TECHNICA SUPREMA d.o.o. OIB 51337050038 e-mail:drazen.pavlovic@pu.t-com.hr
PINETA III OGRANAK 4, FAŽANA gsm(+385)098/168-26-15 tel/fax(+385)(052)522-877 žiro rn:2360000-1102041628

INVESTITOR : ISTARSKA ŽUPANIJA
Flanatička 29, Pula
OIB: 90017522601

GRAĐEVINA : DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“

LOKACIJA : K.Č. 6718 K.O. PULA

FAZA PROJ. : IZVEDBENI PROJEKT

ZAJEDN. OZN.PR.: 43604/13-ID

EL. BROJ : 05916/23-st-IZV

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

-Grijanje, hlađenje, ventilacija -

GRIJANJE, HLAĐENJE, PRIPREMA PTV, VENTILACIJA, PLINSKA INSTALACIJA

Knjiga br. 5 od 5

Glavni projektant:

Luka Matticchio dipl. ing.arh. (**A 3342)**

Projektant :

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj. **(S1205)**

Projektant suradnik:

Ivana Barić Bistričić dipl. ing. stroj. **(S2025)**

Direktor:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

Pula, listopad 2023.

NAZIV GRAĐEVINE: **DOM ZA STARIJE OSOBE "ALFREDO ŠTIGLIĆ"**

INVESTITOR: **ISTARSKA ŽUPANIJA**
Flanatička 29, Pula

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **43604/13-ID**

IZVEDBENI PROJEKT

SASTAVNI DIJELOVI:

KNJIGA 1: ARHITEKTONSKI PROJEKT
Br. projekta 43604/13-ID izrađen po “AD-arhitektura i dizajn” d.o.o., Pula
Projektant: Luka Matticchio, dipl.ing.arh.

KNJIGA 2: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE
Br. projekta 705/23-IZV izrađen po "TGI" d.o.o., Pula
Projektant: Franko Grubišić, dipl.ing.građ.

KNJIGA 3: GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT DOVODA I ODVODA VODE
Br. projekta 26/10/15-ID izrađen po “MUNTE PROJEKT” d.o.o., Pula
Projektant: mr. sc. Sergio Širol, dipl.ing.građ.

KNJIGA 4.1: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Br. projekta 4/05/2023-I izrađen po “SPI” d.o.o., Medulin
Projektant: Davorin Cukon, dipl.ing.el.

KNJIGA 4.2: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT VATRODOJAVE
Br. projekta 4/05/2023-VD-I izrađen po “SPI” d.o.o., Medulin
Projektant: Davorin Cukon, dipl.ing.el.

KNJIGA 5: STROJARSKI PROJEKT - GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA
Br. projekta 05916/23-st-IZV-IZV izrađen po "TECHNICA SUPREMA " d.o.o., Fažana
Projektant: Dražen Pavlović, dipl.ing.str.

S A D R Ž A J :

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

2. TEHNIČKI OPIS

3. TEHNIČKI PRORAČUN

4.. NACRTNA DOKUMENTACIJA:

List 1: Situacija plinske instalacije	M 1:500
List 2: Tlocrt podruma – grijanje, hlađenje	M 1:50
List 3: Tlocrt podruma –ventilacija	M 1:50
List 4: Tlocrt prizemlja –plinska instalacija	M 1:50
List 5: Tlocrt prizemlja – grijanje, hlađenje	M 1:50
List 6: Tlocrt prizemlja –toplovodno grijanje	M 1:50
List 7: Tlocrt prizemlja –ventilacija	M 1:50
List 8: Tlocrt 1. kata – grijanje, hlađenje	M 1:50
List 9: Tlocrt 1. kata-kanaliziranje zraka sa unutarnje jedinice, ventilacija	M 1:50
List 10: Tlocrt 1. kata – plinska instalacija, toplovodno grijanje	M 1:50
List 11: Tlocrt 2. kata – grijanje, hlađenje	M 1:50
List 12: Tlocrt 2. kata-kanaliziranje zraka sa unutarnje jedinice, ventilacija	M 1:50
List 13: Tlocrt 2. kata – razvod grijanja, hlađenja za 1. kat	M 1:50
List 14: Tlocrt 2. kata – plinska instalacija, toplovodno grijanje	M 1:50
List 15: Tlocrt 3. kata – grijanje, hlađenje	M 1:50
List 16: Tlocrt 3. kata-kanaliziranje zraka sa unutarnje jedinice, ventilacija	M 1:50
List 17: Tlocrt 3. kata – razvod grijanja, hlađenja za 2. kat	M 1:50
List 18: Tlocrt 3. kata – plinska instalacija, toplovodno grijanje	M 1:50
List 19: Tlocrt 4. kata – grijanje, hlađenje	M 1:50
List 20: Tlocrt 4. kata-kanaliziranje zraka sa unutarnje jedinice, ventilacija	M 1:50
List 21: Tlocrt 4. kata – razvod grijanja, hlađenja za 2. kat	M 1:50
List 22: Tlocrt 4. kata – plinska instalacija, toplovodno grijanje	M 1:50
List 23: Tlocrt 5. kata – grijanje, hlađenje	M 1:50
List 24: Tlocrt 5. kata-kanaliziranje zraka sa unutarnje jedinice, ventilacija	M 1:50
List 25: Tlocrt 5. kata – razvod grijanja, hlađenja za 2. kat	M 1:50
List 26: Tlocrt 5. kata – plinska instalacija, toplovodno grijanje	M 1:50
List 27: Tlocrt 6. kata – grijanje, hlađenje	M 1:50
List 28: Tlocrt 6. kata-kanaliziranje zraka sa unutarnje jedinice, ventilacija	M 1:50

List 29: Tlocrt 6. kata – razvod grijanja, hlađenja za 2. kat M 1:50

List 30: Tlocrt 6. kata – plinska instalacija, toplovodno grijanje M 1:50

List 31: Tlocrt 7. kata –grijanje, hlađenje M 1:50

List 32: Tlocrt 7. kata –plinska instalacija, kotlovnica M 1:50

List 33: Tlocrt 7. kata – ventilacija M 1:50

List 34: Tlocrt 8.kata – ventilacija M 1:50

List 35: Shema plinske instalacije M 1:X

List 36 Detalj prolaska plinovoda kroz strop i zid M 1:X

List 37: Funkcionalna shema grijanja i pripreme PTV-a M 1:X

List 38: Shema toplovodnog grijanja M 1:X

List 39: Shema VRF sustava - prizemlje M 1:X

List 40: Shema VRF sustava – 1. kat M 1:X

List 41: Shema VRF sustava – 2. kat M 1:X

List 42: Shema VRF sustava – 3. kat M 1:X

List 43: Shema VRF sustava – 4. kat M 1:X

List 44: Shema VRF sustava – 5. kat M 1:X

List 45: Shema VRF sustava – 6. kat M 1:X

List 46: Centralno upravljanje VRF sustava M 1:X

List 47: Cjelogodišnje hlađenje - slastičarnica M 1:X

List 48: Cjelogodišnje hlađenje – elektro soba M 1:X

List 49: Zapadno pročelje – fiksne žaluzine M 1:50

List 50: Istočno pročelje – fiksne žaluzine M 1:50

List 51: Sjeverno pročelje – fiksne žaluzine M 1:50

List 52: Shema ventilacije kuhinje M 1:X

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

Investitor	: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA
Građevina	: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“
Lokacija	: K.Č. 6718 K.O. PULA
Projekt	: STROJARSKE INSTALACIJE - GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA, PLINSKA INSTALACIJA
Oznaka projekta	: 05916/23-ST-IZV
Projektant	: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U PAZINU Tt-08/2176-2 MBS:130031864

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Pazinu po sucu 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

REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U PAZINU

S U D A C
Tamara Lakoseljac Benčić

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 MBS: 130031864
Tt-08/2176-2 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:
Fažana, 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 nacrta (projektiranje) objekata, nadzor nad gradnjom, izrada nacrta, 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 plovnih objekata i turista-nautičara koji borave na njima,
* - - iznajmljivanje plovnih 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 plovnim objektom turista nautičara,
* - - prihvat, čuvanje i održavanje plovnih objekata na vezu u moru i suhom vezu,
* - - usluge opskrbe turista nautičara (vodom, gorivom, namirnicama, rezervnim dijelovima,

TRGOVAČKI SUD U PAZINU MBS: 130031864
Tt-08/2176-2 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, športskom, golf-turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom 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 šport i rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jedrenje, bicikli na vodi, suncobrani, ležaljke i sl.
* - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti

ČLANOVI / OSNIVAČI:

Dražen Pavlović, rođen/a 30.05.1971, osobna iskaznica: 103283565, PU Istarska
Valbandon, Pineta 3 ogr. 4.
- jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

Dražen Pavlović, rođen/a 30.05.1971, osobna iskaznica: 103283565, PU Istarska, 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 MBS: 130031864
Tt-08/2176-2 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

U Pazinu, 10. rujna 2008.

S U D A C/
Tamara Jakoselјac Benčić

REPUBLIKA HRVATSKA
1
TRGOVAČKI SUD U PAZINU

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 :

R J E Š E N J E

Za projektanta na izradi tehničke dokumentacije

Građevina : DOM ZA STARIJE OSOBE "ALFREDO ŠTIGLIĆ"
K.Č. 6718 K.O. PULA

Investitor : ISTARSKA ŽUPANIJA
FLANATIČKA 29, PULA

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE-
GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA

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, listopad 2023.

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 gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19,125/19) te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa daje se :

I Z J A V A
o usklađenosti izvedbenog strojarskog projekta

Građevina : DOM ZA STARIJE OSOBE "ALFREDO ŠTIGLIĆ"
K.Č. 6718 K.O. PULA

Investitor : ISTARSKA ŽUPANIJA
FLANATIČKA 29, PULA

Projekt : STROJARSKE INSTALACIJE-
GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA

Ovaj projekt je usklađen s slijedećim zakonima i pravilnicima :

1. Zakon o gradnji (NN 153/13 , 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
4. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
5. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
6. Zakon o normizaciji (NN 163/03)
7. Zakon o mjernim jedinicama (NN 58/93 i 163/03)
8. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20.)
9. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
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. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl.list 11. 38/89, 69/97)
15. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
16. Zakon u prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
17. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, *56/*10 *)*
18. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
19. Tehnički propisi za plinske instalacije (HSUP - P 600)
20. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju udovoljavati u slučaju požara (NN 29/13)
21. Pravilnik o uvjetima i postupku provjere ispravnosti i nepropusnost plinskih instalacija, Plinara d.o.o. Pula, travanj 2011.
22. Opći uvjeti za opskrbu prirodnim plinom (NN 50/18)
23. Mrežna pravila plinskog distribucijskog sustava (NN 50/18)
24. Energetski uvjeti br. **671-2023**
25. Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl.list. 10/90 i 52/90)
26. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)

27. **GUP GRADA PULE** (Službene novine Grada Pule br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14-pročišćeni tekst, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 9/17-pročišćeni tekst, 20/18, 2/19-pročišćeni tekst, 8/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21 i 6/21-pročišćeni tekst)

Pula, listopad 2023.

Direktor:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

Projektant:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

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, 20/17, 39/19,125/19)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
4. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
8. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20.)
9. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
10. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
11. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl.list 11. 38/89, 69/97)
12. Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN 42/05)
13. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
14. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
15. Tehnički propisi za plinske instalacije (HSUP - P 600)
16. „Pravilnik o uvjetima i postupku provjere ispravnosti i nepropusnost plinskih instalacija" Plinara d.o.o. Pula, travanj 2011.
17. Opći uvjeti za opskrbu prirodnim plinom (NN 50/18)
18. Mrežna pravila plinskog distribucijskog sustava (NN 50/18)
19. **ENERGETSKI UVJETI** za prikljucenje na distribucijski plinski sustav br. 671-2023
20. DVGW-TRGI G 600/1986. Tehnička pravila za plinske instalacije
21. DVGW-TRGI G 472/1988.
22. DVGW-TRGI G 477/1983. Izrada,osiguranje kvalitete i ispitivanje plinovoda i zahtjevi za spojeve i spojne elemente
23. DVGW-TRGI G 330/1988. Spajanje(zavarivanje)PE-HD cijevi i cijevnih elemenata
24. DVGW-TRGI G 331/1994. Postupak, ispitivanje i nadzor zavarivanja PE-HD cjevovoda
25. DWGW-TRGI G 459/1986. Izrada kućnih priključaka
26. DIN 8075 Cijevi od polietilena PE-HD, materijal (opći uvjeti)
27 DIN 16963 Cijevi i spojni elementi od polietilena PE-HD,za tlačne cjevovde
28. Plinarski priručnik - STRELEC 4 i 6. izdanje
29.Tehnički podaci proizvođača opreme i uređaja
30. Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl.list. 10/90 i 52/90)
31. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)

MJERE I NORMATIVI ZAŠTITE NA RADU

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu, 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
- predvidiv 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 izgradnja građevine koja je predmet ovog projekta smještena je na K.Č. 6718 K.O. PULA.

Glavni pješački i kolni pristup parceli je izveden i moguć do samog objekta.

Strojarski projekt građevine predviđa grijanje, hlađenje, ventilaciju i plinsku instalaciju.

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 komunalih 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.
- Prilikom izvođenja radova potrebno je radnicima osigurati zaštitnu odjeću i obuću, te se isti moraju upoznati s mjerama zaštite na radu.
- Izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu. Prilikom izvođenja radova gradilište mora biti propisno označeno i ograđeno.
- Odabir i smještaj ventilacijskih kanala sustava ventilacije izveden je na način da zadovoljavaju higijenske uvjete, stupanj ugodnosti, te lagano održavanja čistoće istih.
- Dizalice topline su paketne izvedbe sa svim elementima (kompresor, ventilator) u zajedničkom kućištu. Ista se postavlja na standardne nosače i na antivibracijske podloške zbog spriječavanja širenja vibracija i buke.
- Spoj uređaja do unutarnjih jedinica vrši se sa izoliranim bakrenim cijevima za plinsku i tekuću fazu freona kao radnog medija.

MJERE ZAŠTITE OD BUKE

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN145/2004) dozvoljena buka u vanjskom otvorenom prostoru:

Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru dane su u Tablici 1. gore navedenog pravilnika
Tablica 1.

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq u dB(A)	
		za dan(Lday)	noć(Lnight)
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Mjere zaštite od buke

Ukoliko vrijednosti buke nakon mjerenja pokažu vrijednosti koje nisu unutar dozvoljenih parametara ugraditi ublaživače buke.

Za utjecaj bukom na susjedne objekte treba uzeti u obzir i prirodno prigušenje.

Obzirom na lokaciju vanjske jedinice, prirodno prigušenje u okolici objekta, razina buke na radnom mjestu i buka u vanjskom prostoru usljed rada dizalice topline za grijanje, hlađenje te uređaja za ventilaciju manja je od propisanih prema pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04).

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, 20/17, 39/19,125/19)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
3. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
4. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl.list 11. 38/89, 69/97)
5. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
6. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
7. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
8. Tehnički propisi za plinske instalacije (HSUP - P 600)
9. „Pravilnik o uvjetima i postupku provjere ispravnosti i nepropusnost plinskih instalacija" Plinara d.o.o. Pula, travanj 2011.
10. Opći uvjeti za opskrbu prirodnim plinom (NN 50/18)
11. Mrežna pravila plinskog distribucijskog sustava (NN 50/18)
12. **ENERGETSKI UVJETI** za prikljucenje na distribucijski plinski sustav br. 671-2023
13. Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl.list. 10/90 i 52/90)
14. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)

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 osigurat 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.

