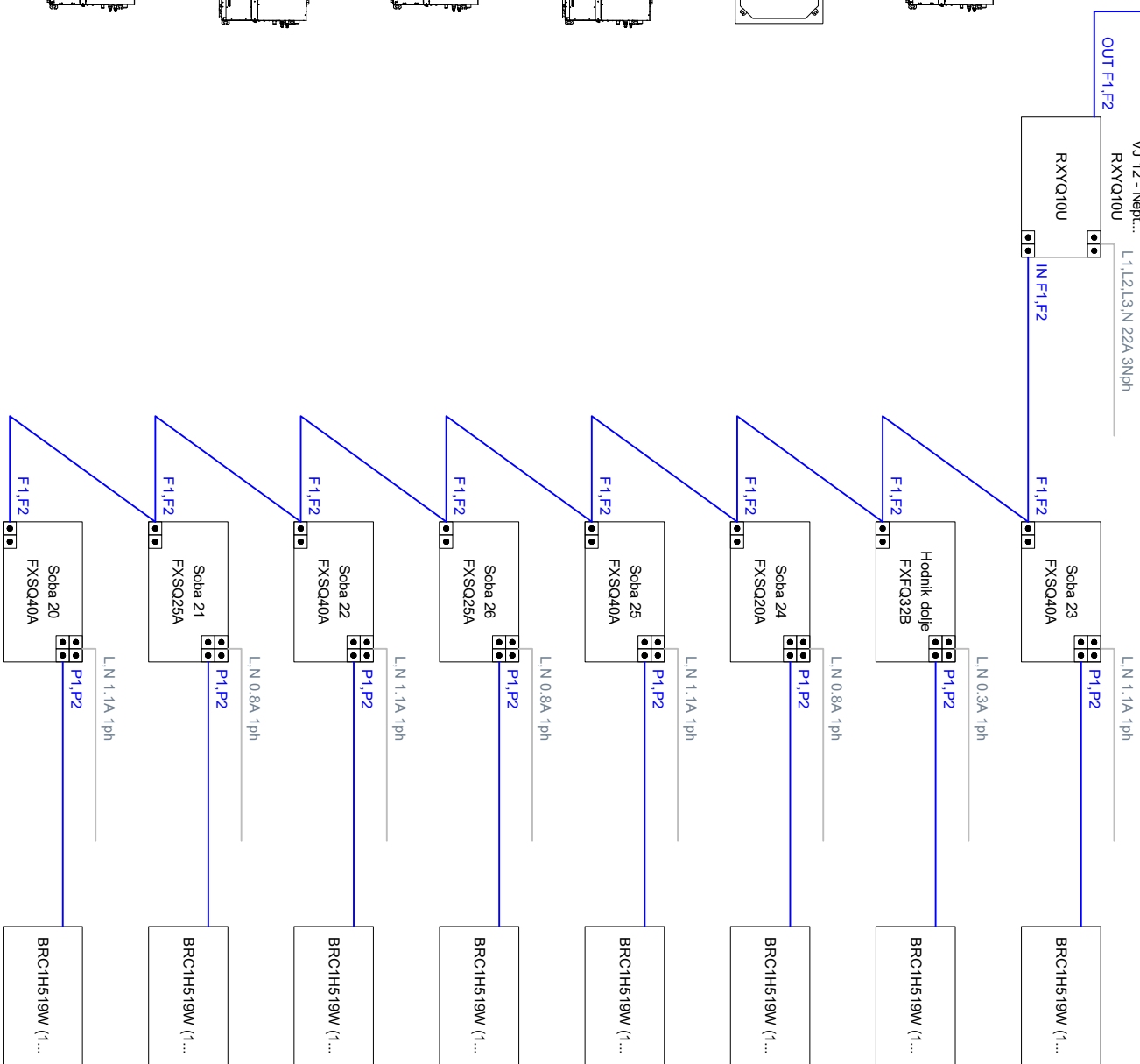
VJ 12 - Nept...
RXYQ10U



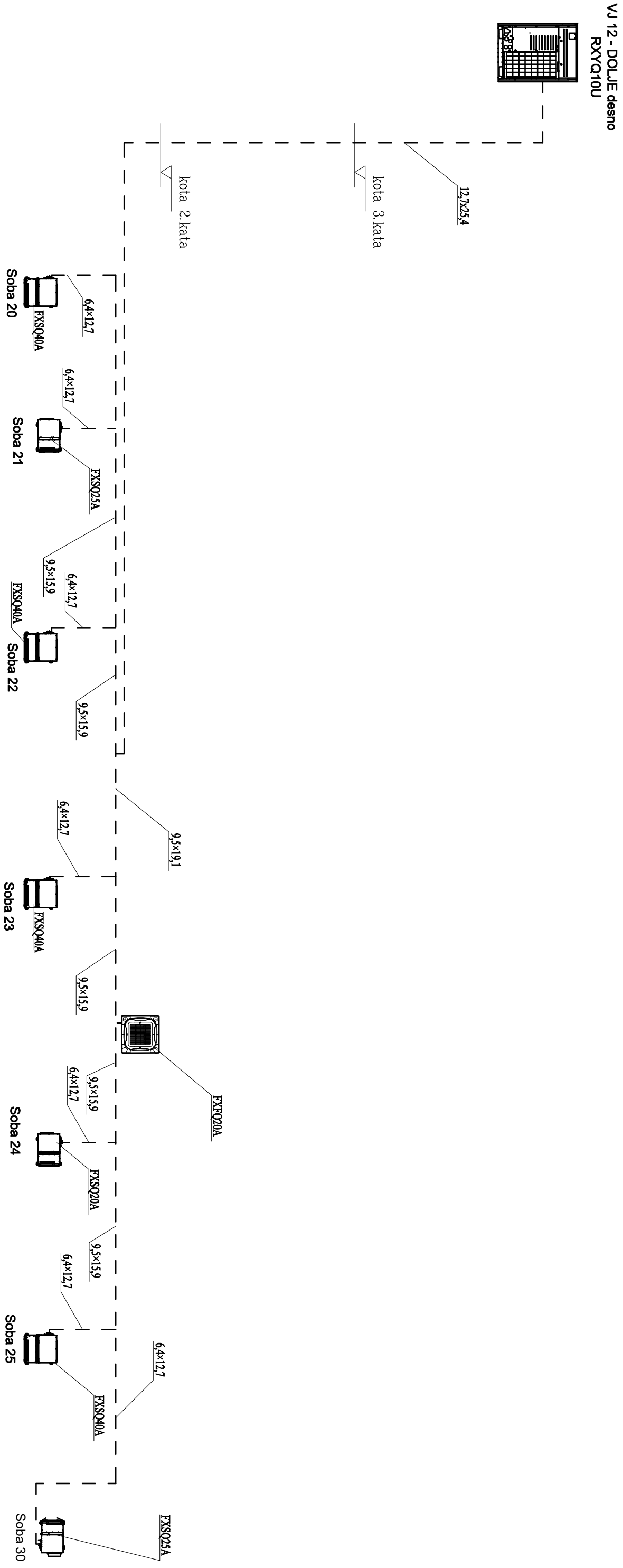
prema centraliziranom upravljanju

VJ 12 - Nept...
RXYQ10U

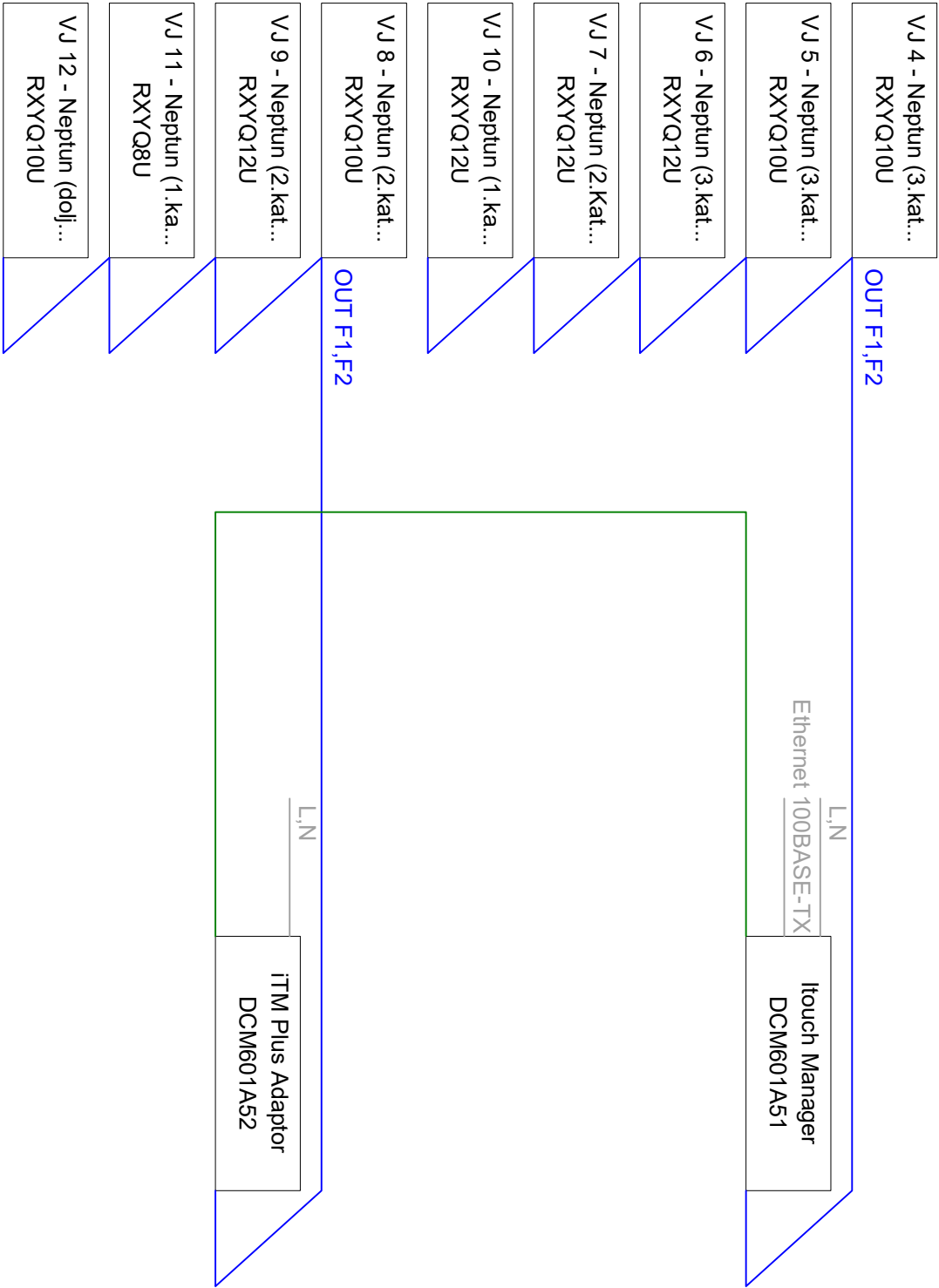
OUT F1,F2



TECHNICA SUPREMA d.o.o.						tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA					PROJEKT:	STROLAJSKE INST.		
	FAZA:					glavna			
GRADEVINA:	HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN					SURADNIK:	IVANA BARIĆ BISTROČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ.					05843/19			
SADRŽAJ:	SHEMA KLIMATIZACIJE W12 – Neptun (1. kot dolje desno)					BR.PROJ.	DATUM:		
	MJESECILO:					LIST:			
DIREKTOR:	DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.					DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			