Izvori opasnosti

- opasnost od propuštanja plina (kroz cjevovod plin prolazi pod tlakom u zatvorenom sustavu, te u normalnom radu nema ispuštanja plina i ne postoji opasnost, jer se plin kontinuirano otprema kroz cjevovod). Ispuštanje plina može se dogoditi na prirubničkim i navojnim spojevima.
- plinska instalacija predstavlja izvor opasnosti od požara (lakozapaljivost i ekplozivnost).Plin se može zapaliti uslijed kombiniranog kvara instalacije ili nekog vanjskog utjecaja (požar, otvoreni plamen, statički elektricitet, iskra u električnim uređajima i dr.).
- opasnost od propuštanja i eksplozije nastaje pri ispuštanju plina ili kondenzata iz cjevovoda radi pražnjenja i čiščenja pri vršenju nekih popravaka.
- Instalacija grijanja, pripreme PTV, hlađenja i ventilacije ne predstavlja izvor opasnosti od požara.

GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA – OPĆENITO

Projektom su predviđene slijedeće mjere zaštite:

- 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, a na temelju građevinskih podloga.

- Temperature klimatiziranih ili grijanih prostora odabrane su u skladu sa namjenom prostora, prema navedenim propisima, a u skladu sa zahtjevima iz projektnog zadatka.

-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.

- Unutarnje jedinice smještene su tako da zadovolje osnovne higijenske uvjete: stupanj ugodnosti, jednoliko zagrijavanje prostorije i lako održavanje čistoće ogrijevnih/rashladnih tijela.

- Kondenzat se sa unutarnjih jedinica odvodi pomoću bakrenih cijevi u izolaciji sa parnom branom do oborinskih vertikala ili do sifoniziranih odvoda.

- Instalacija je opremljena svim potrebnim elementima za rad bez stalnog i neposrednog nadzora.

- Regulacija temperature u klimatiziranim prostorima izvodi se pomoću ožičenih daljinskih upravljača.

- Koeficijenti prolaza topline k (W/m²K), nalaze se u okviru najvećih dopuštenih koeficijenata za pripadnu građevinsko - klimatsku zonu - vidi građevinski projekt.

- Odzračivanje instalacije vrši se preko odzračnih lonaca sa kuglastom slavinom montiranim na najvišim točkama instalacije, ili preko odzračnih pipaca na samim ogrijevnim/rashladnim tijelima.

- Na svim radijatorima, postavljeni su na polaznom vodu radijatorski regulacioni ventili, a na povratnom vodu radijatorski ventili (detentori).

- Toplinska dilatacija cjevovoda riješena je samokompenzacijom.

- Punjenje i pražnjenje instalacije moguće je izvršiti putem ispusnih slavina montiranih na najnižim točkama instalacije.

- Po zgotovljenju instalacije tople vode, ista se ispituje vodom pod tlakom koji je veći od radnog tlaka (vidi tehnički opis).

- Cjevovod tople vode toplinski se izolira izolacionim sa parnom branom materijalom iz pjenaste gume (sa elastičnom površinskom folijom), debljine ovisne o dimenziji cjevovoda (ali ne manje od 10 mm). Izolacija se lijepi odgovarajućim ljepilom a spojevi se prekrivaju samoljepivom trakom širine 4 cm.

- Radi sigurnijeg rada postrojenja kao i radi mogućnosti kontrole rada postrojenja u sistem se ugrađuju kontrolni instrumenti (manometri / termometri).

- Unutarnje jedinice treba postaviti na predviđena mjesta. Voditi računa u slučajevima kad su unutarnji uređaji predviđeni za ugradnju u sklopu interijera, na mjere prikazane na detaljima, te se obavezno povezati sa izvođačem građevinskog dijela, nadzornim organom i projektantom interijera.

- Sve cijevi koje se izoliraju moraju predhodno biti očišćene čeličnom četkom ili pjeskarenjem, dva puta minizirane a zatim izolirane na način predviđen troškovnikom. Ukoliko je riječ o bakrenim cijevima, cijevi nije potrebno pjeskariti i minizirati.

- Na mjestima gdje cijevi prolaze kroz stupove i zidove, moraju se ugraditi prolazne cijevi čahure I to dužine koja je jednaka debljini gotovog zida, stropa ili poda i plus po 5 mm na svakoj strani. Nakon završetka radova ličenja i lakiranja, na svim prolazima ugraditi ukrasne rozete. Cijevi kod prolaza kroz građevinsku konstrukciju zaštititi od korozije.

- Sve cijevi tople vode izolirane su izolacijom predviđenom za grijanje koja ima područje Primjene od -20°C do +102°C, toplinsku vodljivost < 0,038 W/mK, gustoću 65 – 80 kg/m_3, protupožarnu klasu B i ispitana je prema HRN EN 13501-1.

- Armatura i odzračni lončići koji su smješteni na sustavu hlađenja izlorani su izolacijom koja Ima atestiranu parnu branu, područje primjene od -40°C do +105°C, koeficijent otpora difuzije vodene pare > 7000, toplinsku vodljivost< 0,036 W/mK, gustoću 65 – 80 kg/m_3, protupožarnu klasu B i ispitana je prema HRN EN 13501-1.

- Svugdje gdje je potrebno, treba ugraditi kompenzatore ili dilatacione lire, sa čvrstim točkama, vodilicama i međuvodilicama.

Topli pogon, kojim se mora dokazati toplinski efekt cijele instalacije, mora se izvršiti u trajanju od 3 do 8 sati pogona. Kod predhodnog pogona ima se utvrditi:
- da li se sva ogrijevna tijela ravnomjerno zagrijavaju i da li su ispunjeni svi uslovi nabavke.
- da li se sistem ravnomjerno odzračuje i da li radi bez udara i šumova.
- da li svi zaporni i regulacioni organi ispravno funkcioniraju i da li se mogu s lakoćom podešavati.
- da li se postižu tražene temperature u prostorijama. Uspjeh ovih pokusa upisuje se u građevinski dnevnik.

- Toplinska dilatacija vode u sustavu riješena je ugradnjom zatvorene membranske expanzijske posude.

- Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

- Svi rotirajući dijelovi su zaštićeni tako da ne može doći do ozljeda.

- Svi uređaji su opremljeni sigurnosnim prekidačima kojima se mogu isključiti.

- Rotirajući dijelovi na uređajima (ventilatori i sl.) zaštićeni su od slučajnog dodira.

- Zaštita od prijenosa vibracija uslijed rada uređaja rješena je preko elastičnih cijevnih priključaka, te gumenih antivibracionih podložaka.

- 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 odsisnim kanalima omogućena je regulatorima protoka na samim rešetkama, te na odvojcima pojedinih kanala.

- Nakon dovršene montaže vrši se funkcionalna proba instalacije - ventilacije prostora uz ispitivanje broja izmjena zraka.

- Svi ventilacijski kanali dovodnog i odvodnog zraka se izrađuju od pocinčanog čeličnog lima koji ne podržava gorenje.

- Odsisni kanal (iz spremišta u podrumu i iz kuhinje prema instalacijskom kanalu u prizemlju) u prolasku kroz drugi požarni sektor voditi obložen oblogom potrebnih protupožarnih svojstava (EI 90), koji time nastavlja požarni kontinuitet.

- Na mjestu prodora ventilacijskih kanala kroz različite požarne sektore (pri ulasku ventilacijskih kanala iz podruma u energetski kanal kojim se kanali vode do iznad krova, te iz blagovaonice iz prizemlja u energetski kanal kojim se kanali također vode do iznad krova, potrebno je ugraditi protupožarnu klapnu koja se aktivira daljinski preko automatskog vatrodojavnog sustava, te posjeduje termoelektrični osigurač za aktiviranje klapne (72°C, tada se i ventilator gasi), zatim se može aktivirati ručno u svrhu periodičkih pregleda od strane ovlaštene osobe, te posjeduje krajnji kontakt u oba položaja za indikaciju položaja zaporne lamele. Protupožarna klapna mora biti vatrootpornosti kao i zid ili strop. Ventilacijski kanali izvedeni su iz pocinčanog lima koji su negorivi, odnosno klase A2, toplinski izolirani slojem paronepropusne izolacije klase B.

- Ventilacija sanitarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog lima do vanjskog prostora. Te odsisne vertikale se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal obložen je oblogom potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni kontinuitet do krova. Energetski kanal čini zaseban požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno brtljenje na mjestu prodora okrugle ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida (EI90) ili za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2. Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zadiranja ventilacijskih kanala u druge požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke. Ventilacijski kanali izvedeni su iz pocinčanog lima koji su negorivi, odnosno klase A2, toplinski izolirani slojem paronepropusne izolacije klase B.

- Predviđa se odabir takvih uređaja čija buka vanjskih jedinica ne prelazi dozvoljene razine buke, to se mora dokazati atestnom dokumentacijom ugrađenih uređaja ugrađenih uređaja i mjerenjem buke od ovlaštene ustanove.

- Krajevi cijevi moraju biti zaštićeni kod transporta i skladištenja. Svi pojedinačni cjevovodi se moraju izvesti iz jednog komada (bez spajanja zavarivanjem ili lemljenjem).

- Razvod cjevovoda se izvodi iz bakrenih cijevi s potvrdom o kvaliteti. Cjevovodi moraju biti čisti i nezamašćeni, a nakon spajanja uređaja i povezivanja sa cjevovodom, međuspojni cjevovod je potrebno vakuumirati (vakuum mora biti od 5-40 mmVS apsolutnog tlaka – minimalno vakuumirati 2 sata, a u slučaju da je vakuum i nakon toga veći od 5 mmVS, provjeriti moguća mjesta propuštanja).

- Bakrene cijevi moraju biti bešavne, deoksidirani bakar sa dodatkom fosfora, a iste se tvrdo leme (plinski) sa BAg-2 lemilom (točka taljenja 700-845°C)

- Količina radne tvari, ekološki prihvatljiv plin freon koju treba dodati iznosi cca.25-30 gr/m.

- Za cjevovode kondenzata nije dopušteno koristiti slijedeće materijale: pocinčane cijevi, legure aluminija sa više od 2% Mg ili pak čisti magnezij.

- Navojne spojeve treba po mogućnosti izbjegavati , a u slučaju da to nije moguće za brtvljenje nije dopušteno koristiti brtvila na bazi glicerina i sl.

- Sve cjevovode za razvod i priključke izvesti prema proračunu cijevne mreže, tehničkom opisu,nacrtima i shemema u projektu. Treba voditi pažnju da su cijevi :

- čiste od prašine i sl.
- suhe (da nema vode ili ulja) sa unutarnje strane
- nepropusne

- Ne montirati bakrene cijevi direktno na ovjesnice, već postaviti nešto izolacijskog materijala između kako bi se spriječile vibracije i omogućile dilatacije.

- Punjenje dušikom: Ako se nije “puštao“ dušik tijekom lemljenja, velika količina “oksidnog filma“ se stvorila na mjestu i u okolici mjesta lemljenja (sa unutarnje strane).Oksidni film može začepiti elektromagnetni ventil, kapilarnu cijev, usisnu rupicu za povrat ulja na akumulatoru što sve može dovesti do grešaka u radu i kvara uređaja.Da se spriječe ovi problemi, potrebno je lemiti “pod dušikom“ kako bi se uklonio zrak tijekom lemljenja.

Ovo je veoma bitno za lemljenje cjevovoda za rashladne medije.

- treba biti siguran da se koristi plin dušik, a ne kisik ili CO_2 .

- potrebno je na bocu dušika ugraditi reducir ventil

Ispiranje cjevovoda vrši se dušikom kako bi se uklonile sve nečistoće (strani komadići oksida, prašina i sl.), čime se postižu tri glavna efekta:

- uklanja se oksidni film sa unutarnje strane cijevi uzrokovano manjom količinom dušika u toku lemljenja

- uklanja se prašina, krupnije nečistoće

- provjera povezanosti cjevovoda između unutarnjih i vanjske jedinice (i tekući i cjevovod plinovite faze)

Tlak dušika kojim se ispire cjevovod treba biti p= 0,5 bar na ruci koja se prisloni na kraj cijevi.

- Nakon završetka radova na montaži cijevnog razvoda potrebno je izvršiti tlačnu probu cijevnog razvoda s dušikom, a manometri za kontrolu pritiska tokom tlačne probe trebaju biti promjera ø75 mm ili veći s povećanom točnošću mjernog područja do 60 bara s temperaturnom skalom i predviđeni za freon R410 i R32.

- Nakon završetka radova na montaži cijevnog razvoda potrebno je izvršiti tlačnu probu cijevnog razvoda s dušikom, a manometri za kontrolu pritiska tokom tlačne probe trebaju biti promjera ø75 mm ili veći s povećanom točnošću mjernog područja do 60 bara s temperaturnom skalom i predviđeni za freon R410 i R32.

  Postupak tlačne probe kod **R410 i R32**

Korak	Svrha	Ispitni tlak	Trajanje tlačne probe	Trajanje tlačne probe manji sustavi
1	Otkrivanje glavnih mjesta propuštanja	10 bara	3 min	3 min
2	Otkrivanje srednjih propuštanja	21.5 bara	5 min	5 min
3	Otkrivanje manjih propuštanja	40 bara	24 sata	1 sat

Propuštanje cjevovoda se otkriva slušanjem, dodirom ili sapunicom. Kod velikog razgranatog cijevnog razvoda tlačnu probu je moguće izvesti u segmentima.

- Izolacija freonskih cjevovoda VRV, MULTI i SPLIT sustava predviđena je (u pregradnim zidovima, pod stropom, u spuštenim stropovima te općenito unutar objekta) od elastomerne cijevne izolacije (reakcija na požar klase B prema HRN EN 13501-1. Dio cjevovoda koji se vodi na vanjskom prostoru dodatno se oblaže Al limom ili Al folijom u energetskom kanalu.

- Ventilacijski kanali odsisa kuhinje izvedeni su iz čeličnog lima, debljine 1.5-2 mm. Na svim koljenima, kao i na sekcijama ventilacionih kanala dužih od 3 m, potrebno je predvidjeti otvore za potrebe čišćenja istih. Poklopce otvora kvalitetno brtviti.

-Ventilacijske kanale kod prolaza vanjskim, odnosno negrijanim ili neklimatiziranim prostorima, te klimatiziranim prostorom, potrebno je izolirati, te predvidjeti način zaštite izolacije, od raznih atmosferskih utjecaja. Ventilacioni kanali se izoliraju izolacijom da se spriječi pojava kondenzata, tj. izolacijom koja ima atestiranu parnu branu, područje primjene od -40 OC do +105 OC, koeficijent otpora difuzije vodene pare > 7000, toplinsku vodljivost < 0,036 W/mK, gustoću 65 – 80 kg/m3, protupožarnu klasu B i ispitana je prema HRN EN 13501-1.

PLINSKA INSTALACIJA I TROŠILA – OPĆENITO:

Projektom su predviđene slijedeće mjere zaštite:

- Plinski kotlovi su opremljeni pretlačnim plamenikom sa ugrađenim elementima za osiguranje automatskog rada i kontrolu plamena.

- Plinovi izgaranja odvode se kroz dimnjake koji moraju biti **atestirani**.

- Plinovi izgaranja odvode se kroz dimnjak, a plinski grijač za izgaranje koristi zrak u prostoru u kojem se nalazi, pa su pri dnu vrata prostorije ugrađene prestrujne rešetke, a pod stropom kotlovnice odsisne rešetke koje odvode zrak iznad krova, radi cirkulacije svježeg zraka.

- Dimnjaci na koje se predviđaju spojiti plinska trošila, moraju imati valjani **atest** o ispravnosti dimnjaka izdat od za to mjerodavne ustanove.

- Plinski kotao je tip aparata B_2 (ložišta ovisna o zraku u prostoriji bez osigurača strujanja), prema HSUP- P 600.

- Svi plinski cjevovodi i plinski uređaji trebaju biti izrađeni tako da se plin može brzo zatvoriti, kako bi se otklonila moguća opasnost koja nastaje od propuštanja plina.

- Unutarnja i dio vanjske plinske instalacije moraju biti izvedeni iz srednje teških crnih bezšavnih cijevi (DIN 2440).

- Unutarnja plinska instalacija započinje poslije glavnog zapora na kraju priključka prema objektu potrošača te se sastoji od nemjerenog dijela do plinomjera te mjerenog dijela od plinomjera do izlaza dimnih plinova tj.vrha dimnjaka ili kraja dimovodne cijevi kod plinskih bojlera.

- Plinska instalacija cijevni dio ne smije imati navojnih spojeva osim spoja na plinomjer i spoja plinskih trošila.

- Plinska instalacija **ne smije** prolaziti u podu, kroz spavaću sobu, kupatilo ako u njemu nema trošila, kroz tavanski prostor.

- Svi ventili veći od DN 25 moraju biti na prirubnicu.

- Plinska instalacija ne smije biti izrađena od bakrenih cijevi, već samo od crnih bešavnih cijevi sa međusobno zavarenim spojevima.

- Plinska instalacija i spojni elementi do zaporno regulacijskog sklopa, tj. dio nemjerenog dijela mora biti izvedena iz atestiranih plinskih PEHD cijevi, PE100 SDR11, tj. od tvrdog polietilena.

- Čitavi horizontalni razvod cijevi mora biti izveden u padu prema najnižoj točki radi odvoda kondenzata.

- Pri ugradnji plinskog cjevovoda koji će biti pokriven ugrađivanjem, ne smije se primjenjivati sastavni spoj.

- Plinski cjevovod mora na siguran način biti zaštićen od korodiranja.

- Prije puštanja u pogon cjevovod se mora brižljivo ispitati, kako bi se osigurala nepropusnost. Ispitivanje se može izvršiti zrakom ili inertnim plinom.
  Kisik se **ne smije** upotrijebiti za ispitivanje nepropusnosti.

- Plinomjer/i ne smije biti u smočnici gdje je hrana, niti u garaži već na fasadi ili ogradnom zidu vidljiv/i sa ceste te što bliže istoj iz koje je povučen priključak plina(obiteljske kuće do tri stana-postojeće i nove).

- Plinska trošila moraju biti redovno servisirana od strane ovlaštenih servisera prema uputama proizvođača, a minimalno jednom u dvije godine.

- Potrošači su dužni trajno čuvati svoj primjerak Projekta plinske instalacije ovjeren od strane Plinare.

- Prije nego se priključe trošila, plinski cjevovod mora ostati pod tlakom od 0,05 bara najmanje jedan sat, a da se ne pokaže nikakav pad tlaka.

- Prilikom ispitivanja plinske instalacije mora biti prisutan nadzorni inženjer i predstavnik ovlaštenog izvođača. Oni moraju izdati uvjerenje o rezultatima ispitivanja.

- Pri radu sa instalacijom u kojoj se nalazi ili se je nalazio plin
  NAJSTROŽE JE ZABRANJENO PUŠENJE.

- Za instaliranje plinskog uređaja (vrsta A) u koji spadaju plinska kuhinjska trošila, ugrađeni su u kuhinji koja ima vanjska vrata, pri čemu je ukupni volumen prostora 360 m^3, pri čemu je minimalni uvjet da bude 4 m^3 raspoloživog prostora po 1 kW instaliranog toplinskog opterećenja (min potrebno 953 m^3, tako da je u vanjska vrata il i zidove potrebno ugraditi prestrujne rešetke).

- Plinski štednjak mora imati osigurač od nestanka plamena (termičko osiguranje), ćime se prekida dovod plina.

-Zapaljivim tekućinama koje se upotrebljavaju pri radu treba rukovati uz odgovarajuće mjere opreza. Zapaljive tekućine se ne smiju ni u jednom trenutku ostavljati bez stručnog nadzora.

- Spajanje cijevi vrši se zavarivanjem, a spajanje armature u kućnom priključku vrši se pomoću prirubnica. Holenderskim spojnicama se ne smiju međusobno spajati cijevi, već samo plinska trošila. U tu svrhu se holenderska spojnica ugrađuje iza plin. slavine, nikako ispred plin. slavine.

- Za priključivanje plinskih uređaja i ložišta treba primjenjivati standardizirane navoje ili druge spojeve.

- **Zavarivači koji rade na instalaciji moraju obavezno imati odgovarajuću verifikaciju za rad sa plinom.**

- Dovršena, a još nepriključena plinska instalacija mora biti nepropusno zatvorena na svim svojim ulaznim i izlaznim mjestima i to pomoću čepova odnosno kapa sa standardnim plinskim navojem ili pomoću slijepih prirubnica. Zatvorene slavine,ventili ili zasuni ne smatraju se dovoljno pouzdanim osiguranjem protiv nehotičnog izlaženja plina.

- Preporuča se čepove i kape sa navojem na instalaciji nemjerenog plina osigurati plombiranjem.

- Za momentalno uklanjanje opasnosti od prodora plina na propusnim mjestima dozvoljava se provizorno brtvljenje s time da se dovođenje vodova u ispravno stanje mora izvršiti **odmah** nakon brtvljenja **i bez odlaganja**.

- Plinovod se ne smije polagati u zajednički rov sa cijevima kanalizacije ili vodovoda odnosno električnim kabelima, već od istih mora biti udaljeni najmanje 1 m. Zabranjeno je polaganje drugih vodova ili kabela iznad plinovoda.

- Križanje plinskih vodova sa drugim vodovima mora se po mogućnosti izbjeći. Ako je to nemoguće, onda se plinski vod na križanju umeće u zaštitnu cijev. Unutar zaštitne cijevi ne smije se nalaziti spojno mjesto plinskog voda.

- Plinski vodovi **ne smiju** služiti za uzemljenje električnih uređaja ili gromobrana.

- Kao zaporni organi smiju se upotrebljavati slavine, zasuni i ventili, izrađeni iz mjedi ili iz specijalnog čelika. Zabranjena je upotreba armature iz cinka. Za promjer iznad 50 mm preporuča se umjesto slavine upotrebljavati zasune ili ventile. Zasuni u tom slučaju mogu biti izrađeni iz lijevanog željeza odnosno iz čeličnog liva.

- Slavine moraju biti tako konstruirane da je onemogućeno njihovo okretanje za više od 90°. One moraju biti uvijek pristupačne i tako ugrađene da se ključ sa njih može lako skinuti. Zatvoreni odnosno otvoreni položaj slavine mora biti jasno uočljiv.
- Smiju se primjenjivati samo, u plinskoj tehnici, opće priznati regulacijski i sigurnosni organi. Isti se imaju ugraditi prema uputstvima proizvođača te se nakon priključenja plinskih trošila imaju ispitati na njihovo besprijekorno funkcioniranje.

- Plinovod se **ne smije** voditi kroz prostore spavaćih soba te kroz kupatila koja nemaju plinska trošila. Plinovod je vođen **nadžbukno**.

- Mjerno regulacijske jedinice (zaporna armatura, niskotlačni regulator, plinomjer na mjeh korektor obujma i temperature) smještene su na pročelju i i pri tome moraju biti udaljene min. 0,4 m od električnih uređaja, brojila, osigurača i sl.

- Slavine moraju biti tako konstruirane da je onemogućeno njihovo okretanje za više od 90°. One moraju biti uvijek pristupačne i tako ugrađene da se ključ sa njih može lako skinuti. Zatvoreni odnosno otvoreni položaj slavine mora biti jasno uočljiv.

- Prilokom ulaska plinovoda u građevinu na pročelju, u limenom ormariću, potrebno je ugraditi protupožarni interventni zaporni plinski ventil.

- Sve električne potrošače potrebno je uzemljiti, a prirubničke spojeve premostiti.

U slučaju požara napajanje svih uređaja isključuje se s jednog mjesta zatvaranjem glavnog zapornog ventila i/ili ventila na plinomjeru.

- Dimnjaci na koji se predviđaju spojiti plinska trošila, moraju imati valjani **atest** o ispravnosti dimnjaka izdat od za to mjerodavne ustanove.

Vanjski dio plinovoda:

- Plinski cjevovod (horizontalni cjevovod) treba voditi u padu (min. 0,5 %) prema najnižoj točki plinovoda, odnosno ako je pad terena veći slijedi pad terena.

- Minimalna dubina polaganja cijevi mora biti 0,8 m od gornje kote cijevi do kote terena.

- Na mjestima gdje nije moguće ispoštovati dubinu ukapanja ispod 0,8 m iznad plinovoda potrebno je postaviti zaštitni betonski sloj.

- Na plinsku cijev se polaže traka za detekciju, a na dubini 0,5 m od kote terena, a iznad plinske cijevi polaže se traka za označavanje.

- Prije nego se plinski cjevovod pusti u pogon mora se brižljivo ispitati na nepropusnost i čvrstoću. Ispitivanje se može izvršiti zrakom i inertnim plinom. Cijev se prilikom ispitivanja mora pažljivo opteretiti i osigurati od promjene položaja.

- Pri radu na cjevovodu u kojem se je nalazio ili se još uvijek nalazi plin zabranjeno je pušenje.

- Ako dođe do prekida rada uređaje i kompletnu instalaciju treba ostaviti u tehnički sigurnom stanju.

KUHINJA:

Na dovod plina –ogranak prema termo bloku i ostalim plinskim trošilima gdje su ugrađene nape, ugrađeni su **ELEKTROMAGNETNI** ventili, koji **ne dozvoljavaju** dotok plina u taj ogranak kuhinje, sve dok ne počne raditi odsisna ventilacija nape. Ukoliko se ugasi ventilacija nape, elektromagnetni ventil se mora automatski **zatvoriti**, tj. onemogućiti dotok plina u kuhinju. Pored elektromagnetnog ventila na plinskoj vertikali u kuhinji ugrađen je zaporni protupožarni ventil. EMV je spojen na tlačnu sklopku (ili opcija diferencijalni presostat) unutar ventilacijskog kanala nape.

KOTLOVNICA

Plinska kotlovnica(prirodni plin) je instalirane snage preko 50 kW (0,845 MW).
Plinska kotlovnica izvedena je na 7 (krovnoj) etaži objekta. U kotlovnici se nalaze dva toplovodna kotla pojedinačnog učina 620 kW i 225 kW (ukupno 845 kW) .Plinski toplovodni kotlovi su opremljeni pretlačnim plamenicima. Prije ulaska plinske instalacije u objekt u fasadnom ormariću ugraditi će se ventil za brzo ručno zatvaranje dovoda plina. Produkti izgaranja odvode se preko pripadajućih dimnjaka.
Dimnjaci moraju biti izrađen po svim pravilima struke i moraju dobiti atest o valjanosti.

Dimnjaci – tehnička svojstva:
Tehnička svojstva dimnjaka moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje dimnjaka, on podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje iz okoliša, tako da tijekom izvođenja i uporabe dimnjaka:
– predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče rušenje ili oštećenje dimnjaka,
– ne prouzroči, prenese i/ili širi požar,
– ne proizvode buku preko dozvoljene razine prema posebnom propisu,
– uslijed odvođenja (oslobađanja) dimnih plinova iz ložišta ne budu ugrožena higijena, zdravlje ljudi i okoliš,
– se izbjegnu moguće ozljede korisnika,
– potrošnja energije bude jednaka propisanoj razini ili manjoj od nje.
Tehnička svojstva dimnjaka moraju biti usklađena s uređajem za loženje i njemu pripadajućom priključnom cijevi i/ili gorivom, koji se namjerava priključiti na dimnjak.
Tehnička svojstva dimnjaka moraju biti takva, da budu ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih bitnih zahtjeva za građevinu.

Građevinska izvedba:
Minimalna visina kotlovnice učina 0,825 MW je 3,6 m.
Za konstrukciju i obloge kotlovnice upotrebljavaju se isključivo negorivi elementi. Zidovi, krov, pod, vrata i prozori moraju biti vatrootporni najmanje 30 min.

Za kotlovnice kapaciteta preko 350 kW, potrebno je osigurati i drugi siguran izlaz. Na vanjskom zidu se nalaze glavna ulazna vrata, te prozor na vanjskom zidu koji služi kao drugi siguran izlaz koji se otvara prema vani. Kotlovnica mora imati na vanjskom zidu izvedene prozore koji ima dim. Min. 1/8 ukupne površine kotlovnice i mora imati mogućnost otvaranja 1/3 površine prema vani. Max. dimenzija prozora u jednom okviru ne smije biti veća od 1,5 m^2.
Između prostorije kotlovnice i drugih prostorija nema otvora koji se ne mogu zatvoriti.
Vrata kotlovnice moraju se otvarati prema van s mogućnošću učvršćenja u otvorenom položaju. Vrata se moraju zatvarati automatski čeličnom oprugom. Na ulazna vrata s vanjske strane postavlja se natpis KOTLOVNICA – NEZAPOSLENIMA ULAZ ZABRANJEN, a sa unutarnje strane jasno, uočljivo i trajno upozorenje IZLAZ.
Umjetna ravjeta treba iznositi minimalno 120 luksa, sa vrstom zaštite IP 44.

Zaštita od požara i eksplozije:
Između kotlovnice i drugih prostorija ne smiju postojati otvori koji se ne mogu zatvoriti.
Oprema za gašenje požara u kotlovnici površine do 50 m^2 su dva S-6 aparata i jedan CO_2-5 aparat. Aparati se postavljaju na uočljivo i lako dostupno mjesto uz zid i odmah pokraj vrata, a najviše metar i pol iznad tla. Uz navedenu opremu, plinska kotlovnica mora biti pokrivena i hidrantskom mrežom, odnosno najmanje sa jednim hidrantom s hidrantskim ormarićem i opremom postavljenim na mjesto sa kojega nesmetano hidrantskim mlazom može pokrivati svaku točku prostorije kotlovnice.
Zidovi, pod i krov kotlovnice moraju biti otporni na požar najmanje 1/2 h ako postoji opasnost od preskoka ili prodora požara.
Vrata i prozori na zidovima otpornim na požar moraju biti najmanje jednako otporni na požar kao i zidovi na kojima se nalaze.
Obavezna je ugradnja glavne sklopke za nužno isključenje električne energije. Glavna sklopka odnosno distributivni ormar kotlovnice mora biti smješten izvan prostora kotlovnice.

Ventilacija kotlovnice:
Kotlovnica je nadzemna i primjenjuje se prirodna ventilacija (putem dozračnog i odzračnog otvora) koja mora osigurati slijedeće uvjete:

- dovod dovoljne količine zraka za potpuno izgaranje pri čemu ulazna brzina ne smije prijeći 1 m/s
- odvođenje suvišne topline koju odaju kotlovske jedinice
- kada kotlovnica nije u pogonu mora se prozračivanjem postići barem 5 izmjena na sat, u najnepovoljnijim uvjetima, (ljeto, dt=5˚C), kako bi se spriječilo stvaranje eksplozivnih smjesa od eventualnog propuštanja plina

Donji rub dozračnog otvora smješten je u vanjski zid najmanje 30 cm iznad poda. Ventilacijski otvori za dovod zraka radi ventilacije i za izgaranje moraju svojim slobodnim presjekom odgovarati instaliranom kapacitetu kotla u kotlovnici. Odzračni otvor postaviti će se pod stropom suprotnog zida od zida sa dozračnim otvorom. Odvodni otvori moraju biti izvedeni tako da ne postoji mogućnost njihova zatvaranja.