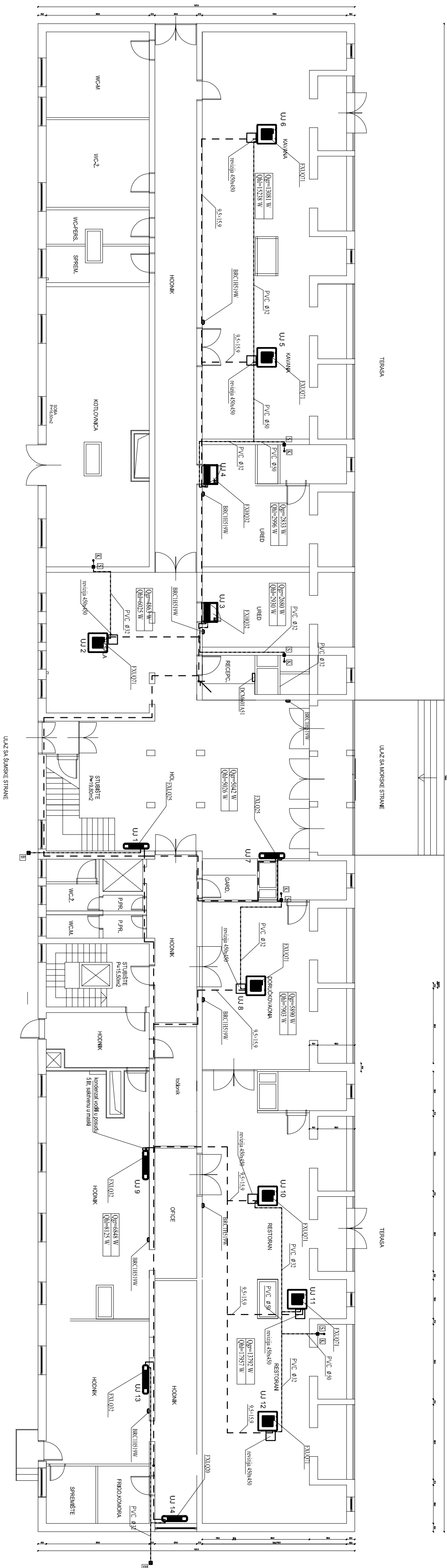
TECHNICA SUPREMA d.o.o.					tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.			GLAVNI PROJEKTANTI:				
	FAZA: glavno							
GRADIVINA: HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.			PROJEKTANTI: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.				
	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19							
SADRŽAJ: SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VJ 12 – Neptun (1. kat dolje desno)	BR.PROJ.	DATUM:						
	05843/19–st	04.2019.						
DIREKTOR:	MJERILO:	LIST:						
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	M 1:X	46						



CPEV/FCPEV - Maksimalna udaljenost je 50m

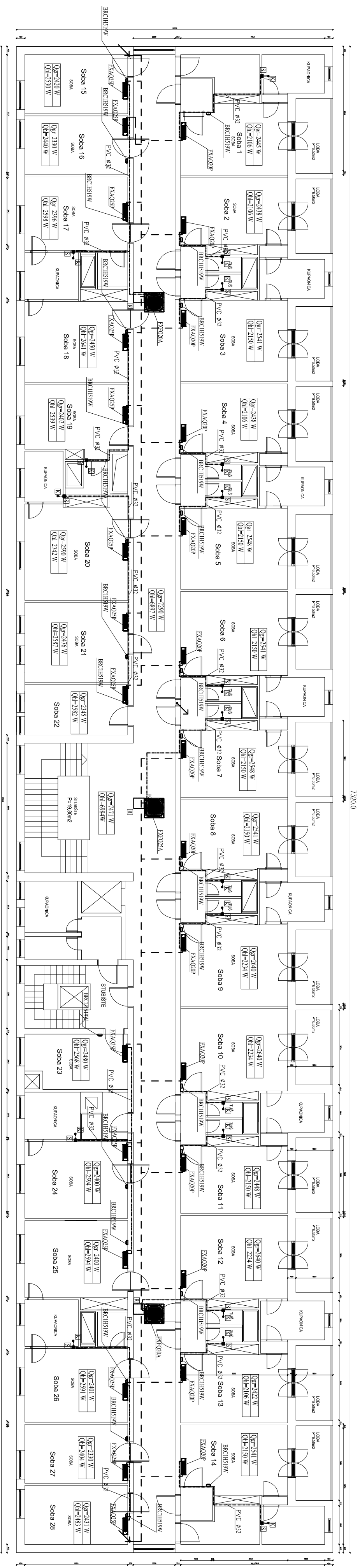
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15				
INVESTITOR:		PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		STROJARSKE INST.		
FAZA:		glavna		
GRADJEVINA:		SURADNIK:		PROJEKTANT:
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN		IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
		ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		
SADRŽAJ:		BR.PROJ.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SHEMA KONTROLNE GRUPE – Neptun		05843/19–st 04.2019.		
DIREKTOR:		MJESECILO: LIST:		
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		M 1:X 47		

TLOCRT PRIZEMLJA-HOTEL CARMEN-BRIJUNI-POSTOJEĆE STANJE-prizemlje



Legend:	
EXJ071	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI POD STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 60 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 50723 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 906/906/918; Težina: 38 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 40/35/36 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXHQ23	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 40 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40710 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 606/606/635; Težina: 24 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 36/34/31 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ025	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 32 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40710 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1006/125/606; Težina: 27 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ072	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 32 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40093 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1406/125/606; Težina: 32 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ026	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 25 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40710 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1006/125/606; Težina: 27 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ027	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 32 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40093 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1406/125/606; Težina: 32 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ028	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 40 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40093 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1406/125/606; Težina: 32 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ029	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 32 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40093 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1406/125/606; Težina: 32 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ030	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 32 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40093 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1406/125/606; Težina: 32 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ031	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 32 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40093 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1406/125/606; Težina: 32 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ032	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 32 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40093 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1406/125/606; Težina: 32 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ033	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 32 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40093 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1406/125/606; Težina: 32 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ034	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 32 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40093 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1406/125/606; Težina: 32 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
EXJ035	UNUTRANJA JEDILNICA VARNOSTNA ZA MONTAŽI NA STROP
	R ₀ = 0,40 W
	T _v = 35°C, T _p = 27°C ST, 19°C VT
	Q ₀ = 32 kW
	T _v = 35°C, T _p = 30°C ST
	N = 40093 W, 230 V, 50 Hz
	Dimenzije: 1406/125/606; Težina: 32 kg
	Nivo zvočnega tlaka: 35/32 dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice
Napomene:	
Fotostoki razred: posredno je razred iz tabele, ki opredeljuje zahtevan razred, ki temelji na izračunih za posredno izračunano vrednost.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	
Opomba: za razred izračun vrednosti iz posredno izračunane vrednosti.	

TLOCRT KARAKTERISTIČNE ETAŽE-HOTEL CARMEN-BRIJUNI/ I KAT/-POSTOJEĆE STANJE



Nápojná

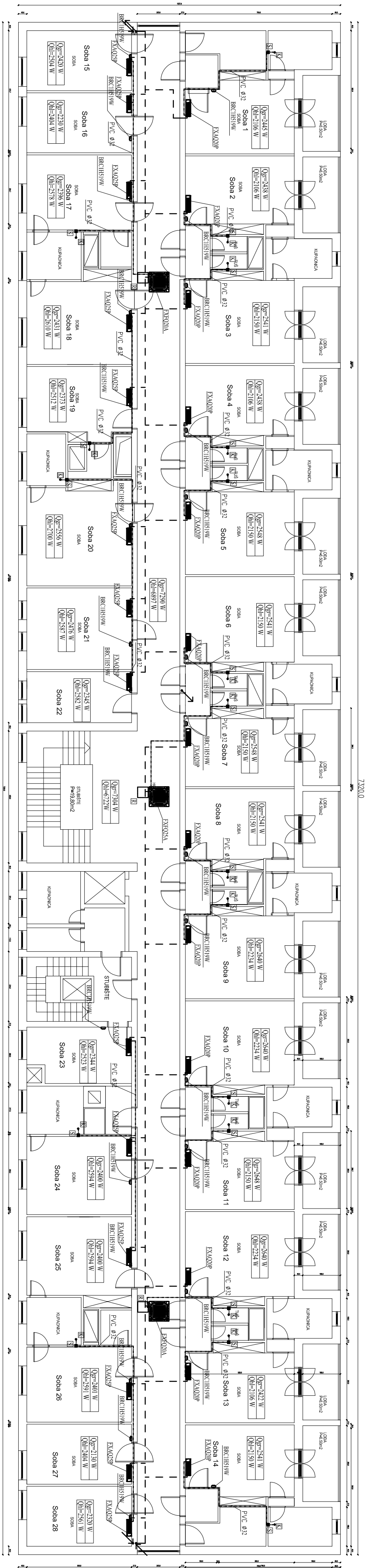
Freonski razvod potrebno je izvesti iz bakrenih cijevi atestiranih za freon, u kompletu sa izolacijom sa parnom branicom.

Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u padu do sišonske kućije s pločkom - neviđljivo. Potrebno je ostaviti rezijske otvore kod svake kazetne jedinice.

Potrebno je ostaviti revizijske otvore kod svake kazetne jedinice

[illegible]

TLOCRT KARAKTERISTIČNE ETAŽE-HOTEL CARMEN-BRIJUNI/ II KAT-/POSTOJEĆE STANJE



Nápočmena

Freonski razvod potrebno je izvesti iz bakrenih cijevi aletiranih za freon, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom. Cijevi za razvod freona vodi u spuštenu stropu.