Detekcija plina:
U plinskoj kotlovnici potrebno je montirati **detektore plina - SONDE** (baždaren i atestiran za prirodni plin) cca 30 cm ispod stropa iznad svakog od kotla, koji ima svjetlosnu i zvučnu signalizaciju. Detekcija je u funkciji kontrole.
Upozorenje se vrši emitiranjem zvučnog i optičkog alarma. Signal opasnosti se emitira prije nego se dostigne donja granica eksplozivnosti (DGE) (10%).
U prostoru kotlovnice nalazi se samo sonda za detekciju plina.

PROJEKTNI ZADATAK

Na zahtjev investitora: **ISTARSKA ŽUPANIJA** radi povećanja kapaciteta pristupilo se izradi projektne dokumentacije – izvedbenog projekta projekta za rekonstrukciju, dogradnju i nadogradnju javne ustanove na postojećoj k.č. 6718 k.o. Pula u naselju Pula.

Lokacija ostaje nepromijenjena. Zgrada se nalazi na k.č. 6718 K.O. Pula koja je nastala iz k.č. 3839 zgr. K.O. PULA.
Smještaj zgrade na građevnoj čestici, odnosno unutar obuhvata zahvata u prostoru, prikazan je u grafičkim prikazima na odgovarajućoj podlozi (postojeće stanje - situacija).

Postojeća zgrada je izgrađena Temeljem:
- Odobrenja za gradnju Broj: 06/-II/2-UP-1458/1-1970 od 14.02.1970. godine i Rješenja o odobrenju upotrebe Broj: 06-II/I-UP/I-947/1-1973 od 14.08.1973. godine, izdanih od strane Općine Pula, Općinskog zavoda za urbanizam i komunalne poslove;

- Građevinske dozvole Klasa: UP/I-361-04/88-02/56, Urbroj: 2168-06-02-88-3, od 07.07.1989. godine i Dozvole za upotrebu Klasa: UP/I-361-05/90-01/35, Urbroj: 2168-06-02-90-3, od 29.09.1990. godine izdanih od strane Općine Pula, Općinskog komiteta za građevinske, stambene i komunalne djelatnosti i temeljem

- Građevinske dozvole Klasa: UP/I-361-03/04-01/00248, Urbroj: 2163-04-03-04-4, od 09.08.2004. godine i Uporabne dozvole Klasa: UP/I-361-05/05-01/00018, Urbroj: 2163-04-03-06-7, od 30.01.2006. godine izdanih od strane Ureda državne uprave u Istarskoj županiji, Službe za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove, Odsjeka za graditeljstvo

Namjena građevine ostaje nepromijenjena. Postojeći smještajni dio građevine se planira koristiti tijekom rekonstrukcije građevine.

Viši dio građevine nije predmet rekonstrukcije. Ukupna maksimalna visina građevine i katnost (Po+Pr+8) ostaju postojeći.
Niži dio građevine katnosti Pr+1 se ruši. Na istoj poziciji se uzvodi rekonstrukcija građevine katnosti Po+Pr+7. Ukupna visina dogradnje mjereno uz pročelje iznosi 28,27 m.

Zahtjev investitora je izrada izvedbenog projekta rekonstrukcije, dogradnje i nadogradnje "Doma" za potrebe dodatnog smještaja korisnika.

Planirani dodatni kapacitet ostvario bi se rekonstrukcijom nižeg dijela zgrade. Planira se njegovo rušenje i izgradnja etaža Po+Pr+7.

Etaža podruma je namijenjena zaposlenicima (garderobe, spremišta, spremišta kuhinje, tehnički prostori i ostalo).

Prizemlje i 1. kat zadržavaju svoju namjenu – u prizemlju se nalazi kuhinja i restoran, a na 1. katu se nalaze ambulanta, fizikalna terapija, 6 dvokrevetnih soba za 12 korisnika, dnevni boravak, manja polivalentna dvorana, komunikacije i pomoćni prostori (spremište, soba za medicinske sestre). Na etaži prizemlja se nalazi atrij.

1.- 6. kat su namijenjeni smještaju i svaki ima kapacitet 20 korisnika, odnosno 10 dvokrevetnih sob, dnevni boravak, sanitarije i pomoćne prostore.

Na 7. katu je smještena kotlovnica, a ravni krov sedmog kata projektira se kao krovna terasa. Na ravnom krovu previđa se smještaj solarne elektrane, što je detaljno opisano u projektu elektroinstalacija.

Predviđa se jedno evakuacijsko dizalo za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti otpornosti na požar (REI/EI 90) sa vratima otpornima na požar EI90. Drugo dizalo nije evakuacijsko i biti će otpornosti na požar (REI/EI 90) sa vratima otpornim na požar EW60.

Predviđaju se dva evakuacijska stubišta otporna na požar REI/EI 90 minuta i zatvorena vratima otpornima na požar $EI_2$30-C-Sm. Jedno stubište ide kroz sve etaže, dok se izvedba drugog stubišta planira između podruma i prizemlja za zaposlenike kuhinje.

Na postojećoj zgradi izvode se slijedeći zahvati:

U smještajnom dijelu se ne izvode nikakvi zahvati osim preuređenja postojećih fasadnih prozora (u hodnicima) u otvore za povezivanje postojećih i novih katova otpornosti na požar $EI_2$60-C. Izvodi se i zamjena postojećih fasadnih prozora sa novima potrebne otpornosti na požar EI60.

Prizemlje i 1. kat nižeg dijela postojeće zgrade se ruše i na njihovom mjestu se izvodi rekonstrukcija.

Nakon dogradnje Doma predviđa se ukupni kapacitet od 241 mjesta.

U postojećem djelu Doma koji nije predmet rekonstrukcije zadržava se postojećih 37 jednokrevetnih i 46 dvokrevetnih soba (ukupno 83 sobe) sa 129 korisnika.

U novom i rekonstruiranom dijelu predviđa se 56 dvokrevetnih soba sa 112 korisnika.

Ukupno se kapacitet doma povećava za 48 smještajnih jedinica (soba) i za 88 kreveta (korisnika).

Plinska kotlovnica
Postojeću toplovodnu kotlovnicu putem koje je rješeno centralno grijanje svih prostora u postojećoj građevini, kao i pripremu sanitarne potrošne vode potrebno je rekonstruirati na način da ista ostane u funkciji toplinske podstanice za istu namjenu kojoj i sada služi svrsi.

Ovu toplovodnu kotlovnicu koja se sada pogoni tekućim gorivom – extra lakim uljem, rekonstruirati na način da se eliminira pogon na ovaj energent tako da se nova kotlovnica realizira na krovnoj etaži nove građevine, na VI katu. Kotlovnia postaje plinska.
Postojeći toplovodni kotao prebaciti u novu kotlovnicu, te izabrati novi kotao prema termotehničkom proračunu potrebne topline nove građevine.
Postojeću koltovnicu uz korištenje novog energenta – zemnog plina nije moguće koristit kao takvu, obzirom da lokacija kotlovnice (podrumska poluukopana etaža) i nepostojenje dva fasadna zida kotlovnice ne zadovoljavaju važeće tehničke propise.
Iz navedenog razloga postojeću kotlovnicu preurediti u toplinsku podstanicu u kojoj treba zadržati sve one sustave termotehnike koji i dalje mogu udovoljiti svrsi a novu kotlovnicu formirati na krovu – VII kat nove građevine.

Grijanje, hlađenje, priprema sanitarne vode
Temeljni ustav sgrijanja I hlađenja prostorija unutar objekta biti će putem dizalica topline zrak-zrak.

Za grijanje i hlađenje prostora predvidjeti VRV/VRF sustav i to tzv. VRV/VRF IV sustav.

Grijanje i hlađenje izvesti freonskim unutarnjim jedinicama VRF sustava, prema zahtjevu arhitekta ugrađuju se kazetne I kanalne /skrivene jedinice.
Grijanje sanitarne vode je također putem tog, heat recovery sustava.
Odvode kondenzata potrebno je sa unutarnjih jedinica spojiti na oborinske vertikale ili sifonizirane odvode – nevidljivo.

Nova će kotlovnica biti pogonjena zemnim plinom. Kotlovnicom pripremati toplinsku energiju za sustav centralnih grijanja (a novi dio – kupaonski radijatori i kompaktni radijatori u zajedničkim prostorijama) i dodatnu pripremu sanitarne potrošne vode – sve za novu građevinu.

Ventilacija
Ventilacija zajedničkih prostorija biti će s rekuperacijom, čime će se omogućiti potrebne izmjene zraka i rješavati problem zagađenosti zraka prostora, a istovremeno se vrši i rekuperacija – iskorištavanje otpadne toplinske , odnosno rashladne energije.
Pomoćne prostorije bez otvora prisilno ventilirati, izvesti odsisnu ventilaciju kuhinjskih napa.

Plinska instalacija
Predmetna građevina ima izveden plinski priključak prirodnog plina koji se koristi za potrebe kuhinje, koja će se eliminirati. Izvodi se nova. Projekat priključka plinske instalacije, broj: W-6536, izrađen je

od: Klimax doo u rujnu 2013 god.
Prema ovom projektu je izveden priključak prirodnog plina. Izvedeni priključak plina je dimenzioniran i za ovo očekivano stanje napajanja nove plinske kotlovnice.
Glavni zaporni ventil plinovoda ugrađen je na dovodnoj čeličnoj cijevi DN80 i lociran u zasebnom ormariću na fasadi.

Za potrebe kuhinjskih trošila treba projektirati plinsku instalaciju. Za navedeni objekt, potrebno je izraditi projekt za razvod plinske cijevi prirodnog plina za nova trošila unutar objekta, tj. potrebno je spojiti se na postojeći kućni priključak DN80.

Nova plinska kuhinjska trošila :
- Plinski štednjak (3,2 m3/h); 28 kW – 3 kom
- Plinski štednjak (2,8 m3/h); 24 kW – 1 kom
- Plinsko konvektomat (4,9 m3/h); 42 kW – 1 kom
- Plinski kiper (2,8 m3/h); 25 kW – 1 kom
- Plinski kotao (3,2 m3/h); 28 kW - 1 kom
- Plinska friteza (2,5 m3/h); 22,4 kW – 1 kom
- Plinski roštilj (1,5 m3/h); 13 kW - 1 kom

Za potrebe kuhinje ugraditi zasebni plinomjer na mjeh, u svom zasebnom plinskom ormariću kao i reducir ventil tlaka plina.

Za potrebe ove kotlovnice potrebno je priključiti se na izvedenu plinsku mrežu sa posebnim odvojkom i dodatnim plinomjerom na mjeh u zasebnom plinskom ormariću.
Od plinskog ormarića do kotlovnice na krovu objekta plinovod voditi kroz energetski kanal i pod stropom prizemlja.

Plinska trošila :
- postojeći plinski toplovodni kotao za CG i pripremu PTV (uljno/plinski, proizveden 2003 god., tip: VIESSMAN – VITOPLEX 100 nazivnog toplinskog učina od 620 kW i nazivnog toplinskog opterećenja: 680 kW). Kotao je u dobrom stanju sa plamenikom koji se ne može preurediti za pogon na plin, pa je potrebno nabaviti novi
- novi plinski kondenzacijski toplovodni kotao za CG i pripremu PTV instalirane snage 225 kW

Kotlovnicu treba projektirati u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl.list. 10/90 i 52/90).

Za trošila koja imaju spoj na dimnjak, potrebno je ishodovati **atest** o ispravnosti istog od za to ovlaštene ustanove.

U projektu treba definirati:

- razvod novog I postojećeg plinovoda
- dispoziciju priključaka na potrošače
- dimenzije plinskih cijevi

Pri izradi projekta držati se tehničkih zahtjeva distributera plina kao i svih važećih propisa i pravila struke.
Investitor je dužan pribaviti od Plinare u Puli Energetsku suglasnost na ovaj projekt plina.
U tom slučaju on mora dostaviti Plinari na uvid i odobrenje odgovarajući broj primjeraka ovog projekta. Jedan primjerak ovjeren žigom, Plinara vraća investitoru s konačnom suglasnošću.

PRIJE ISHODOVANJA ENERGETSKE SUGLASNOSTI NE MOŽE SE PRISTUPITI RADOVIMA NA PLINSKOJ INSTALACIJI.

Odstupanje od ovog projekta dozvoljena su samo uz znanje i potpis projektanta plinske instalacije i uz suglasnost Plinare, kojoj se u takvog slučaju mora dostaviti ispravljeni odnosno izmijenjeni projekt.

U projektu treba definirati:
- kapacitete i dispoziciju opreme i ogrijevnih/rashladnih tijela
- razvod i dimenzije cjevovoda i kanala

Vanjski parametri:
- ZIMA - vanjska projektna temperatura, - 6,2˚C
- LJETO – vanjska projektna temperatura, + 31˚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:

PLINARA d.o.o. PULA za opskrbu plinom; 52100 Pula, Industrijska 17
Tel. (052) 534 944; Fax. (052) 534 804; E-mail: plinara@plinara.hr

- u svojstvu OPERATORA PLINSKOG DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA (ODS) na koncesijskom području Istarske županije

Mjesto i datum: _05.06.2023_____

Na temelju Zahtjeva za izdavanje energetskih uvjeta za priključenje na plinski distribucijski sustav br. ___671-2023____od dana _05.06.2023_ , te na temelju Općih uvjeta za opskrbu prirodnim plinom (NN 50/2010), izdaju se

ENERGETSKI UVJETI

za priključenje na plinski distribucijski sustav prirodnog plina

br. *__671-2023_____*

1. PODACI O - INVESTITORU - VLASNIKU – GRAĐEVINE:

☐ **Fizička osoba** ☒ **Pravna osoba**

Ime i prezime/Naziv tvrtke:	DOM ZA STARIJE '' ALFREDO ŠTIGLIĆ '' - PULA	
Adresa:	KRLEŽINA 33	
OIB/MB (porezni broj):	92688800461	MB:

2. PODACI O – MJESTU GRADNJE – LOKACIJI POSTOJEĆE – GRAĐEVINE:

☐ **Građevina u gradnji** ☒ **Postojeća građevina**

Građevina: DOM ZA STARIJE '' ALFREDO ŠTIGLIĆ '' - PULA	
Ulica i kućni broj: KRLEŽINA 33	Kat.čestica:6718
Poštanski broj i mjesto: 52100 PULA	Kat.općina:PULA

3. MJESTO I NAČIN IZGRADNJE PRIKLJUČKA:

Mjesto priključenja građevine na ulični plinovod izvesti:

_ UL. KRLEŽINA 33 – POSTOJEĆI PLINSKI PRIKLJUČAK PE-HD D90 U CESTI

Potrebno je izraditi glavni projekt plinskih instalacija (jedan primjerak zadražava Plinara d.o.o. Pula) izrađen od ovlaštenog inženjera strojarstva, a koji mora sadržavati:

1. priključak na plinovod
2. glavni zapor i mjerno regulacijski sklop (dostupni sa javne površine)
3. plinski cjevni razvod
4. sva trošila (tip, snaga, potrošnja plina)
5. dovod zraka i odvod dimnih plinova za sva trošila

4. RADNI TLAK PLINA I DIMENZIJA PRIKLJUČKA NA MJESTU PRIKLJUČENJA:

X	NT plinovod	100 mbar
	ST plinovod	4 bar
	Ostalo	

	Dim. priključka: D32
	Dim. priključka: PE-HD D90 – U CESTI
	Ostalo:

5. PRIKLJUČNI KAPACITET:
Odobrava se max. satna potrošnja svih plinskih trošila od: __116___ m^3/h

6. UKUPNA GODIŠNJA POTROŠNJA PLINA (Upisati samo za Pravne subjekte)**:**
Odobrava se ukupna godišnja potrošnja svih plinskih trošila od: _150 000_ m^3/god

7. POTREBAN PRETLAK PLINA NA TROŠILIMA: _22 _ mbar

8. TARIFNA GRUPA / TARIFNI MODEL:

	Kućanstvo – TG1 / TM1
X	Poduzetništvo – TG2 / TM _____

9. OBRAČUNSKO MJERNO MJESTO: Odobrava se ___2_____ obračunsko mjerno mjesto.

10. ROK PRIKLJUČENJA: _ NAKON 30 DANA NAKON SKLAPANJA UGOVORA O PRIKLJUČENJU (RAZLIKA SNAGE TROŠILA, Kotao postojeći 650 kW i Novi 220 kW-PLAĆANJE UTVRDITI._____

11. UVJETI KORIŠTENJA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA:
Investitor ili Vlasnik građevine se obvezuje prije priključenja na plinski distribucijski sustav pribaviti sve propisane dozvole i suglasnosti nadležnih tijela.
Investitor ili Vlasnik građevine mora omogućiti daljnji razvoj plinske mreže i dopustiti priključenje novih Kupaca sa svog priključnog voda.
Na temelju ovih Energetskih uvjeta ne može se priključiti građevina ili povećati priključni kapacitet.

12.EKONOMSKI UVJETI:
Ekonomski uvjeti priključenja na plinski distribucijski sustav vrijede prema važećim Odlukama nadležnih tijela i Operatora distribucijskog sustava na dan uplate.

13. ROK VAŽENJA ENERGETSKIH UVJETA:
Energetski uvjeti važe dvije godine od dana izdavanja.
Energetski uvjeti prestaju važiti ukoliko se u tom roku ne izda energetska suglasnost.

14. UPUTA O PRAVU NA ŽALBU:
Podnositelj zahtjeva kojem je odbijen zahtjev za izdavanje energetskih uvjeta ima pravo žalbe Hrvatskoj energetskoj regulatornoj agenciji, u roku od 15 dana od dana primitka rješenja kojim se izdaju energetski uvjeti.

OSTALI UVJETI:

Ovi Energetski uvjeti su sastavni dio projekta plinske instalacije.

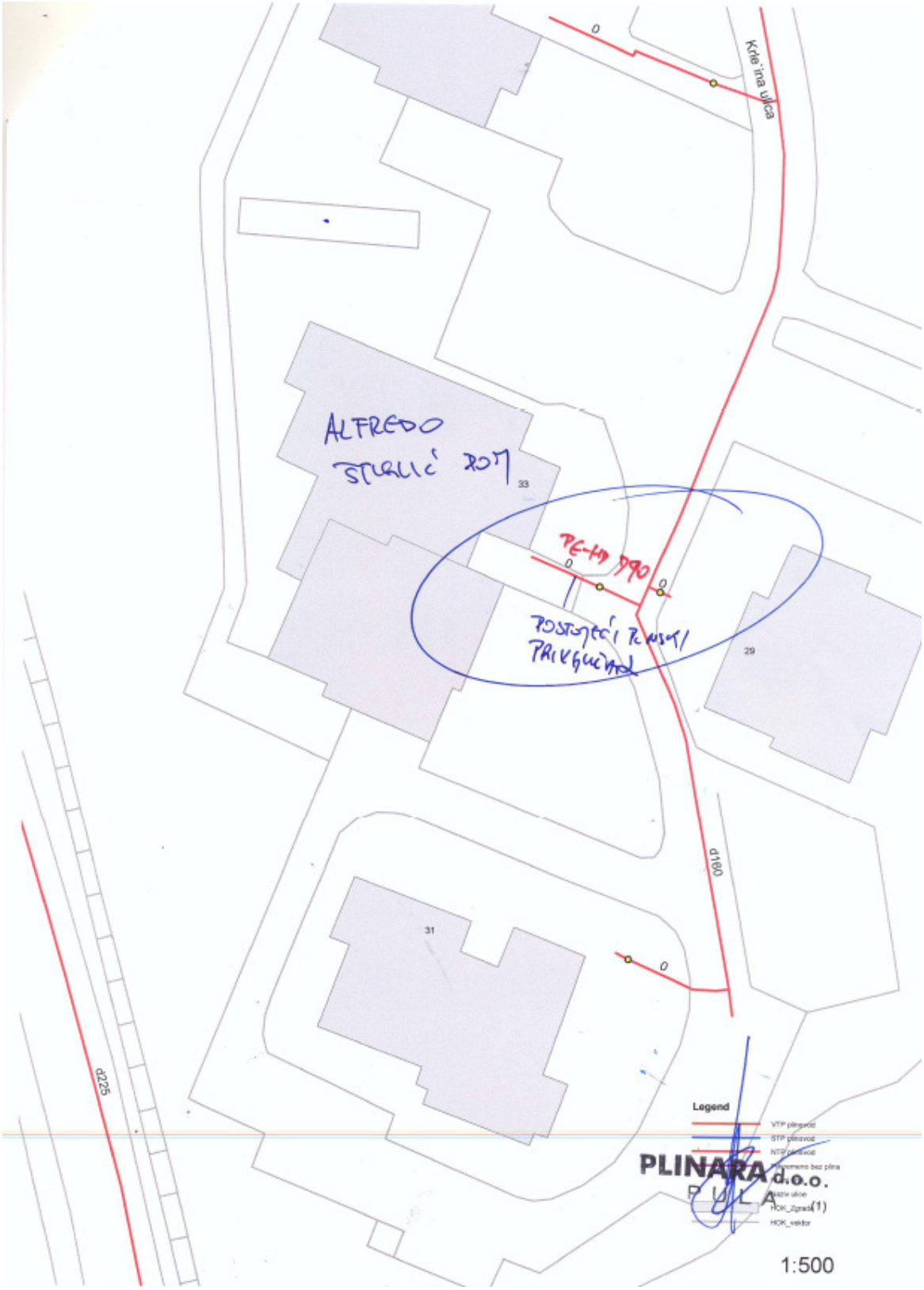
Ovlašteni izvođač može započeti sa radovima na plinskoj instalaciji po dobivenoj **Potvrdi o usklađenosti tehničke dokumentacije s Energetskim uvjetima.**

Za sve što nije određeno ovim Energetskim uvjetima neposredno se primjenjuju odredbe Općih uvjeta za opskrbu prirodnim plinom

M.P.

PLINARA d.o.o. Pula

PLINARA d.o.o. PULA (1)


Krte'ina ulica
ALFREDO
ŠTIGLIĆ DOM
33
PE-HT 990
29
d160
31
d225
Legend
PLINARA d.o.o.
1:500

2. TEHNIČKI OPIS

Investitor	: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA
Građevina	: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“
Lokacija	: K.Č. 6718 K.O. PULA
Projekt	: STROJARSKE INSTALACIJE - GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA, PLINSKA INSTALACIJA
Oznaka projekta	: 05916/23-ST-IZV
Projektant	: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

5. TEHNIČKI OPIS

Na zahtjev investitora: **ISTARSKA ŽUPANIJA** radi povećanja kapaciteta pristupilo se izradi projektne dokumentacije – izvedbenog projekta za rekonstrukciju, dogradnju i nadogradnju javne ustanove na postojećoj k.č. 6718 k.o. Pula u naselju Pula.

Lokacija ostaje nepromijenjena. Zgrada se nalazi na k.č. 6718 K.O. Pula koja je nastala iz k.č. 3839 zgr. K.O. PULA.
Smještaj zgrade na građevnoj čestici, odnosno unutar obuhvata zahvata u prostoru, prikazan je u grafičkim prikazima na odgovarajućoj podlozi (postojeće stanje - situacija).

Postojeća zgrada je izgrađena Temeljem:
- Odobrenja za gradnju Broj: 06/-II/2-UP-1458/1-1970 od 14.02.1970. godine i Rješenja o odobrenju upotrebe Broj: 06-II/I-UP/I-947/1-1973 od 14.08.1973. godine, izdanih od strane Općine Pula, Općinskog zavoda za urbanizam i komunalne poslove;

- Građevinske dozvole Klasa: UP/I-361-04/88-02/56, Urbroj: 2168-06-02-88-3, od 07.07.1989. godine i Dozvole za upotrebu Klasa: UP/I-361-05/90-01/35, Urbroj: 2168-06-02-90-3, od 29.09.1990. godine izdanih od strane Općine Pula, Općinskog komiteta za građevinske, stambene i komunalne djelatnosti i temeljem

- Građevinske dozvole Klasa: UP/I-361-03/04-01/00248, Urbroj: 2163-04-03-04-4, od 09.08.2004. godine i Uporabne dozvole Klasa: UP/I-361-05/05-01/00018, Urbroj: 2163-04-03-06-7, od 30.01.2006. godine izdanih od strane Ureda državne uprave u Istarskoj županiji, Službe za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove, Odsjeka za graditeljstvo

Namjena građevine ostaje nepromijenjena. Postojeći smještajni dio građevine se planira koristiti tijekom rekonstrukcije građevine.

Viši dio građevine nije predmet rekonstrukcije. Ukupna maksimalna visina građevine i katnost (Po+Pr+8) ostaju postojeći.
Niži dio građevine katnosti Pr+1 se ruši. Na istoj poziciji se uzvodi rekonstrukcija građevine katnosti Po+Pr+7. Ukupna visina dogradnje mjereno uz pročelje iznosi 28,27 m.

Zahtjev investitora je izrada izvedbenog projekta rekonstrukcije, dogradnje i nadogradnje "Doma" za potrebe dodatnog smještaja korisnika.

Planirani dodatni kapacitet ostvario bi se rekonstrukcijom nižeg dijela zgrade. Planira se njegovo rušenje i izgradnja etaža Po+Pr+7.

Etaža podruma je namijenjena zaposlenicima (garderobe, spremišta, spremišta kuhinje, tehnički prostori i ostalo).

Prizemlje i 1. kat zadržavaju svoju namjenu – u prizemlju se nalazi kuhinja i restoran, a na 1. katu se nalaze ambulanta, fizikalna terapija, 6 dvokrevetnih soba za 12 korisnika, dnevni boravak, manja polivalentna dvorana, komunikacije i pomoćni prostori (spremište, soba za medicinske sestre). Na etaži prizemlja se nalazi atrij.

1.- 6. kat su namijenjeni smještaju i svaki ima kapacitet 20 korisnika, odnosno 10 dvokrevetnih sob, dnevni boravak, sanitarije i pomoćne prostore.

Na 7. katu je smještena kotlovnica, a ravni krov sedmog kata projektira se kao krovna terasa. Na ravnom krovu previđa se smještaj solarne elektrane, što je detaljno opisano u projektu elektroinstalacija.

Predviđa se jedno evakuacijsko dizalo za evakuaciju osoba smanjene pokretljivosti otpornosti na požar (REI/EI 90) sa vratima otpornima na požar EI90. Drugo dizalo nije evakuacijsko i biti će otpornosti na požar (REI/EI 90) sa vratima otpornim na požar EW60.

Predviđaju se dva evakuacijska stubišta otporna na požar REI/EI 90 minuta i zatvorena vratima otpornima na požar $EI_2$30-C-Sm. Jedno stubište ide kroz sve etaže, dok se izvedba drugog stubišta planira između podruma i prizemlja za zaposlenike kuhinje.

Na postojećoj zgradi izvode se slijedeći zahvati:

U smještajnom dijelu se ne izvode nikakvi zahvati osim preuređenja postojećih fasadnih prozora (u hodnicima) u otvore za povezivanje postojećih i novih katova otpornosti na požar $EI_2$60-C. Izvodi se i zamjena postojećih fasadnih prozora sa novima potrebne otpornosti na požar EI60.

Prizemlje i 1. kat nižeg dijela postojeće zgrade se ruše i na njihovom mjestu se izvodi rekonstrukcija.

Nakon dogradnje Doma predviđa se ukupni kapacitet od 241 mjesta.

U postojećem djelu Doma koji nije predmet rekonstrukcije zadržava se postojećih 37 jednokrevetnih i 46 dvokrevetnih soba (ukupno 83 sobe) sa 129 korisnika.

U novom i rekonstruiranom dijelu predviđa se 56 dvokrevetnih soba sa 112 korisnika.

Ukupno se kapacitet doma povećava za 48 smještajnih jedinica (soba) i za 88 kreveta (korisnika).

Plinska kotlovnica
Postojeću toplovodnu kotlovnicu putem koje je rješeno centralno grijanje svih prostora u postojećoj građevini, kao i pripremu sanitarne potrošne vode potrebno je rekonstruirati na način da ista ostane u funkciji toplinske podstanice za istu namjenu kojoj i sada služi svrsi.

Ovu toplovodnu kotlovnicu koja se sada pogoni tekućim gorivom – extra lakim uljem, rekonstruirati na način da se eliminira pogon na ovaj energent tako da se nova kotlovnica realizira na krovnoj etaži nove građevine, na VI katu. Kotlovnia postaje plinska.
Postojeći toplovodni kotao prebaciti u novu kotlovnicu, te izabrati novi kotao prema termotehničkom proračunu potrebne topline nove građevine.
Postojeću koltovnicu uz korištenje novog energenta – zemnog plina nije moguće koristit kao takvu, obzirom da lokacija kotlovnice (podrumska poluukopana etaža) i nepostojenje dva fasadna zida kotlovnice ne zadovoljavaju važeće tehničke propise.
Iz navedenog razloga postojeću kotlovnicu preurediti u toplinsku podstanicu u kojoj treba zadržati sve one sustave termotehnike koji i dalje mogu udovoljiti svrsi a novu kotlovnicu formirati na krovu – VII kat nove građevine.

Termotehnički sustavi koji su sada u funkciji u sadašnjoj kotlovnici a koji će se zadržati:

- Razdjelnik i sabirnik tople vode, komlet sa svim sustavima centralnih grijanja u građevini i grijanje sanitarne potrošne vode
- Cirkulacijske crpke svih postojećih sustava, uključivo i pripadnu automatiku
- Akumulacijski spremnik solarnog sustava volumena 3000 lit., kao i spremnike za dodatnu pripremu sanitarne vode 2x1000 lit koji se dogrijavaju kotlovskom vodom a pripremaju tu vodu za zonu 1 i zonu 2.
- Glavne cirkulacijske crpke poteza: kotao – razdjelnik/sabirnik. Uz napomenu da pri izradi izvedbenog projekta ove pumpe treba provjeriti s aspekta dobavne količine vode u funkciji umanjenog prihvaćenog toplinskog učina kotla.
- Ekspanzijski modul tople vode, kao i sve ostale membranske ekspanzijske posude
- Svu prateću automatiku koja je i sada u funkciji

Način spajanja cjevovodima buduće toplinske podstanice i nove kotlovnice na krovu građevine izvesti će se korištenjem energetskog kanala iz podruma do kotlovnice na krovu.

Grijanje, hlađenje, priprema sanitarne vode
Temeljni ustav sgrijanja I hlađenja prostorija unutar objekta biti će putem dizalica topline zrak-zrak.

Za grijanje i hlađenje prostora predvidjeti VRV/VRF sustav i to tzv. VRV/VRF IV sustav.
Grijanje i hlađenje izvesti freonskim unutarnjim jedinicama VRF sustava, prema zahtjevu arhitekta ugrađuju se kazetne I kanalne /skrivene jedinice.
Grijanje sanitarne vode je također putem tog, heat recovery sustava.
Odvode kondenzata potrebno je sa unutarnjih jedinica spojiti na oborinske vertikale ili sifonizirane odvode – nevidljivo.