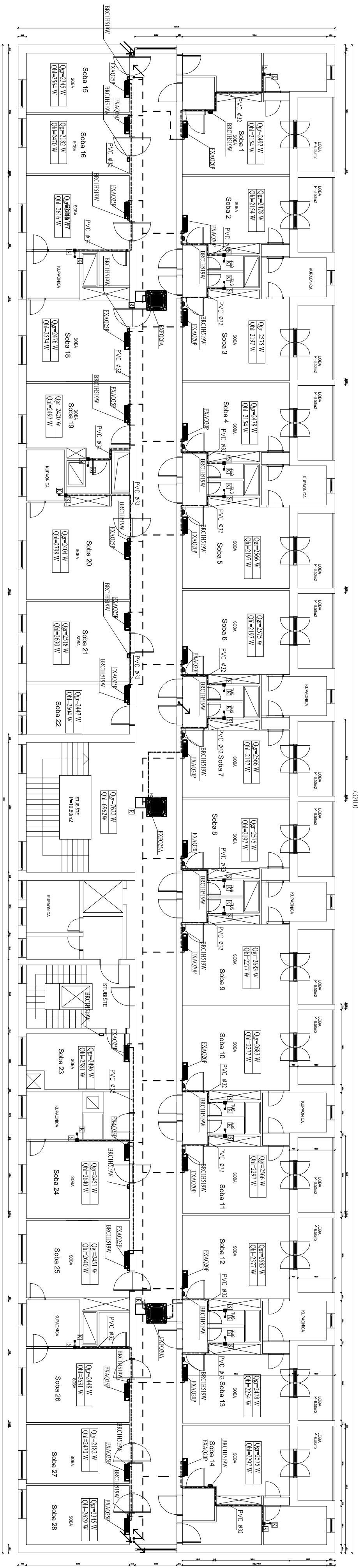
Cijevi za razvod trećina voditi u spuštenu stropu

Kondenzat se umirujujućim jedinima odvodi u padu do silonske kutije s pločkom - nevidljivo. Potrebno je ostaviti revizijske otvore kod svake kazetne jedinice.

Potrebno je oslabiti revizijske olakšice kod svake kaznene jedinice

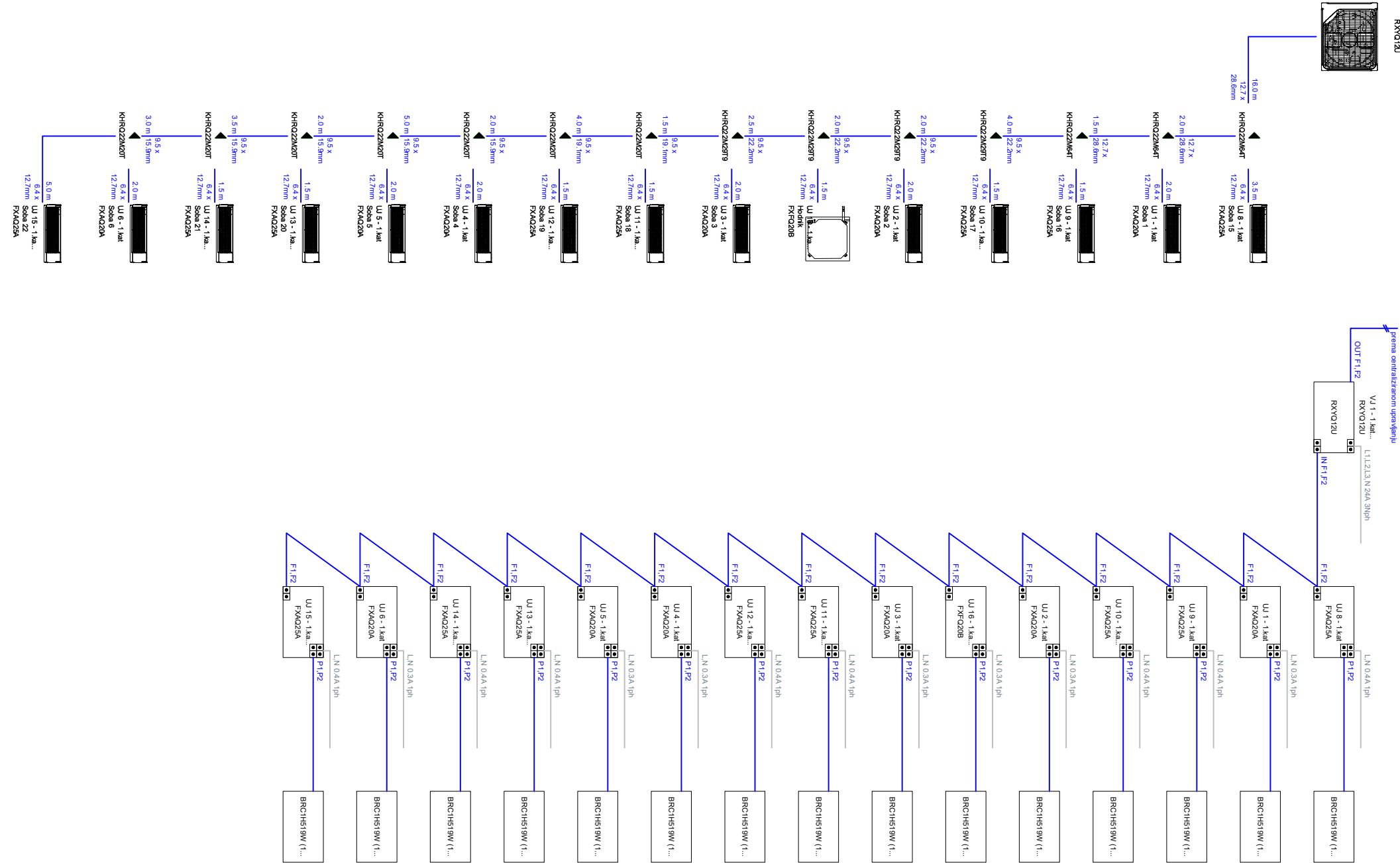
[illegible][illegible]

TLOCRT KARAKTERISTIČNE ETAŽE-HOTEL CARMEN-BRIJUNI/ III KAT/-POSTOJEĆE STANJE

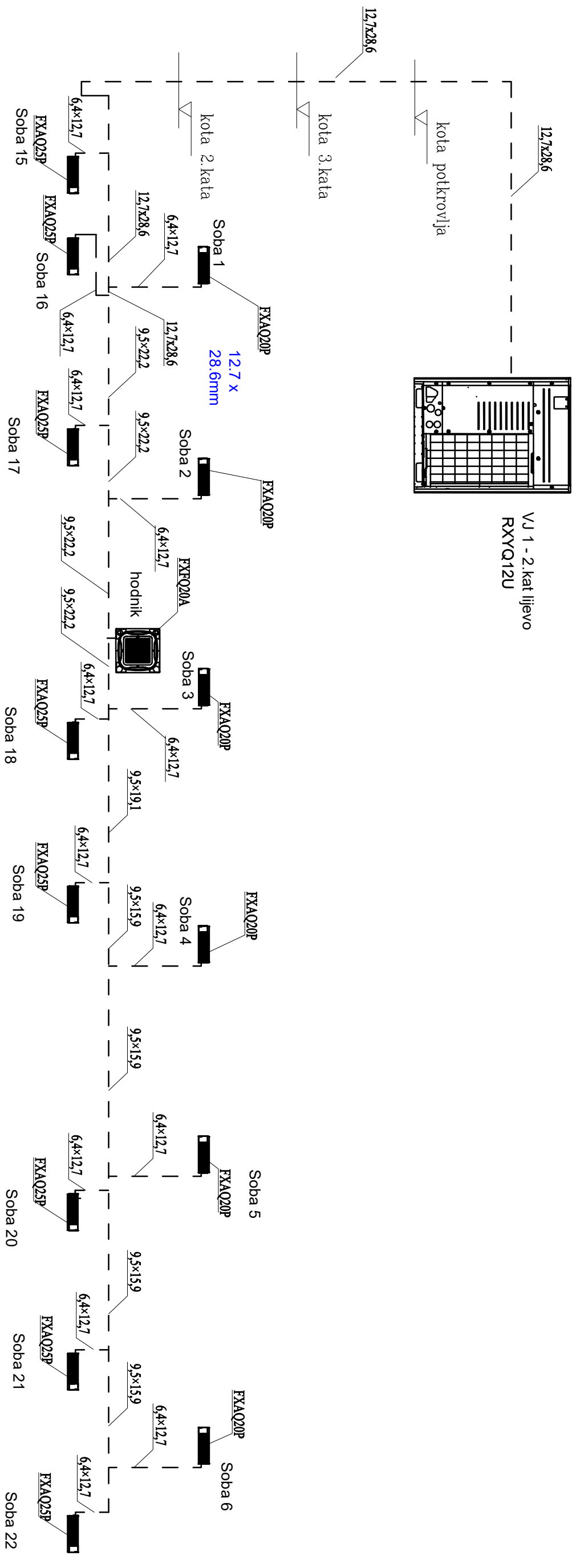


Legenda:	
EX020P	UNITARNA ZIDNA JEDINICA VRH SISTAVA R100A Q₀ = 2,1 MW T₀ = 35°C, P₀ = 27°C ST, 19°C VT Q₀ = 2,5 MW T₀ = 35°C ST, P₀ = 20°C ST VZ = 56-40 m/s N = 30/30 W, 240 V, 50 Hz Dizajniraj: 755,26x200,1 Težina 12 kg Nivo zvočnika (dB): 31,25 (dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice UNITARNA ZIDNA JEDINICA VRH SISTAVA
EX025P	UNITARNA ZIDNA JEDINICA VRH SISTAVA R100A Q₀ = 2,8 kW T₀ = 35°C, P₀ = 27°C ST, 19°C VT Q₀ = 3,2 kW T₀ = 35°C, P₀ = 20°C ST VZ = 56-40 m/s N = 30/30 W, 240 V, 50 Hz Dizajniraj: 755,26x200,1 Težina 12 kg Nivo zvočnika (dB): 31,25 (dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice UNITARNA ZIDNA JEDINICA VRH SISTAVA
EX030A	UNITARNA KAZIETNA JEDINICA VRH SISTAVA R100A Q₀ = 2,2 kW T₀ = 35°C, P₀ = 27°C ST, 19°C VT Q₀ = 2,5 kW T₀ = 35°C ST, P₀ = 20°C ST N = 30/30 W, 240 V, 50 Hz Dizajniraj: 755,26x200,1 Težina 12 kg Nivo zvočnika (dB): 31,25 (dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice UNITARNA KAZIETNA JEDINICA VRH SISTAVA
EX035A	UNITARNA KAZIETNA JEDINICA VRH SISTAVA R100A Q₀ = 2,8 kW T₀ = 35°C, P₀ = 27°C ST, 19°C VT Q₀ = 3,2 kW T₀ = 35°C ST, P₀ = 20°C ST N = 30/30 W, 240 V, 50 Hz Dizajniraj: 755,26x200,1 Težina 12 kg Nivo zvočnika (dB): 31,25 (dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice UNITARNA KAZIETNA JEDINICA VRH SISTAVA
EX040P	UNITARNA KAZIETNA JEDINICA VRH SISTAVA R100A Q₀ = 3,5 kW T₀ = 35°C, P₀ = 27°C ST, 19°C VT Q₀ = 4,0 kW T₀ = 35°C ST, P₀ = 20°C ST N = 30/30 W, 240 V, 50 Hz Dizajniraj: 755,26x200,1 Težina 12 kg Nivo zvočnika (dB): 31,25 (dB(A) na udaljenosti 1,5 m od jedinice UNITARNA KAZIETNA JEDINICA VRH SISTAVA