Nova će kotlovnica biti pogonjena zemnim plinom. Kotlovnicom pripremati toplinsku energiju za sustav centralnih grijanja (a novi dio – kupaonski radijatori i kompaktni radijatori u zajedničkim prostorijama) i dodatnu pripremu sanitarne potrošne vode – sve za novu građevinu.

Ventilacija

Ventilacija zajedničkih prostorija biti će s rekuperacijom, čime će se omogućiti potrebne izmjene zraka i rješavati problem zagađenosti zraka prostora, a istovremeno se vrši i rekuperacija – iskorištavanje otpadne toplinske , odnosno rashladne energije.
Pomoćne prostorije bez otvora prisilno ventilirati, izvesti odsisnu ventilaciju kuhinjskih napa.

Plinska instalacija

Predmetna građevina ima izveden plinski priključak prirodnog plina koji se koristi za potrebe kuhinje, koja će se eliminirati. Izvodi se nova. Projekat priključka plinske instalacije, broj: W-6536, izrađen je od: Klimax doo u rujnu 2013 god.
Prema ovom projektu je izveden priključak prirodnog plina. Izvedeni priključak plina je dimenzioniran i za ovo očekivano stanje napajanja nove plinske kotlovnice.
Glavni zaporni ventil plinovoda ugrađen je na dovodnoj čeličnoj cijevi DN80 i lociran u zasebnom ormariću na fasadi.

Za potrebe kuhinjskih trošila treba projektirati plinsku instalaciju. Za navedeni objekt, potrebno je izraditi projekt za razvod plinske cijevi prirodnog plina za nova trošila unutar objekta, tj. potrebno je spojiti se na postojeći kućni priključak DN80.

Nova plinska kuhinjska trošila :

- Plinski štednjak (3,2 m3/h); 28 kW – 3 kom
- Plinski štednjak (2,8 m3/h); 24 kW – 1 kom
- Plinsko konvektomat (4,9 m3/h); 42 kW – 1 kom
- Plinski kiper (2,8 m3/h); 25 kW – 1 kom
- Plinski kotao (3,2 m3/h); 28 kW - 1 kom
- Plinska friteza (2,5 m3/h); 22,4 kW – 1 kom
- Plinski roštilj (1,5 m3/h); 13 kW - 1 kom

Za potrebe kuhinje ugraditi zasebni plinomjer na mjeh, u svom zasebnom plinskom ormariću kao i reducir ventil tlaka plina.

Za potrebe ove kotlovnice potrebno je priključiti se na izvedenu plinsku mrežu sa posebnim odvojkom i dodatnim plinomjerom na mjeh u zasebnom plinskom ormariću.

Od plinskog ormarića do kotlovnice na krovu objekta plinovod voditi kroz energetski kanal i pod stropom prizemlja.

Plinska trošila :
- postojeći plinski toplovodni kotao za CG i pripremu PTV (uljno/plinski, proizveden 2003 god., tip: VIESSMAN – VITOPLEX 100 nazivnog toplinskog učina od 620 kW i nazivnog toplinskog opterećenja: 680 kW). Kotao je u dobrom stanju sa plamenikom koji se ne može preurediti za pogon na plin, pa je potrebno nabaviti novi
- novi plinski kondenzacijski toplovodni kotao za CG i pripremu PTV instalirane snage 225 kW

Kotlovnicu treba projektirati u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl.list. 10/90 i 52/90).

Za trošila koja imaju spoj na dimnjak, potrebno je ishodovati **atest** o ispravnosti istog od za to ovlaštene ustanove.

Dizalica topline postavlja se u okoliš objekta. 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.

Vibracije sustava na okoliš su spriječene budući da je ista ugrađena na antivibracijske podloške.

Svi uređaji bit će učvršćeni tako da neće predstavljati opasnost od loma ili pada.

Svi uređaji i oprema koja se ugrađuje ispitani su i posjeduju ateste i certifikate kvalitete na hrvatskom jeziku kojima se dokazuje da su sukladni važećim zakonima i propisima za siguran rad i upotrebu.

Kod vanjske temperature, ljeti, od 31°C u hlađenim prostorima se mora postići temperatura od 26°C.
Kod vanjske temperature, zimi, od -9,6°C u grijanim prostorima moraju se postići temperature navedene u tehničkom proračunu.

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

Instalirani uređaji odabrani su prema nepovoljnijoj situaciji tj. ljeti za hlađenje. Svi uređaji zadovoljavaju potrebnu udaljenost između vanjske i unutarnje jedinice.

Prolaze cijevi kroz pregradne zidove, potrebno je osigurati s cijevnim čahurama radi omogućavanja dilatacije bez oštećenja žbuke.

Po dovršetku montaže, a prije ličenja, treba u prisustvu nadzornog inženjera izvršiti tlačnu i toplu probu instalacije.Probu je potrebno ponoviti kod vanjske temperature ispod 0 ^{o}C i iznad + 26 ^{o}C pri čemu treba kontrolirati temperaturu u sredini grijanih/hlađenih prostorija na visini 120 cm iznad poda.
O rezultatima treba pravovremeno sastaviti i ovjeriti zapisnike.

KOTLOVNICA

Nova će kotlovnica biti pogonjena prirodnim plinom. Kotlovnica priprema toplinsku energiju za sustave centralnih grijanja i dodatnu pripremu sanitarne potrošne vode – sve za novu građevinu.
Usvojen je niskotemperaturni kondenzacijski kotao, pogonjen plinskim ižaravajućim plamenikom sa dimovodnim kanalom izvedenim iznad krova objekta, u pretlačnoj izvedbi.
Dimovodni kanal je od duplostijenog metalnog sustava dimnjaka s izolacijom, izvedenog od elemenata s unutarnjom cijevi iz nehrđajućeg čelika oznake 1.4404 (316L), specijalne superwool izolacije debljine 25mm - otporne na termičke šokove, te vanjske cijevi iz nehrđajućeg čelika oznake 1.4301 (304), s obzirom da se radi o kondenzacijskom kotlu i probojem fasadnog zida vodi se vertikalno do iznad krova građevine.
Gore navedenim kotlom se priprema toplinska energija za sustave centralnih grijanja (kupaonski radijatori i kompaktni radijatori u zajedničkim prostorima/hodnicima, spremištu, kuhinji, sanitarijama), i za dodatnu pripremu sanitarne potrošne vode, kao nadopunu sustavu, obzirom da u spremnik tople vode ulazi voda koju priprema visokotemperaturni hidrobox (sustava dizalice topline zrak/zrak).
U kotlovnici se smješta sva potrebna termotehnička oprema za potrebe svih sustava grijanja u građevini, kako je to prikazano nacrtnom dokumentacijom. Kotlovnica je prirodno ventilirana, kako je to prikazano u poglavlju tehničkog proračuna projekta i nacrtnoj dokumentaciji.

Svi termotehnički sustavi se napajaju i dopunjuju omekšanom vodom (0^{0}dH) čeličnim cjevovodom Ø3/4“, preko uređaja za omekšavanje vode, kapacitiranog tako da zadovolji potrebe za omekšanom vodom za novoprojektiranu građevinu. Osim ove tvrdoće vode potrebne za termotehničke sustave, uređaj sanitarnu vodu za potrebe objekta omekšava na (3-4) ^{0}dH. Omekšana voda tvrdoće: (3-4) ^{0}dH na spremnik tople vode br.:1, dovodi se čeličnim pocinčanim cijevima Ø5/4“ pod stropom prostora sa pomenutog omekšivača, dok se omekšana voda (0^{0}dH) za potrebe termotehničkih sustava dovodi zasebnom cijevi, uz pomenute cijevi i spaja na napajanje/nadopunjavanje sustava:

- kotlovska voda

Otpadni kondenzat sa kondenzacijskog kotla spaja se na odvodnu kanalizaciju.

Ekspanzija tople vode sustava kotlovnice rješena je ugradnjom eksxpanzijskog ureaja volumena 400l sa dvije diktir pumpe.
Prirodna ventilacija kotlovnice rješena je ugradnjom aluminijskih fiksnih žaluzina, tip: AFŽM na fasadne zidove i vrata kako je prikazano nacrtnom dokumentacijom.

SUSTAVI CENTRALNIH GRIJANJA

U građevini se izvode dva zasebna sustava centralnih grijanja i to:
a/ Svih kupaonica soba štićenika, kao i pripadnih hodnika u tom djelu doma
b/ Svih radnih i pomoćnih prostora kuhinje i pomoćnih prostora restorana u prizemlju. I podrumu

Svaki od sustava se izvodi kao zaseban cirkulacijski krug sa zasebnom cirkulacijskom crpkom.
Cijevni razvod toplovodnog sustava izvodi se čeličnim cijevima od kolektora u kotlovnici pa preko energetskog kanala gdje se ove cijevi dalje izvode Cu cijevima. Spajanje ovih cjevovoda izvodi se tipskom Če/Cu spojnicom.
Sustav regulacije polazne temperature vode rješen je ugradnjom troputog regulacionog ventila, uz dodatnu «kratku vezu» i „klizanjem polazne temperature“ u odnosu na vanjsku temperaturu.
Osim za kupaonice, svi ostali radijatori su čelični panelni kompaktni ventilski radijatori, sa priključnim setom za bakrene cijevi lociranim ispod samog radijatora i radijatorskim ventilom te odzračnim pipcem.
Za kupaonice su odabrani tzv. kupaonički rešetkasti radijatori, sa priključnim setom za bakrene cijevi lociranim na donjem djelu na sredini radijatora.
Svi radijatorski ventil imaju mogućnost prednemještanja protočne količine vode.
Svi su radijatori opremljeni termostatskom glavom.
Svaki od krugova ima ventil za balansiranje i ograničavanje protoka, na povratnom vodu.

Cijevni razvod:
Cijevni razvod se izvodi čeličnim termoizoliranim cijevima unutar kotlovnice do prijelaznog Če/Cu. Od ove spojnice se Cu cijevi vode kroz nstalacijske kanale i na svakom katu spajaju na horizontalni razvod prema razvodnim ormarićima.

Punjenje i pražnjenje sustava
Punjenje sustava vrši se omekšanom vodom u kotlovnici
Pražnjenje sustava radijatorske mreže za sobe vršit će se preko ispusnih slavina ugrađenih na dnu svake od vertikala i spojenih zajedničkom sabirnom cijevi (za sve vertikale) kojom se ta voda odvodi u buduću toplinsku podstanicu.
Balansiranje i ograničavnje protočne količine vode rješeno je ugradnjom balansirajućeg ventila na povratnom vodu.

GRIJANJE / HLAĐENJE

Kao izvor toplinske I rashladne energije služi nam klima uređaj u tzv. "inverter" izvedbi i to tzv. VRV/VRF sustav sa smještajem vanjske jedinice na krovu objekta.

S obzirom na normu HRN EN 378–1, koja definira maksimalnu količinu radne tvari u jednom sustavu koja je ovisna o volumenu najmanjeg prostora gdje borave ljudi pomnožena s maksimalno dopuštenom koncentracijom radne tvari, ukupan broj vanjskih jedinica iznos 6 komada.
Maksimalno dopuštena koncentracija za radnu tvar R 410 A iznosi 440 g/m^3.

Klima-uređaji koriste freon kao rashladni/grijaći medij. Parna i tekuća faza freona se razvode pomoću termoizoliranih bakrenih cijevi. Nakon izvedbe cjelokupnog freonskog razvoda potrebno je sistem vakumirati, 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 31°C u hlađenim prostorima se mora postići temperatura od 26°C. Kod vanjske temperature, zimi, od -9,6°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 vertikala ili do sifoniziranih odvoda.

Instalirani uređaji odabrani su ljeti za hlađenje. Svi uređaji zadovoljavaju potrebnu udaljenost između vanjske i unutarnje jedinice.
Regulacija temperature u pojednim prostorima vrši se pomoću ožičenih daljinskih upravljača.
Upravljanje unutarnjih jedinica vršiti će se preko centralnog sustava upravljanja objekta.

Uređaj zadovoljava potrebnu udaljenost između vanjske i unutarnje jedinice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

Predvidjeti VRV sustav – heat recovery za grijanje i hlađenje prostora i pripremu sanitarne vode.

Primjenom dizalice topline zrak-zrak za potrebe grijanja i hlađenja zadovoljen je zahtjev iz članka 42. *Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama* (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18) o primjeni obnovljivih izvora energije.

Za potrebe pripreme PTV se predviđaju ugraditi unutarnja jedinica VRV IV sustava.
Potrošna topla voda priprema se u dva spremnika, volumena 1000 litara i 2000 litara. U spremnik se dodatno ugrađuje električni grijač.

Radi zaštite od „legionele“ u sustavu se predviđa periodično grijanje vode preko 65 °C.
Vanjska jedinica VRV sustava uzima toplinu iz vanjskog zraka u okolini, te se ova toplina pomoću radne tvari R-410A prenosi u hidrobox. Unutarnja jedinica prima toplinu i povećava temperaturu rashladnim sredstvom R134a u vodeni sustav, čime temperature vode raste do 80 °C za uporabu tople vode. Jedinstveni kaskadni pristup sa dva kompresora (jedan u vanjskoj i jedan u unutarnjoj jedinici) znači maksimalnu ugodu i pri najnižoj vanjskoj temperaturi bez potrebe za rezervnim električnim grijačem.

PREDNOSTI SUSTAVA VRV/VRF

- 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^{O}C do +43^{O}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 radam može štediti 30 - 40% energije.

Svi predviđeni unutarnji uređaji imaju male dimenzije, a maksimalni promjer bakrenog spojnog cjevovoda je Φ34 mm.

- buka uređaja

Nivo buke vanjskih i unutarnjih jedinca 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/VRF 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.

TOPLOVODNO GRIJANJE

Kao ogrijevna tijela u pomoćnim prostorijama u podrumu i prizemlju objekta koriste se radijatori.
U odabrane grijane prostore ugraditi će se kompaktni čelični radijatori. U kupaonicama se ugrađuju kupaonski radijaotri
Trebaju se postići temperature u prostorima kako je navedeno u tehničkom proračunu.
Kod vanjske temperature, zimi, od -6,2°C u grijanim prostorima moraju se postići temperature navedene u tehničkom proračunu.

Ogrijevni medij je voda.

Razvode, dispoziciju ogrijevnih tijela, te dimenzije i način spajanja potrebno je izvesti kao na nacrtnoj dokumentaciji.

Svaki radijator u polaznom priključku ima ugrađen radijatorski ventil sa termostatskom glavom a u povratnom vodu ugrađena je prigušnica. Uz to na radijatore se ugrađuje i odzračni ventil.

Razvod za radijatore vodi se u podu, iz razvodnih ormarića, iz polietilenskih cijevi prema DIN 16892/16893, razvod je dvocijevni.

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

Odzračivanje instalacije izvodi se na najvišim točkama instalacije. Sveukupna instalacija ispituje se vodom pod tlakom koji je veći od radnog. Radi sigurnijeg rada postrojenja kao i radi mogućnosti kontrole rada postrojenja u sustav se ugrađuju kontrolni instrumenti (manometri, termometri, termomanometri).
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

VENTILACIJA PROSTORIJA

Za ventilaciju garderoba u podrumu i dnevnog boravka i blagovaonice u prizemlju predviđa se prisilna ventilacija putem tlačnih i odsisnih rešetki, ventilacijskih kanala i **ventilatorskog rekuperatora.**

Broj izmjena zraka iznosi 1 do 3 izmjene izmjena na sat, sanitarije 5 do 8 izmjena, spremišta 2 do 5 izmjena na sat, prema DIN 1946 i VDI 2082, odnosno min.30 do 40 m3/h po osobi.

Za tlačno-odsisnu ventilaciju, predviđa se montirati ukupno 3 **rekuperatora zraka**, koji će putem tlačno-odsisnih rešetki vršiti izmjene zraka i rješavati problem zagađenosti zraka prostora, te potrebne izmjene zraka.

Rekuperator preko ventilacijskih kanala i rešetki vrše izmjene zraka, a istovremeno vrši i rekuperaciju – iskorištavanje otpadne toplinske – rashladne energije u visini do cca 75%.

Rekuperatori se smještaju pod strop prostorije, zajedno s ventilacijskim kanalima, izolirani toplinskom izolacijom. Ubacivanje svježeg, odnosno izbacivanje otpadnog zraka vršiti će se preko faasde ili krova objekta, kao što je prikazano u nacrtnoj dokumentaciji.

Upravo radi smanjenja gubitaka toplinske-rashladne energije, odabran je uređaj sa rekuperacijom energije.
Na mjestu prodora ventilacijskih kanala kroz različite požarne sektore (pri ulasku ventilacijskih kanala iz podruma u energetski kanal kojim se kanali vode do iznad krova, te iz blagovaonice iz prizemlja u energetski kanal kojim se kanali također vode do iznad krova, potrebno je ugraditi protupožarnu klapnu koja se aktivira daljinski preko automatskog vatrodojavnog sustava, te posjeduje termoelektrični osigurač za aktiviranje klapne (72°C, tada se i ventilator gasi), zatim se može aktivirati ručno u svrhu periodičkih pregleda od strane ovlaštene osobe, te posjeduje krajnji kontakt u oba položaja za indikaciju položaja zaporne lamele. Protupožarna klapna mora biti vatrootpornosti kao i zid ili strop.

ODSISNA VENTILACIJA

Za ventilaciju sanitarnih prostora koje nemaju vanjski prozor predviđa se prisilna odsisna ventilacija putem centrifugalnih ventilatora sa nepovratnom klapnom.

Broj izmjena zraka sa sanitarije je min. 5 do 8 izmjena na sat, spremišta 2 do 5 izmjena na sat, prema DIN 1946 i VDI 2082.

Radi nadoknađivanja odsisanog zraka iz prostorije, potrebno je vrata u prostoriji gdje se prisilno vrši ventilacija podrezati pri dnu ili ugraditi prestrujne rešetke.

Ventilacija sanitarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog lima do vanjskog prostora. Te odsisne vertikale se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal obložen je oblogom potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni kontinuitet do krova. Energetski kanal čini zaseban požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno brtljenje na mjestu prodora okrugle ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida (EI90) ili za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2. Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zadiranja ventilacijskih kanala u druge požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke.
Odsisani zrak predviđa se izbacivati u atmosferu kao što je prikazano nacrtnom dokumentacijom.

VENTILACIJA KUHINJE

Za odsis plinova, para i mirisa u prostor pripreme hrane, iznad radne površine, predviđa se ugradnja jedne zidne eko kuhinjske nape, jedne središnje eko nape i tri klasične zidne nape, sveizrađene od inoxa. Ventilacijski kanali odsisa kuhinje iz čeličnog lima, debljine 1.5-2 mm,. Na svim koljenima, kao i na sekcijama ventilacionih kanala dužih od 3 m, potrebno je predvidjeti otvore za potrebe čišćenja istih. Poklopce otvora kvalitetno brtviti.
Eko napa u odnosu na običnu radi sa cca 70% vanjskog negrijanog zraka, koji se dovodi sa kanalnim ventilatorom i ventilacijskim kanalima.

Zidna eko napa :

Dimenzije nape iznosi:
- duljina L= 3000 mm
- širina B= 1100 mm
- visina H= 900 mm.

Maksimalna količina odsisanog zraka i dima: Vz= 2600 m^3/h.
Maksimalna količina svježeg zraka: Vz= 1820 m^3/h.

Napa ima dva odsisna priključka dimenzija 950 x 210 mm i dva dobavna priključaka dimenzija 850 x 210 mm.

Točna pozicija nape definirana je u nacrtnoj dokumentaciji.

Središnja eko napa :

Dimenzije nape iznosi:
- duljina L= 2000 mm
- širina B= 2200 mm
- visina H= 500 mm.

Maksimalna količina odsisanog zraka i dima: Vz= 5000 m^3/h.
Maksimalna količina svježeg zraka: Vz= 3500 m^3/h.

Napa ima jedan odsisni priključak dimenzija 1000 x 510 mm i dva dobavna priključaka dimenzija 1200 x 210 mm.
Ukupno su instalirane 2 takve nape

Klasična zidna napa 1
- duljina L= 2000 mm
- širina B= 1000 mm
- visina H= 500 mm.

Maksimalna količina odsisanog zraka i dima: Vz= 2200 m^3/h.
Zidna napa ima jedan odsisni priključak dimenzija 400 x 310 mm.

Klasična zidna napa 1
- duljina L= 1200 mm
- širina B= 1000 mm
- visina H= 500 mm.

Maksimalna količina odsisanog zraka i dima: Vz= 1000 m^3/h.
Zidna napa ima jedan odsisni priključak dimenzija 400 x 310 mm.

Klasična zidna napa 1
- duljina L= 2000 mm
- širina B= 1000 mm
- visina H= 450 mm.

Maksimalna količina odsisanog zraka i dima: Vz= 2000 m^3/h.
Zidna napa ima jedan odsisni priključak dimenzija 400 x 310 mm.

Točna pozicija nape definirana je u nacrtnoj dokumentaciji.

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

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.

TLAČNO ISPITIVANJE CJEVOVODA

Nakon završetka radova na montaži cijevnog razvoda potrebno je izvršiti tlačnu probu cijevnog razvoda s dušikom, a manometri za kontrolu pritiska tokom tlačne probe trebaju biti promjera ø75 mm ili veći s povećanom točnošću mjernog područja do 60 bara s temperaturnom skalom i predviđeni za freon R410 i R32.

Postupak tlačne probe kod R410 i R32

Korak	Svrha	Ispitni tlak	Trajanje tlačne probe	Trajanje tlačne probe manji sustavi
1	Otkrivanje glavnih mjesta propuštanja	10 bara	3 min	3 min
2	Otkrivanje srednjih propuštanja	21.5 bara	5 min	5 min
3	Otkrivanje manjih propuštanja	40 bara	24 sata	1 sat

Propuštanje cjevovoda se otkriva slušanjem, dodirom ili sapunicom. Kod velikog razgranatog cijevnog razvoda tlačnu probu je moguće izvesti u segmentima.
Tlak dušika kod tlačne probe iznosi 40 bara tokom 24 sata kako bi se otkrila i najmanja propuštanja cijevnog razvoda.

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.
Prije miniziranja potrebno je cijelu instalaciju tlačno ispitati prema postojećim propisima.
Nakon miniziranja 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.

FUNKCIONALNA PROBA INSTALACIJE

Po dovršenju objekta vrši se funkcionalna proba uređaja i instalacije grijanja / hlađenje 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 mikroklime u prostoru, ispitivanje nepropusnosti kanala te uz balansiranje i podešavanje protoka zraka.

PLINSKA INSTALACIJA

Prema energetskim uvjetima, potrebno je zadovoljiti sljedeće uvjete:

1. **Priključak na plinovod**

Mjesto spoja izvan objekta je postojeći vanjski nemjereni plinovod DN80, sa glavnim zaporom na niskotlačni plinovod prirodnog plina u ulici sa istočne strane objekta.

Dvorišni ukopani razvod izvodi se iz čeličnih bešavnih crnih cijevi DIN 2440, DIN2441, isto kao i postojeći, koji je spojen na kućni priključak preko prijelaznog komada plastika/čelik.

2. Glavni zapor i mjerno regulacijski sklop

Na razvodu nemjerenog dijela plinovoda, ugrađen je od ranije na kućni priključak na javnoj površini tzv. Glavni zapor.

Mjerno regulacijski sklop za kuhinju (zaporna armatura – protupožarni ventil, i niskotlačni regulator, Pul=100 mbar, piz=22 mbar, Q=27,5 m3/h i plinomjer na mjeh BK -G25T) će se smjestiti na južnom dograđenom pročelju zgrade investitora, i pri tome mora biti udaljen min. 0,4 m od električnih uređaja, brojila, osigurača i sl.
Mjerno regulacijski sklop za kotlovnicu (zaporna armatura – protupožarni ventil, i niskotlačni regulator, Pul=100 mbar, piz=50 mbar, Q=93 m3/h i plinomjer na mjeh BK -G65 sa elektronskim korektorom volumena sa korekcijom temperature) će se smjestiti na južnom dograđenom pročelju zgrade investitora, i pri tome mora biti udaljen min. 0,4 m od električnih uređaja, brojila, osigurača i sl.
Ormarići za smještaj mjerno regulacijskog sklopa biti će nadžbukni.

3. Plinski cijevni razvod

Unutarnji plinovod:
Spojni cjevovod i fazonske komade se izvode iz čeličnih plinskih bezšavnih cijevi sa padom cijevi novog plinovoda prema najnižoj točki - uličnom plinovodu, odnosno prema trošilima.
Plinovod se **ne smije** voditi kroz prostore spavaćih soba te kroz kupatila koja nemaju plinska trošila.
Unutarnja plinska instalacija u stubištu izvesti će se nadžbukno.
Instalacija plina treba biti na udaljenosti min. 30 cm od ostalih instalacija (struja, voda,..).
Spoj izlaza plinomjera s cjevovodom mjerenog dijela, izvesti će se s fleksibilnom Inox cijevi.
Fleksibilni prijelazni komad omogućuje toplinske dilatacije bez oštećenja ili loma cjevovoda na mjestu spoja s plinomjerom.
Cjevovod je antikorozivno zaštićen s temeljnim premazom i dekorodal trakama nanešenim toplim postupkom za ukopani cjevovod, odnosno antikorozivno zaštićen s temeljnim premazom i obojan završno uljanom žutom bojom za vidljivi dio (unutar ormarića).
Tlak vanjskog plinovoda se u plinskom ormariću reducira na 22/50 mbara za trošila u objektu.
Kućni priključak:
Kućni priključak izrađen je od PEHD atestiranih plinskih cijevi.
Tlak vanjskog uličnog plinovoda iznosi 100 mbar, a nakon regulacionog sklopa tlak plina koji se uvodi u objekt iznosi 22/50 mbar.

4. Trošila

Kotlovnica
Postojeće trošilo:
- plinski toplovodni kotao za CG i pripremu PTV (uljno/plinski, proizveden 2003 god., tip: VIESSMAN – VITOPLEX 100 nazivnog toplinskog učina od 620 kW i nazivnog toplinskog opterećenja: 680 kW)

Novo trošilo:
- plinski kondenzacijski toplovodni kotao za CG i pripremu PTV instalirane snage 225 kW
  - Plinski štednjak (3,2 m3/h); 28 kW – 3 kom
  - Plinski štednjak (2,8 m3/h); 24 kW – 1 kom
  - Plinsko konvektomat (4,9 m3/h); 42 kW – 1 kom
  - Plinski kiper (2,8 m3/h); 25 kW – 1 kom
  - Plinski kotao (3,2 m3/h); 28 kW - 1 kom
  - Plinska friteza (2,5 m3/h); 22,4 kW – 1 kom
  - Plinski roštilj (1,5 m3/h); 13 kW - 1 kom

Za svako plinsko trošilo predviđena je zasebna zaporna kuglasta slavina.
Plinska kuhinjska trošila su sa pripadajućom zapornom kuglastom slavinom spojena preko fleksibilne spojne cijevi dužine maksimalno do 1,5 m, sve prema uputama i odobrenju distributera plina.

Za instaliranje plinskog uređaja (vrsta A) u koji spadaju plinska kuhinjska trošila, ugrađeni su u kuhinji koja ima vanjska vrata, pri čemu je ukupni volumen prostora 360 m^3, pri čemu je minimalni uvjet da bude 4 m^3 raspoloživog prostora po 1 kW instaliranog toplinskog opterećenja (min potrebno 953 m^3, tako da je u vanjska vrata il i zidove potrebno ugraditi prestrujne rešetke).
U kotlovnici su smješteni su toplovodni plinski kotlovi s pretlačnim palmenikom (ukupni učin 0,845 MW) (dovod zraka za izgaranje vrši se preko fuga vratiju i prozora, te prestrujnih rešetki pri dnu vanjskih vratiju I zida, a produkti izgaranja se izbacuju preko dimnjaka Ø200 mm i Ø300 mm).
Plinski kotao je tip aparata B_2 (ložišta ovisna o zraku u prostoriji bez osigurača strujanja), prema HSUP- P 600.

KUHINJA:
Na dovod plina –ogranak prema termo bloku i plinskim trošilima gdje su ugrađene nape, ugrađen je **ELEKTROMAGNETNI** ventili, koji **ne dozvoljava** dotok plina u taj ogranak kuhinje, sve dok ne počne raditi odsisna ventilacija nape. Ukoliko se ugasi ventilacija nape, elektromagnetni ventil se mora automatski **zatvoriti**, tj. onemogućiti dotok plina u kuhinju. Pored elektromagnetnog ventila na plinskoj vertikali u kuhinji ugrađen je zaporni protupožarni ventil. EMV je spojen na tlačnu sklopku (ili opcija diferencijalni presostat) unutar ventilacijskog kanala nape.

KOTLOVNICA

Plinska kotlovnica(prirodni plin) je instalirane snage preko 50 kW (0,845 MW).
Plinska kotlovnica izvedena je na 7 (krovnoj) etaži objekta. U kotlovnici se nalaze dva toplovodna kotla pojedinačnog učina 620 kW i 225 kW (ukupno 845 kW) .Plinski toplovodni kotlovi su opremljeni pretlačnim plamenicima. Prije ulaska plinske instalacije u objekt u fasadnom ormariću ugraditi će se ventil za brzo ručno zatvaranje dovoda plina. Produkti izgaranja odvode se preko pripadajućih dimnjaka.
Dimnjaci moraju biti izrađen po svim pravilima struke i moraju dobiti atest o valjanosti.

Dimnjaci – tehnička svojstva:
Tehnička svojstva dimnjaka moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje dimnjaka, on podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje iz okoliša, tako da tijekom izvođenja i uporabe dimnjaka:
– predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče rušenje ili oštećenje dimnjaka,
– ne prouzroči, prenese i/ili širi požar,
– ne proizvode buku preko dozvoljene razine prema posebnom propisu,
– uslijed odvođenja (oslobađanja) dimnih plinova iz ložišta ne budu ugrožena higijena, zdravlje ljudi i okoliš,
– se izbjegnu moguće ozljede korisnika,
– potrošnja energije bude jednaka propisanoj razini ili manjoj od nje.
Tehnička svojstva dimnjaka moraju biti usklađena s uređajem za loženje i njemu pripadajućom priključnom cijevi i/ili gorivom, koji se namjerava priključiti na dimnjak.
Tehnička svojstva dimnjaka moraju biti takva, da budu ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih bitnih zahtjeva za građevinu.