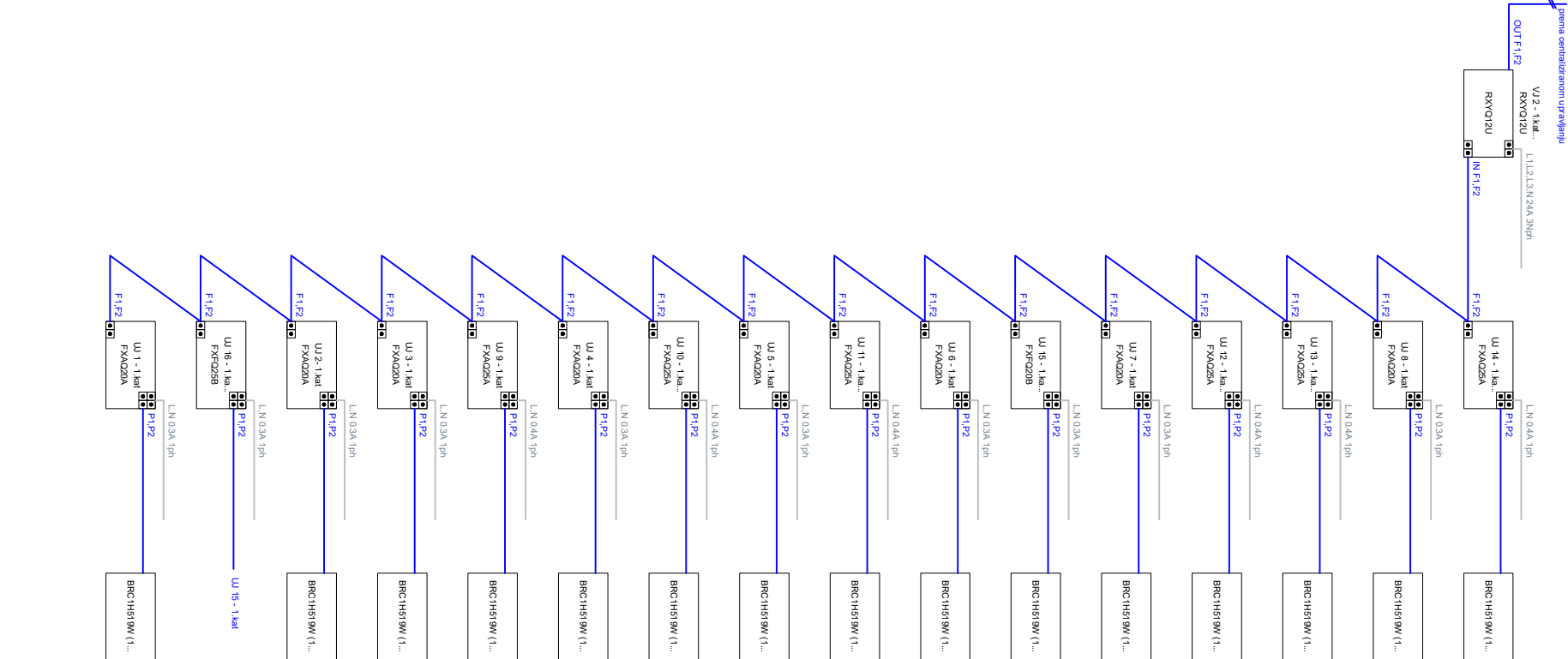
[illegible]



TECHNICA SUPREMA d.o.o.					tel/(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.			GLAVNI PROJEKTANT:				
	FAZA: glavno							
GRADJEVINA: HOTEL ISTRÄ, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.			PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.				
	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19							
SADRŽAJ: SHEMA KLIMATIZACIJE VJ 1 Karmen – 1.kot lijevo	BR.PROJ.		DATUM:					
	05843/19-sl		04.2019.					
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILLO:		LIST:					
	M 1:X		53					

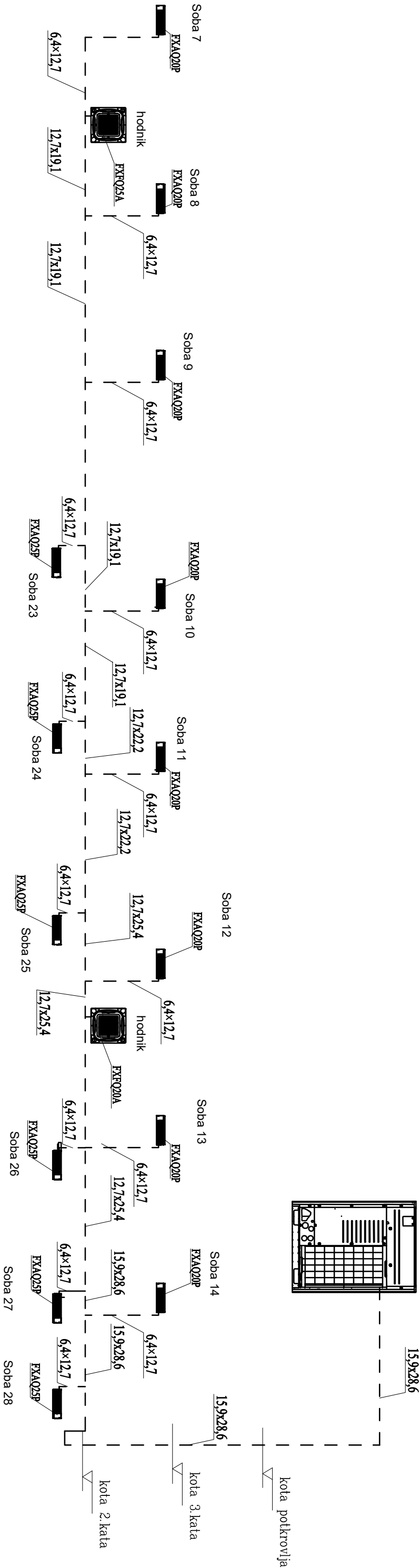


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 GSM:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	FAZA: glavna		
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		
GRADJEVINA: HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJUN			
SADRŽAJ: SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VJ 1 Karmen – 1 kot lijevo	BR.PROJ. 05843/19-sl	DATUM: 04.2019.	
	MJERILO: M 1:X	LIST: 54	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			

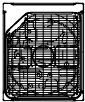


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax: (+385)(052)/522-877 GSM: (+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR:		GLAVNI PROJEKTANT:	
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJUNI, BRUJUNI, 52100 PULA		PROJEKT: STROJARSKE INST.	
GRAĐEVINA:		FAZA: glavno	
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJUN		SURADNİK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
SADRŽAJ:		BR.PROJ.	
SCHEMA KLIMATIZACIJE		DATUM:	
VJ 2. Karmen – 1 kat. desno		05843/19 – st 04.2019.	
DIREKTOR:		MJERILO:	
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		LIST: M 1:X 55	

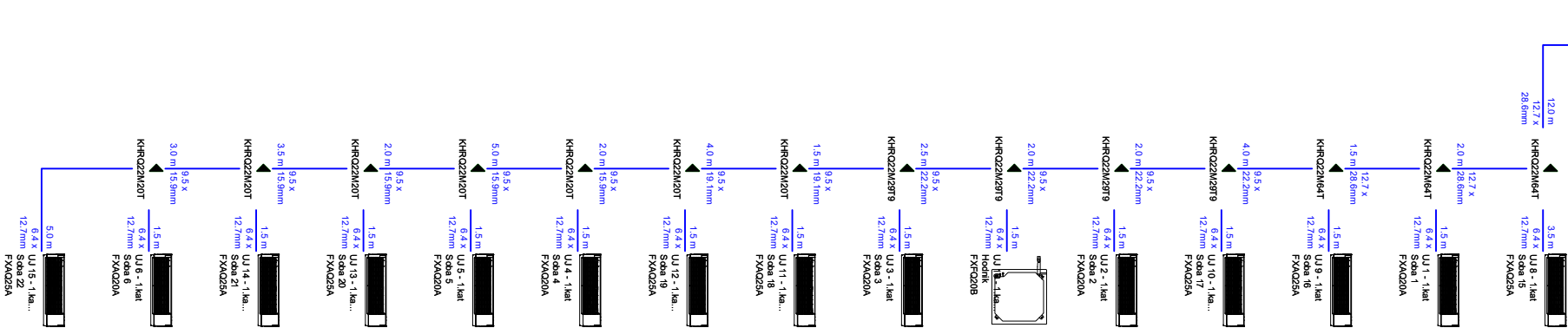
VJ 2 - 1.kat desno
RXYQ12U



TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: glavna		
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
GRADJEVINA: HOTEL I STRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	BR.PROJ.	DATUM: 05843/19-st 04.2019.	
SADRŽAJ: SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VJ 2 Karmen- 1.kat desno	MJEŠILO:		LIST: 56
	DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		



VJ.3 - 2.kat...
RXYQ12U



prema centraliziranom upravljanju

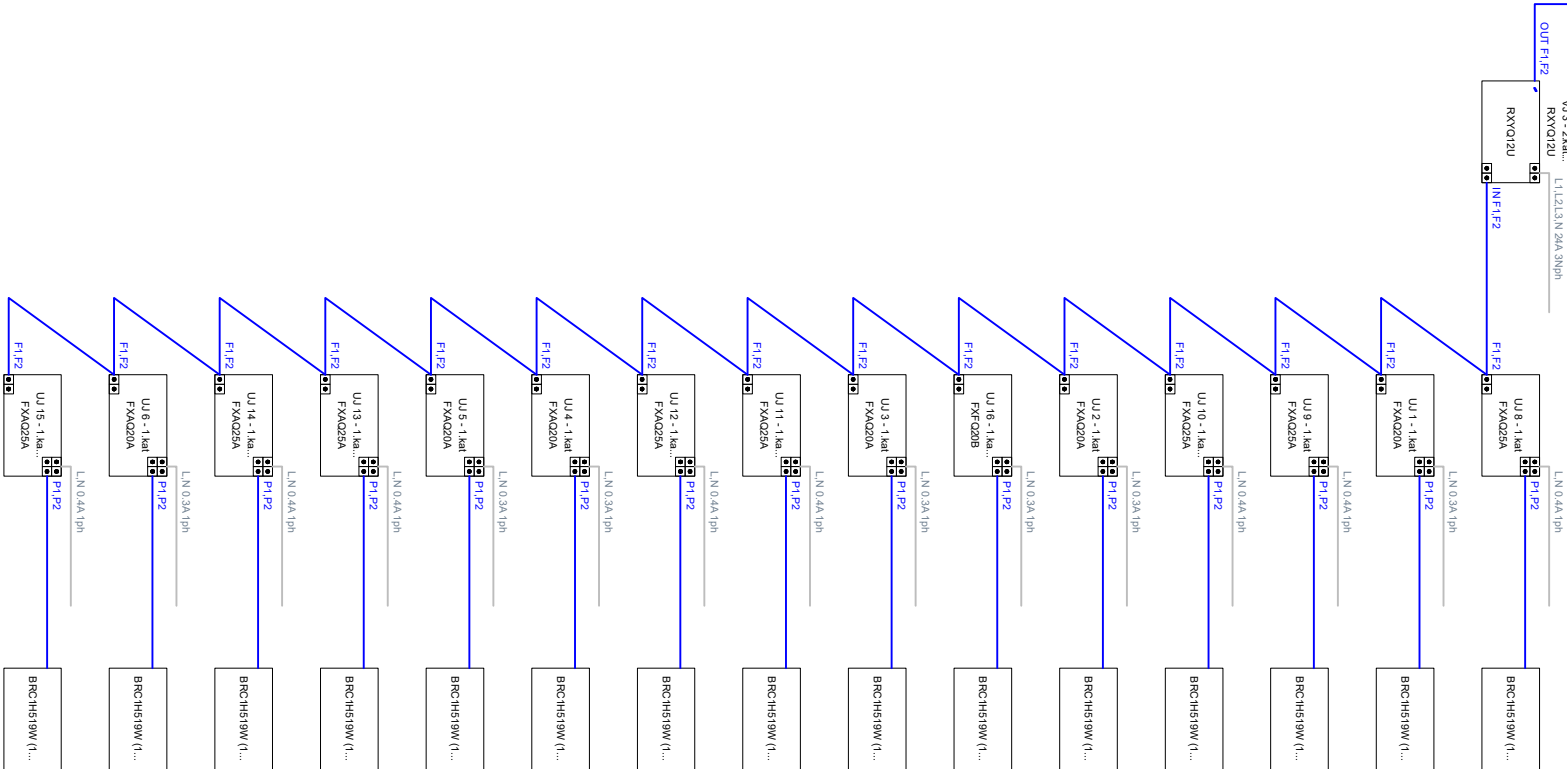
VJ.3 - 2.kat...
RXYQ12U

L12.13.N 24A 300h

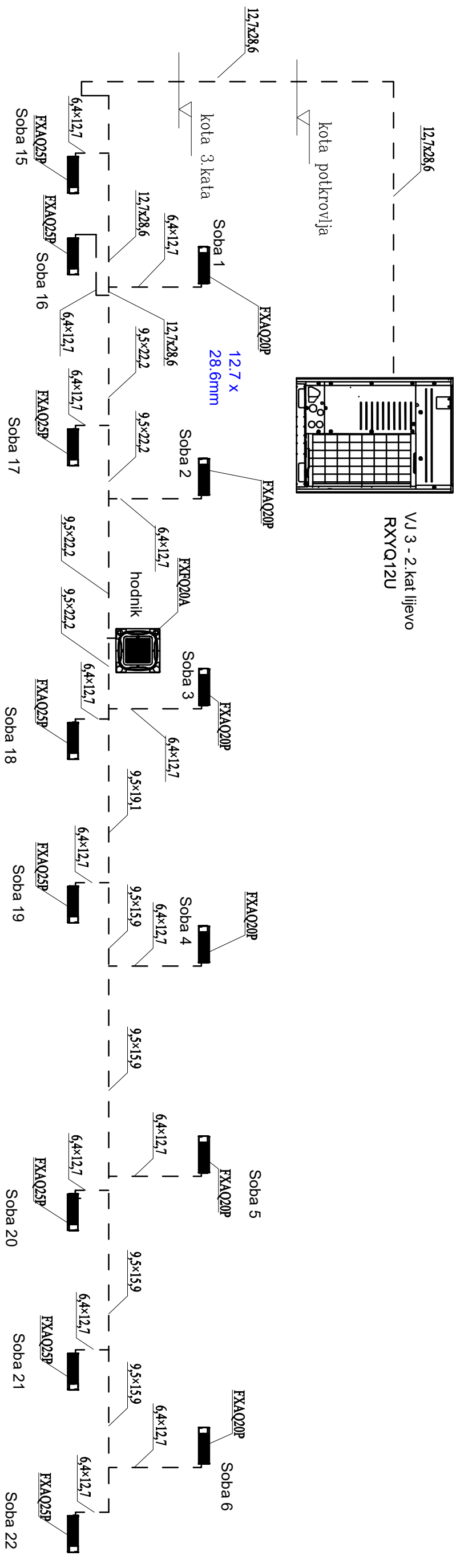
OUT FI/F2

RXYQ12U

IN FI/F2

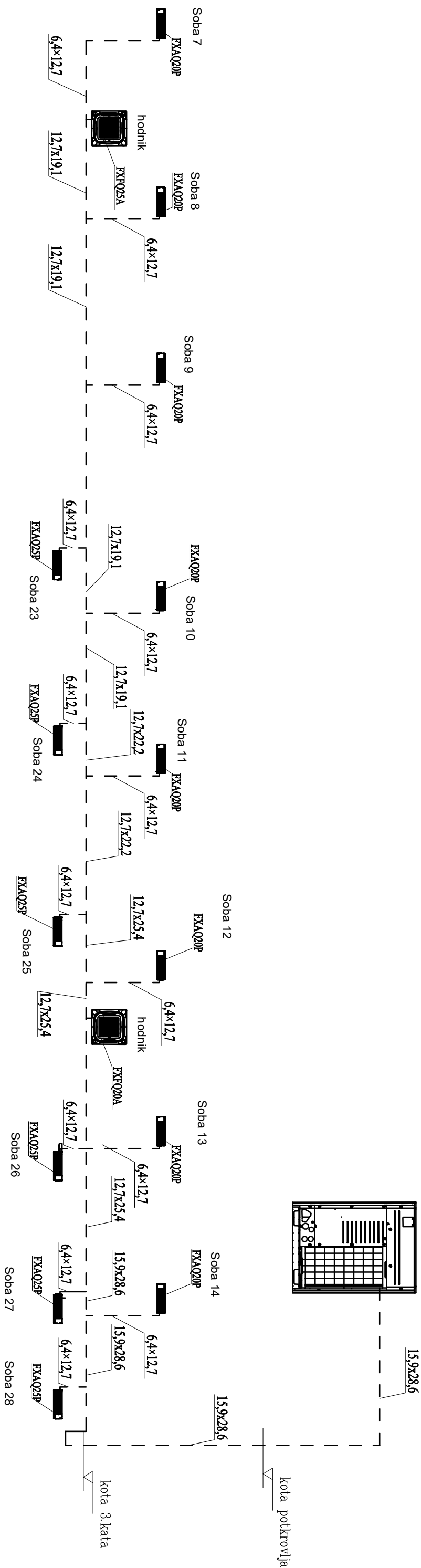


TEHNIČNA SUPREMA d.o.o. tel/(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15				
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT: <	

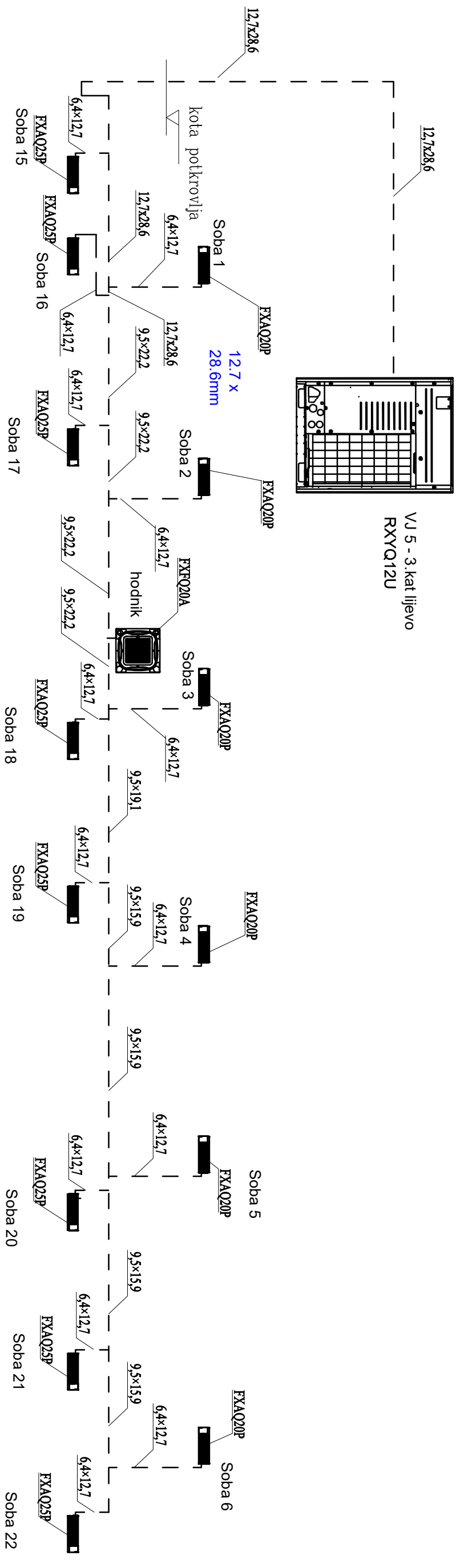


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJNI, BRUJNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	FAZA: glavno		
	SURADNIK:		
	IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
GRAĐEVINA: HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRUJNI	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	BR.PROJ. DATUM:		
SADRŽAJ: SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VJ 3 Karmen – 2.kat lijevo	05843/19 – st		04.2019.
	MJESELO:		
DIREKTOR:	M 1:X	LIST:	58

VJ 4 - 2.kat desno
RXYQ12U

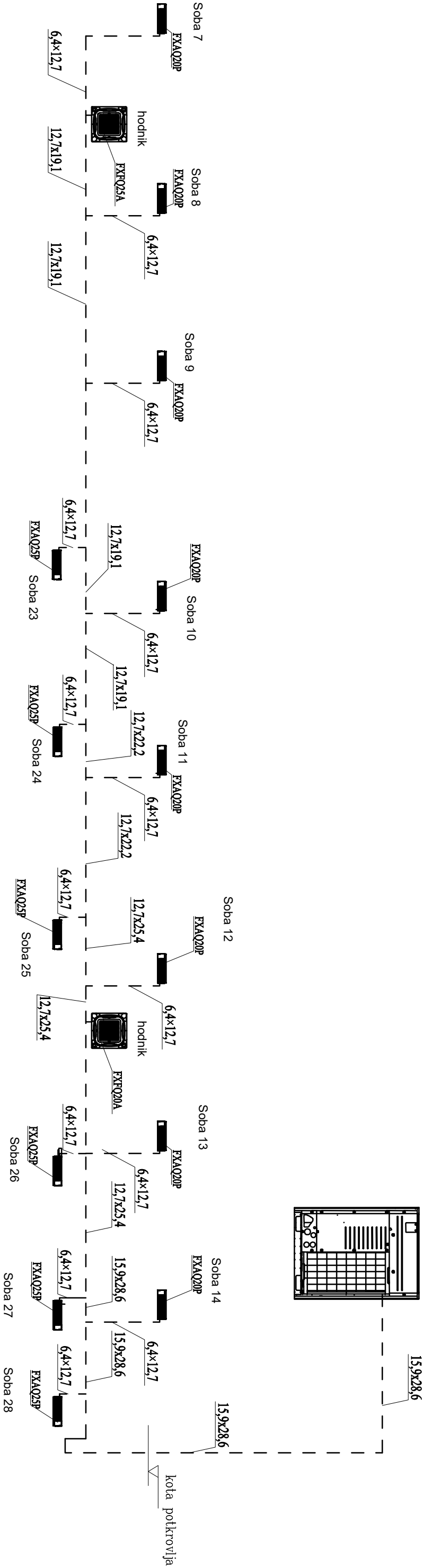


TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:		PROJECT:		GLAVNI PROJEKTANT:			
JAVNA USTANOVA MACIOMALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		STROJARSKE INST.					
GRADEVINA:		FAZA:					
HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN		glavno					
SADRZAJ:		SURADINIK:					
SHEMA RAZNOGA KLIMATIZACIJE VU 4 Karmen - 2.kat desno		IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.					
DIREKTOR:		ZAJEDN.BR.PROJ.		PROJEKTANT:			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		05843/19		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			
		BR.PROJ.					
		05843/19-st					
		04.2019.					
		MJESECI:					
		M 1:X					
		LIST:					
		60					

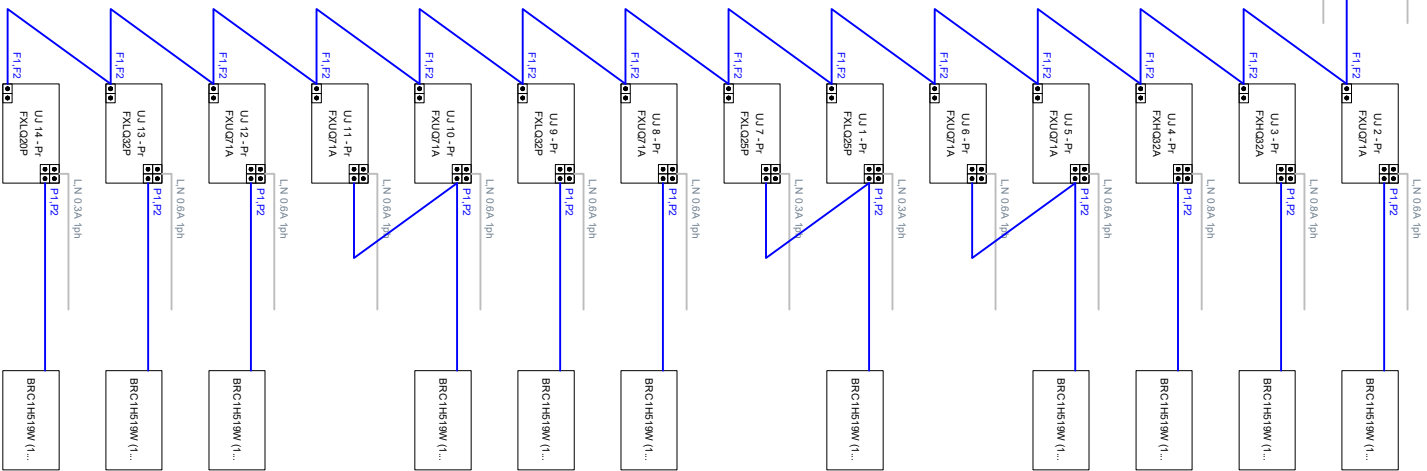
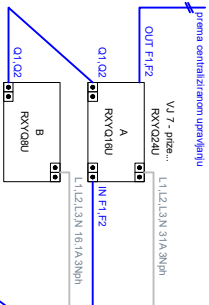
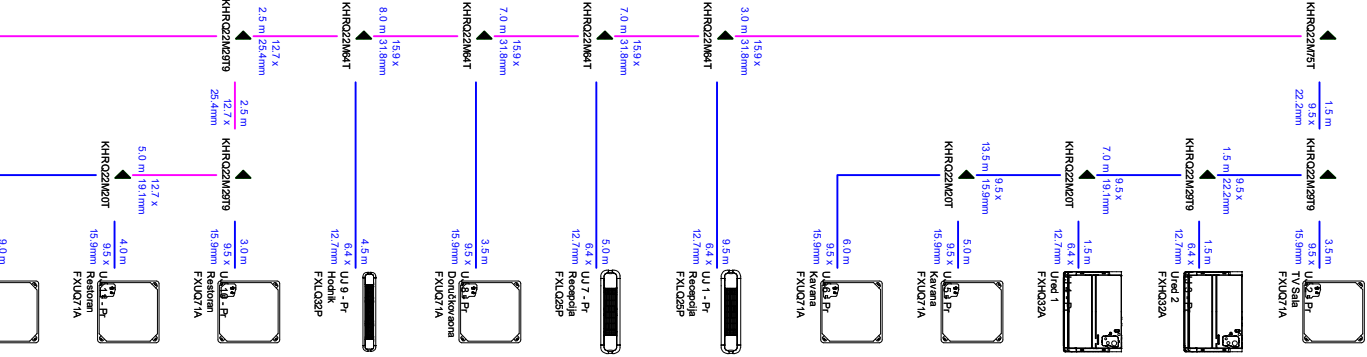


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRUJUNI, BRUJUNI, 52100 PULA		
	PROJEKT:	STROJARSKE INST.	
	FAZA:	glavno	
GRAĐEVINA:	SURADNIK:	IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.instr.	
	ZAJEDN.BR.PROJ.	05843/19	
SADRŽAJ:	BR.PROJ.	DATUM:	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.instr.
	05843/19-sr 04.2019.		
VJ 5 Karmen – 3.kat lijevo	MJERILO:	LIST:	
	DIREKTOR:	M 1:X	62
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.instr.			

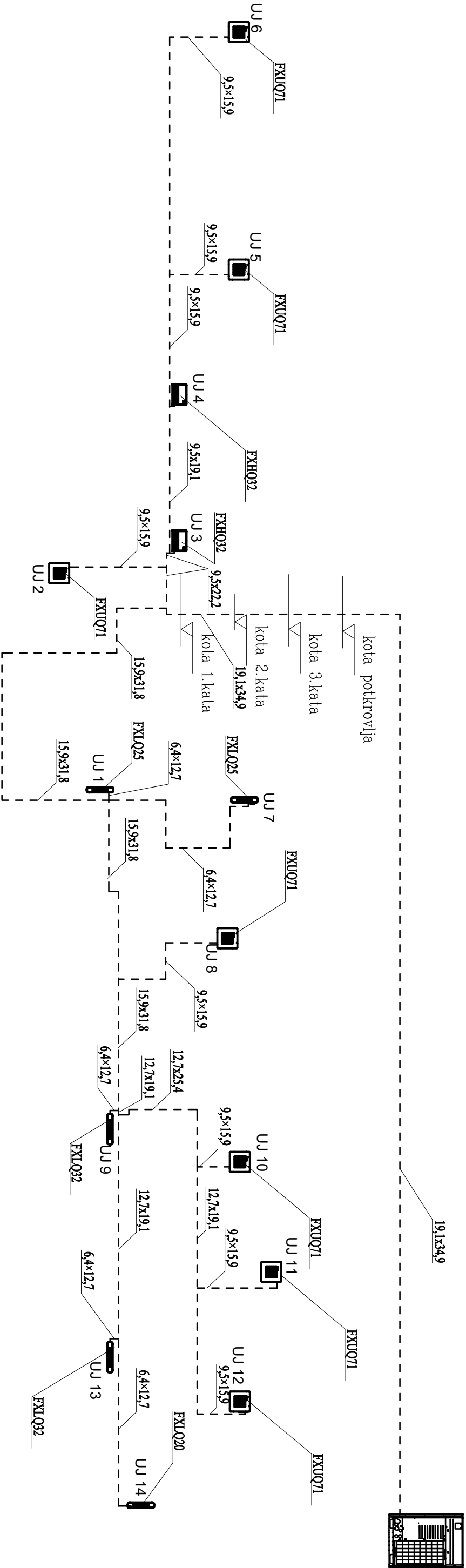
VJ 6 - 3.kat desno
RXYQ12U



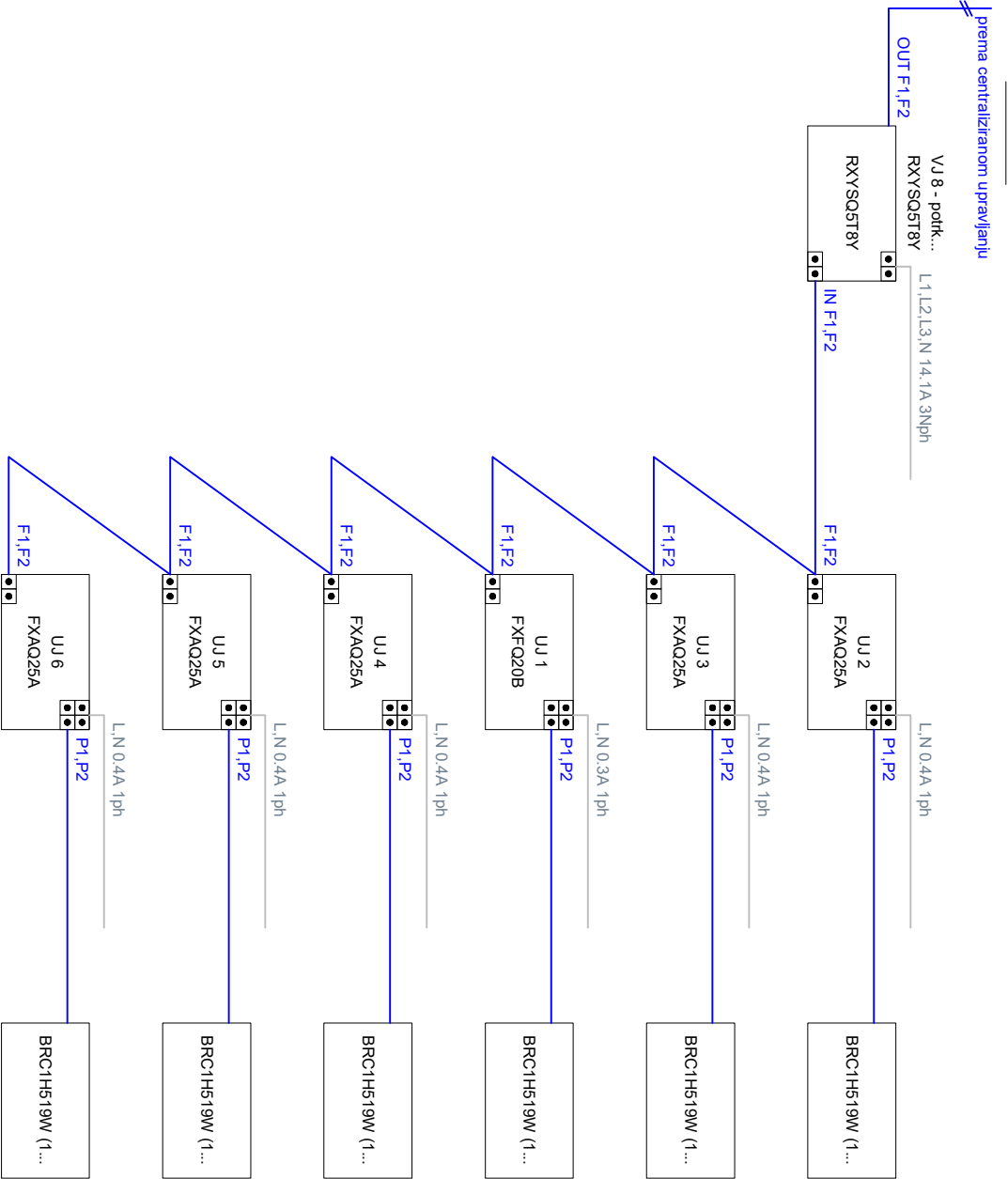
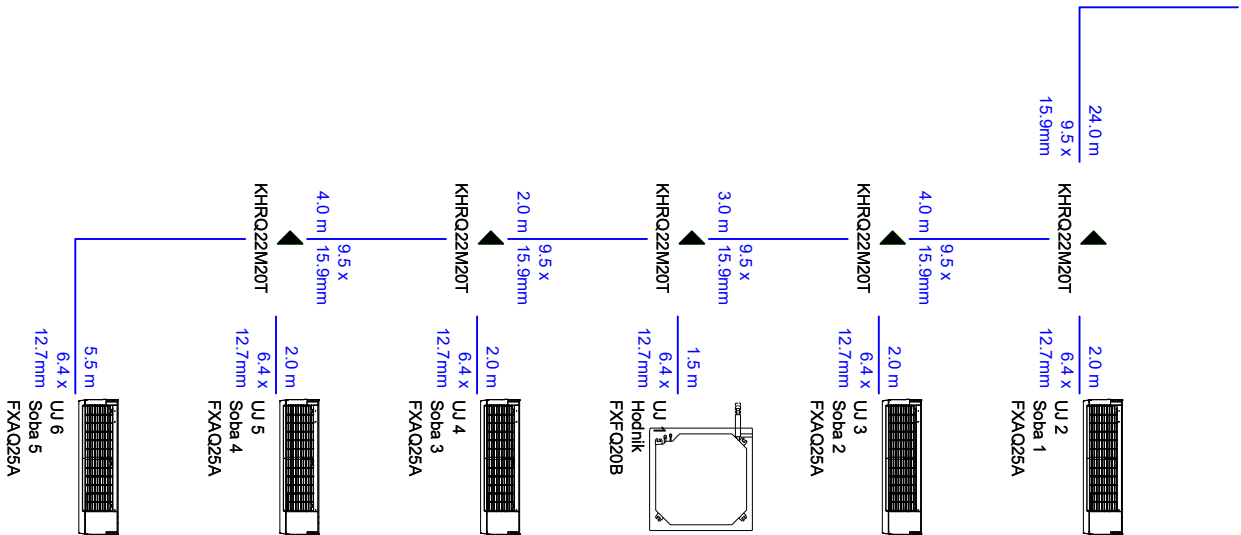
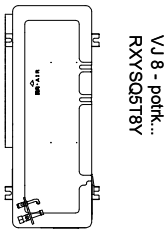
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: glavna		
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
GRADJEVINA: HOTEL I STRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	BR.PROJ.	DATUM: 05843/19-sr 04.2019.	
SADRŽAJ: SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VJ 6 Karmen- 3.kat desno	MJEŠTILIO:	LIST:	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	M 1:X	64	



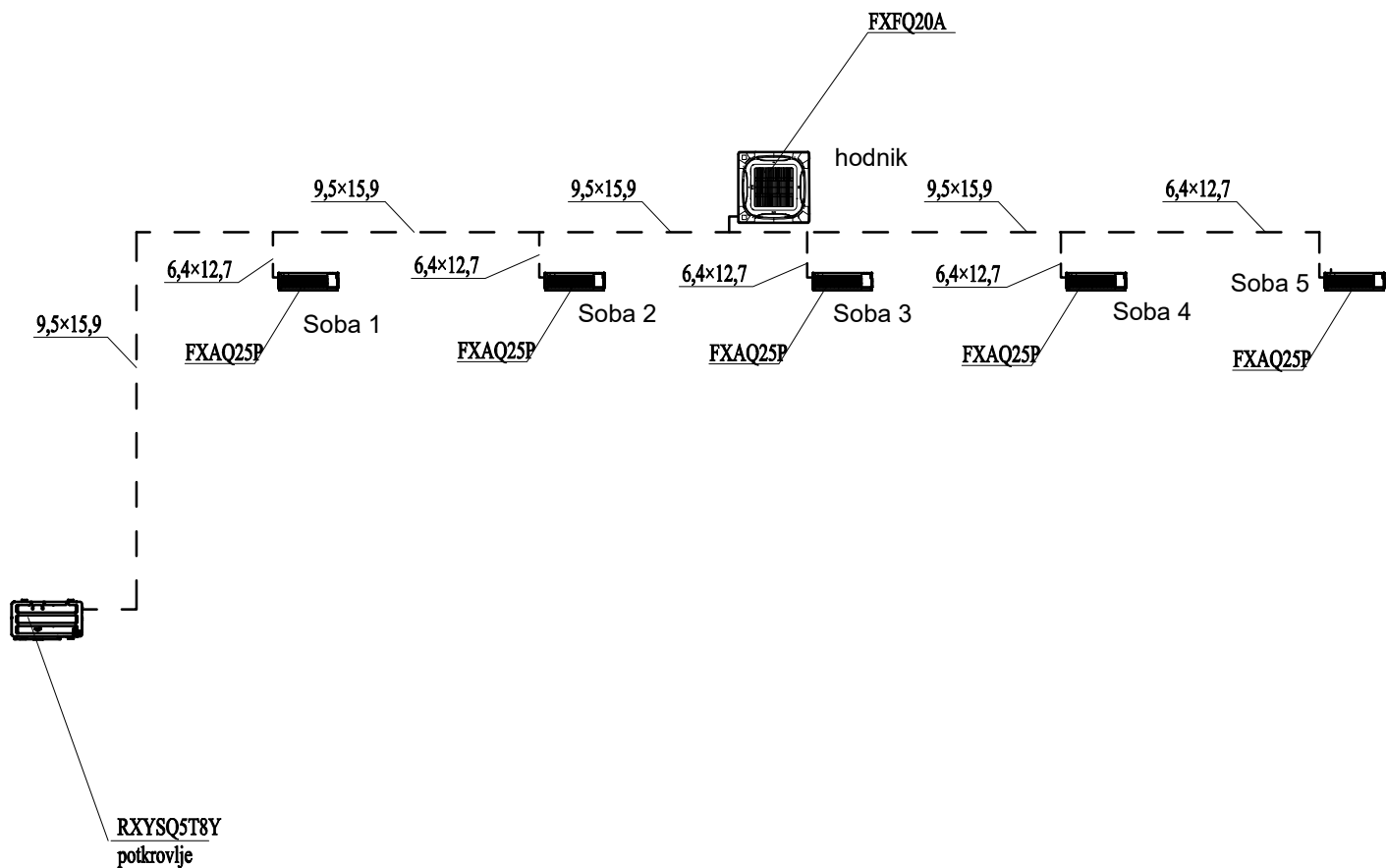
TECHNICA SUPREMA d.o.o.				tel/fax:(+385)(052)/522-877		gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR:		PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:			
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK		STROJARSKE INST.					
BRUJUNI, BRUJUNI, 52100 PULA		FAZA:					
		glavno					
GRABEVINA:		SURADNIK:					
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMIEN		IVANA BARČ BISTRIČIĆ dipl.inž.str.					
OTOK VELIKI BRUJUN		ZAJEDN.BR.PROJ.					
		05843/19		PROJEKTANT:			
SADRŽAJ:		BR.PROJ.		DATUM:		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.inž.str.	
SHEMA KLIMATIZACIJE		05843/19-st		04.2019.			
Vj 7 Karmen – prizemlje		MJERILO:		LIST:			
DIREKTOR:		M 1:X		65			
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.inž.str.							



TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR:	PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:
	STROJARSKE INST.		
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	FAZA:		IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.
	glavna		
GRABEVINA:	SURADNIK:		PROJEKTANT:
	HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN		
SADRŽAJ:	ZAJEDN.BR.PROJ.		DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	05843/19		
SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VU 7 Karmen – prizemlje	BR.PROJ.		04.2019.
	05843/19-st		
DIREKTOR:	MJESELO:		66
	DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		

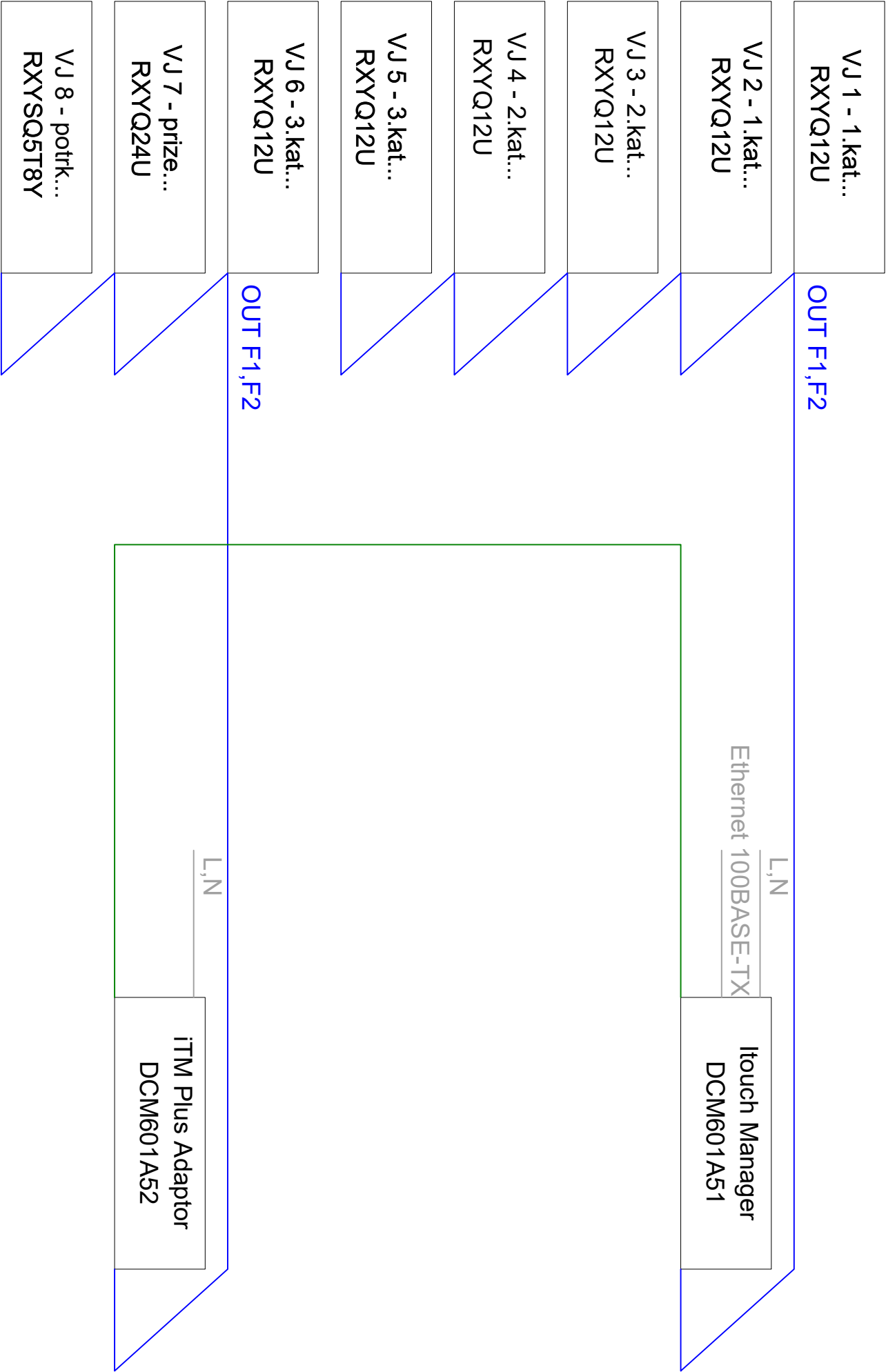


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:



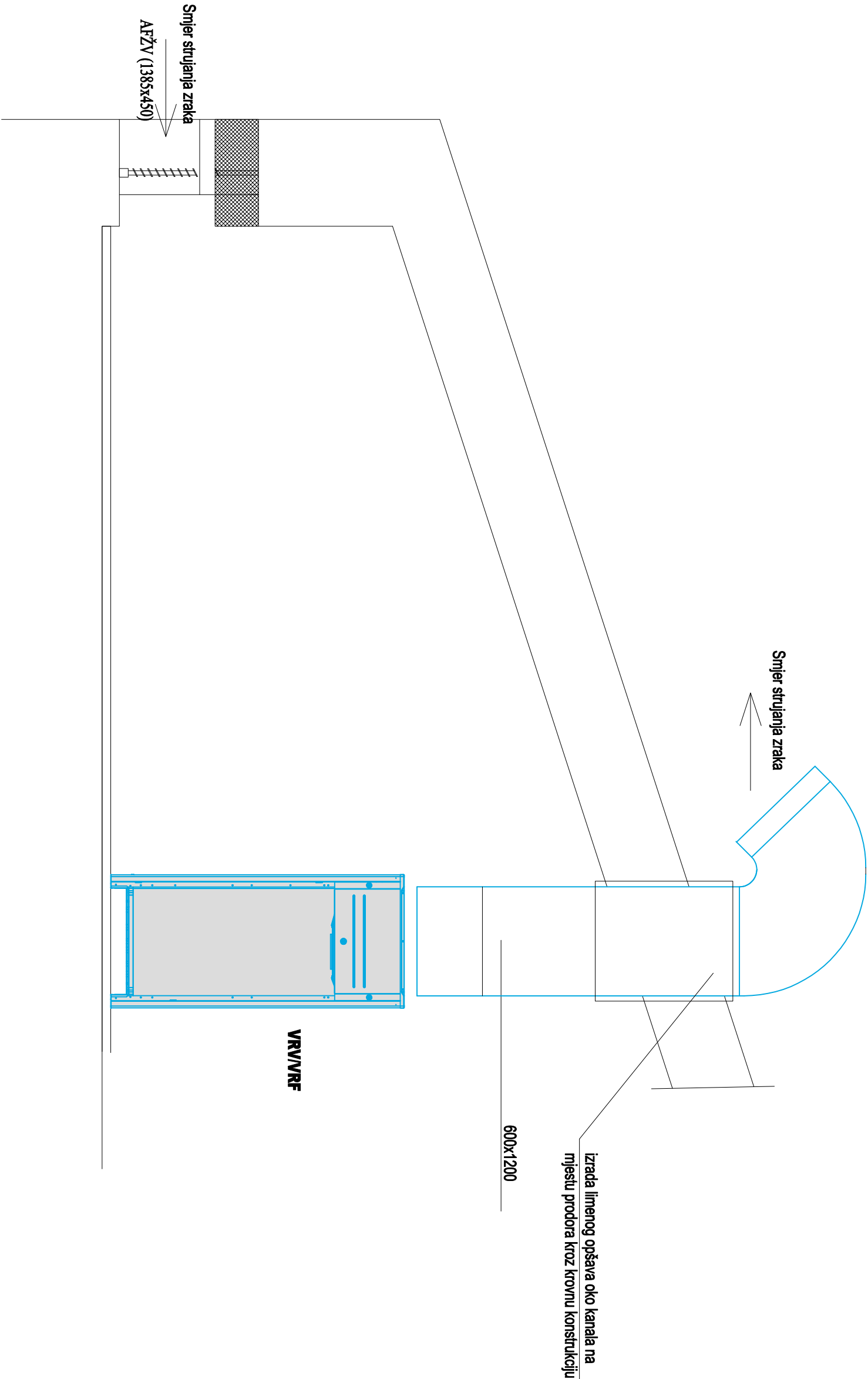
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: glavna		
GRAĐEVINA: HOTELI ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		
SADRŽAJ: SHEMA RAZVODA KLIMATIZACIJE VJ 8 Karmen— potkrovlje	BR.PROJ. 05843/19—st	DATUM: 04.2019.	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	MJERILO: M 1:X	LIST: 68	

Schema ožičenja
Kontrolna grupa



TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15			
INVESTITOR: JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA	PROJEKT: STROJARSKE INST.		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: glavna		
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
GRADJEVINA: HOTEL I STRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN	ZAJEDN.BR.PROJ. 05843/19		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SCHEMA KONTROLNE GRUPE – Karmen	BR.PROJ. 05843/19-sl	DATUM: 04.2019.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X	LIST: 69	

CPEV/FCPEV - Maksimalna udaljenost je 50m



TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15				
INVESTITOR:		PROJEKT:		GLAVNI PROJEKTANT:
JAVNA USTANOVA NACIONALNI PARK BRIJUNI, BRIJUNI, 52100 PULA		STROJARSKE INST.		
		FAZA:		
		glavno		
GRADJEVINA:		SURADNIK:		
HOTEL ISTRA, NEPTUN I KARMEN OTOK VELIKI BRIJUN		IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
		ZAJEDN.BR.PROJ.		
		05843/19		
SADRŽAJ:		BR.PROJ.		PROJEKTANT:
PRESJEK – VANJSKE JEDINICE U POTKROVLJU		DATUM:		
		05843/19 – st 04.2019.		
DIREKTOR:		MJESECI:		LIST:
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		M 1:25		
		70		