Građevinska izvedba:
Minimalna visina kotlovnice učina 0,825 MW je 3,6 m.
Za konstrukciju i obloge kotlovnice upotrebljavaju se isključivo negorivi elementi. Zidovi, krov, pod, vrata i prozori moraju biti vatrootporni najmanje 30 min.
Za kotlovnice kapaciteta preko 350 kW, potrebno je osigurati i drugi siguran izlaz. Na vanjskom zidu se nalaze glavna ulazna vrata, te prozor na vanjskom zidu koji služi kao drugi siguran izlaz koji se otvara prema vani. Kotlovnica mora imati na vanjskom zidu izvedene prozore koji ima dim. Min. 1/8 ukupne površine kotlovnice i mora imati mogućnost otvaranja 1/3 površine prema vani. Max. dimenzija prozora u jednom okviru ne smije biti veća od 1,5 m^2.
Između prostorije kotlovnice i drugih prostorija nema otvora koji se ne mogu zatvoriti.
Vrata kotlovnice moraju se otvarati prema van s mogućnošću učvršćenja u otvorenom položaju. Vrata se moraju zatvarati automatski čeličnom oprugom. Na ulazna vrata s vanjske strane postavlja se natpis KOTLOVNICA – NEZAPOSLENIMA ULAZ ZABRANJEN, a sa unutarnje strane jasno, uočljivo i trajno upozorenje IZLAZ.

Umjetna ravjeta treba iznositi minimalno 120 luksa, sa vrstom zaštite IP 44.

Zaštita od požara i eksplozije:

Između kotlovnice i drugih prostorija ne smiju postojati otvori koji se ne mogu zatvoriti.
Oprema za gašenje požara u kotlovnici površine do 50 m^2 su dva S-6 aparata i jedan CO_2-5 aparat. Aparati se postavljaju na uočljivo i lako dostupno mjesto uz zid i odmah pokraj vrata, a najviše metar i pol iznad tla. Uz navedenu opremu, plinska kotlovnica mora biti pokrivena i hidrantskom mrežom, odnosno najmanje sa jednim hidrantom s hidrantskim ormarićem i opremom postavljenim na mjesto sa kojega nesmetano hidrantskim mlazom može pokrivati svaku točku prostorije kotlovnice.
Zidovi, pod i krov kotlovnice moraju biti otporni na požar najmanje 1/2 h ako postoji opasnost od preskoka ili prodora požara.
Vrata i prozori na zidovima otpornim na požar moraju biti najmanje jednako otporni na požar kao i zidovi na kojima se nalaze.
Obavezna je ugradnja glavne sklopke za nužno isključenje električne energije. Glavna sklopka odnosno distributivni ormar kotlovnice mora biti smješten izvan prostora kotlovnice.

Ventilacija kotlovnice:

Kotlovnica je nadzemna i primjenjuje se prirodna ventilacija (putem dozračnog i odzračnog otvora) koja mora osigurati slijedeće uvjete:

- dovod dovoljne količine zraka za potpuno izgaranje pri čemu ulazna brzina ne smije prijeći 1 m/s
- odvođenje suvišne topline koju odaju kotlovske jedinice
- kada kotlovnica nije u pogonu mora se prozračivanjem postići barem 5 izmjena na sat, u najnepovoljnijim uvjetima, (ljeto, dt=5˚C), kako bi se spriječilo stvaranje eksplozivnih smjesa od eventualnog propuštanja plina

Donji rub dozračnog otvora smješten je u vanjski zid najmanje 30 cm iznad poda. Ventilacijski otvori za dovod zraka radi ventilacije i za izgaranje moraju svojim slobodnim presjekom odgovarati instaliranom kapacitetu kotla u kotlovnici. Odzračni otvor postaviti će se pod stropom suprotnog zida od zida sa dozračnim otvorom. Odvodni otvori moraju biti izvedeni tako da ne postoji mogućnost njihova zatvaranja.

Detekcija plina:

U plinskoj kotlovnici potrebno je montirati **detektore plina - SONDE** (baždaren i atestiran za prirodni plin) cca 30 cm ispod stropa iznad svakog od kotla, koji ima svjetlosnu i zvučnu signalizaciju. Detekcija je u funkciji kontrole.
Upozorenje se vrši emitiranjem zvučnog i optičkog alarma. Signal opasnosti se emitira prije nego se dostigne donja granica eksplozivnosti (DGE) (10%).
U prostoru kotlovnice nalazi se samo sonda za detekciju plina.

Hidrantska mreža kotlovnice

Kotlovnica mora biti štićena najmanje sa jednim hidrantom s hidrantskim ormarićem i opremom postavljenim na mjesto sa kojega nesmetano hidrantskim mlazom može pokrivati svaku točku prostorije kotlovnice. Hidrant je izveden prema normi HRN EB 671-2.

Ovlaštena ustanova mora **ispitati** da li hidrant zadovoljava parametre, te o tome dati pismeni zapisnik o ispitivanju.
Ispitivanje požarnih cjevovoda izvesti će se ispitivanjem na vodonepropusnost – tlačna proba po normi HRN EN 805.
Ispitivanje provesti u tri koraka:
- prethodno ispitivanje
- ispitivanje pada tlaka
- završno ispitivanje

Vodoopskrbne cjevovode (vanjske i unutarnje) potrebno je nakon provedenog ispitivanja cjevovoda dezinficirati radi sticanja uvjeta za ispitivanje sanitarne ispravnosti cjevovoda.
Ispiranje cjevovoda provesti radi ispiranja cjevovoda od ostatka sredstva za dezinfekciju.
Nakon ispiranja cjevovoda, provodi se ispitivanje cjevovoda na sanitarnu ispravnost vodoopskrbnog cjevovoda. Ispitivanje izvodi ovlaštena javna ustanova, a o tijeku i rezultatima ispitivanja sastavlja pisani zapisnik.

Plinska instalacija

Unutarnji plinovod:
- spojni cjevovod i fazonske komade se izvode iz čeličnih plinskih bezšavnih cijevi sa padom cijevi novog plinovoda prema postojećem uličnom plinovodu, odnosno prema trošilima.
Spojni cjevovod i fazonske komade se izvode iz čeličnih plinskih bezšavnih cijevi sa padom cijevi novog plinovoda prema najnižoj točki - uličnom plinovodu, odnosno prema trošilima.
Plinovod se **ne smije** voditi kroz prostore spavaćih soba te kroz kupatila koja nemaju plinska trošila.
Tlak vanjskog plinovoda se u plinskom ormariću reducira na 22/50 mbara za trošila u objektu.

Vanjski plinovod:
- vanjski plinovod potrebno je izraditi od PEHD atestiranih plinskih cijevi.
Plinska instalacija polaže se na minimalnu dubinu ugradnje od 0,8 m. Na mjestima gdje se plinovod postavlja na manju dubinu potrebno je iznad postaviti sloj betona.
Plinovod je potrebno voditi u padu od 0,5 % prema najnižoj točki ili sakupljaču kondenzata.
Tlak vanjskog plinovoda iznosi 100 mbar.

Unutarnji plinovod:
Zavarivanje cjevovoda – plinske cijevi, mogu izvoditi samo atestirani varioci sa koeficijentom vara 0,8 - 0,9. Zavarena mjesta moraju biti dobro izrađena, sa ravnomjernom i dovoljnom debljinom sloja, pri čemu treba voditi računa da se na spojevima ne smanji svijetli otvor cijevi.
Nastavci cijevi ne smiju se izvoditi u zidovima i drugim pregradama, već na lako pristupačnim - mjestima. Prolazi cijevi kroz zidove moraju se osigurati cijevnim čahurama da pri dilataciji, cijevi ne oštete zidove. Na ovim mjestima (prolazi kroz zidove) moraju se postaviti čahure od cijevi kroz koje će prolaziti cijev i iste je potrebno premazati dva puta zaštitnim sredstvima protiv korozije.
Cijevi se ne smiju savijati na hladno, nego upotrebiti standardna koljena - lukove (rebrasto savijanje nije dozvoljeno).

Sva ugrađena plinska oprema mora imati odgovarajući certifikat za upotrebu u Hrvatskoj.

Vanjski plinovod:

Na trasi planiranog plinovoda poštivati važeće tehničke uvjete i propise glede križanja i uporednog polaganja ostalih instalacija kako slijedi:
-električne instalacije na horizontalnoj udaljenosti od min. 1 m
-ostale instalacije po mogućnosti na horizontalnoj udaljenosti od 1 m, a min. 60 cm
-križanje plinovoda sa elektro instalacija izvesti na udaljenosti od min. 50 cm, na mjestu križanja el. kabel provući kroz PVC zaštitnu cijev minimalno 1 m obostrano od osi plinovoda
-križanje ostalih instalacija s plinovodom na udaljenosti od min. 30 cm
-kanalizaciju po mogućnosti locirati ispod nivoa plinovoda

NAPOMENA: Kod križanja plinovoda sa instalacijama, ako se ne mogu postići gore navedene udaljenosti, potrebno je izvesti zaštite instalacija prema rješenju koje će se definirati prilikom izvođenja radova, uz prisutnost predstavnika komunalnih poduzeća.
Projektom se predviđa minimalna dubina ugradnje tjemena plinske cijevi 0,8 m, od kote asfalta, te se s gornje i donje strane po 10 cm - nabijeno nasipava pijesak. Plinovod se polaže na dubinu ispod granice smrzavanja tla, odnosno na dubinu na kojoj se temperatura tijekom godine ne mijenja bitno. Na taj se način amortizira veliko toplinsko istezanje polietilena.
Pri izvođenju radova mora se osigurati prisustvo stručnog nadzora, te geodetsko snimanje izvedene instalacije.

Polietilenske cijevi za plinovode mogu biti žute ili crne boje sa žutim uzdužnim crtama (RAL 1018) te na krajevima začepljene poklopcima. Žuta boja se upotrebljava u skladu s dogovorom da se elementi koji se upotrebljavaju u distribuciji plina označuju žutom bojom.
Cijevi promjera do 63 mm isporučuju se u kolutima, a one iznad 63 mm isključivo kao šipke dužine 12 m. Preporuka je da se ne ugrađuju cijevi starije od 2 godine odnosno ne starije od 6 mjeseci ako su bile izložene djelovanju sunčevih zraka.

Preporuča se, ako se radovi izvode ljeti, da se cijevi zbog temperaturnih razlika polažu u jutarnjim ili večernjim satima kada su dnevne temperature nešto niže, a zimi obrnuto.
Prilikom transporta i skladištenja plinske cijevi ne smiju se bacati, ne smiju se klatiti, moraju biti položene na ravan dio, zaštičen od prljavštine. U paketu smiju biti samo cijevi jednakih dimenzija, a visina paketa smije biti najviše 1 m.

Cijevi moraju biti označene na svakom dužnom metru vidljivom i trajnom oznakom koja sadrži :
- ime proizvođača
- namjenu cijevi (PLIN)
- dimenziju cijevi
- radni tlak
- standard po kome je cijev proizvedena
- znak kvalitete npr. DVGW ili drugi propisima priznat
- datum proizvodnje i broj šarže
- vrstu materijala i indeks tečenja
- dužinu u metrima

Navedeni podaci kao i uz robu dostavljeni odgovarajući certifikati o kontinuiranom ispitivanju kvalitete bitan su preduvjet pri preuzimanju cijevi kao i u slučaju eventualne reklamacije u montaži i eksploataciji.

U spojne elemente spadaju :
- spojnice
- razni cijevni nastavci kao što su koljena, T-komadi, završne kape, redukcije, prirubnički nastavci, slobodne (leteće) prirubnice i prijelazni komadi PE-Č
- razna sedla sa ventilima

Kako bi se osigurala odgovarajuća kvaliteta zavarenog spoja, spojni element i cijev moraju biti od polietilena koji su međusobno kompatibilni. Nužna je kompatibilnost sirovine kao i gotovog proizvoda - cijevi, jer se neodgovarajućim postupkom proizvodnje mogu narušiti svojstva kompatibilnosti sirovine.
Na spojnom elementu moraju biti oznake :
- vrste materijala od kojeg je proizveden
- tlaka za koji je namjenjen
- nazivnog promjera
- datuma proizvodnje
- imena proizvođača

Spojnica je namjenjena za spajanje dvaju krajeva cijevi. Mora imati vrlo male tolerancije prema vanjskom promjeru cijevi kako bi se osigurali potrebni uvjeti za kvalitetan spoj, odgovarajuća količina i tlak taline.

Prijelazni komadi upotrebljavaju se za spajanje polietilenskih cijevi na metalnu cijev.
Plinski lijevano željezni zasuni ugrađuju se na cjevovod , uz ugradnju betonske podloge, a služe za odvajanje određenih ogranaka cjevovoda bilo prilikom naknadnog izvođenja radova na instalaciji ili za zatvaranje određenih ogranaka u slučaju propuštanja plina u pojedinim dijelovima plinske instalacije.
Plinski zasuni ugrađuju se podzemno na cjevovod, te se otvaranje/zatvaranje omogućuje putem teleskopskih nastavaka do ulične kape sa natpisom ”PLIN”.

Plinovodi se u pravilu polažu u rov na pripremljenu posteljicu od sitnog pijeska, minimalne debljine 10 cm.Treba paziti da ispod cijevi ne bude kamenčića kako cijevi na tom mjestu ne bi nalijegale na njih što bi zbog koncentrcije naprezanja uzrokovalo pucanje cijevi.

Nakon polaganja plinovod se zatrpava slojem sitnog pijeska s minimalnom debljinom nabijenog nadsloja iznad vrha cijevi 10 cm. Dalje se zatrpava u slojevima od po 30 cm uz propisno nabijanje.
U rov iznad plinovoda i priključaka na dubini 0,5 m ispod kote terena postavlja se polietilenska traka upozorenja, žute boje za obilježavanje plinovoda s natpisom "POZOR PLIN" (na traci ne smije biti drugih natpisa).Na mjestima ugradnje betonske podloge iznad plinovoda potrebno je staviti traku upozorenja ispod i iznad betonske ploče.

Osim te trake postavlja se i traka za detekciju (polietilenska traka s valovito ugrađene dvije žice od nerđajućeg čelika) na plinsku cijev koja služi za otkrivanje trase plinovoda. Traka za detekciju ugrađuje se na gornju stranu PE cijevi samoljepljivom PE trakom. Na mjestima ugradnje zaštitne cijevi traka se ugrađuje sa vanjske strane zaštitne cijevi. Za zaštitne cijevi koje se ugrađuju bušenjem traka se postavlja na provodnu cijev. Traka za detekciju mora biti spojena u jednu cijelinu električnom vezom, te se krajevi moraju izvući uz vretena kuglastih zasuna. Prije puštanja plina u plinovod potrebno je izvršiti ispitivanje funkcionalnosti trake za detekciju.

Priprema za zavarivanje i zavarivanje PEHD plinovoda

Za uspješno zavarivanje polietilena potrebno je osigurati :
- radnu temperaturu (200 do 220°C)
- radni tlak (0,01 do 0,15 N/mm²)
- vrijeme za zavarivanje (ovisno o profilu cijevi i karakteristikama spojnih elemenata)

Općenito za zavarivanje cijevi od polietilena primjenjuju se slijedeći postupci :
- PE cijevi i fitinzi do uključivo d110 mm spajaju se isključivo elekrospojnicama
- cijevi na dijelu plinovoda u zaštitnoj cijevi, spajaju se elektrospojnicama.
- cijevi na plinovodu koji se polaže s nagibima većim od 20 % moraju se spajati elektrospojnicama.

Pri postupku za zavarivanje potrebno je koristi opremu u koju spada :
- alati za rezanje cijevi
- alati za skidanje oksidnog sloja
- sredstva za odmašćivanje cijevi
- naprave za držanje cijevi
- alati za bušenje cijevi
- naprave za stiskanje cijevi
- uređaji za zavarivanje

Prije zavarivanja krajeve cijevi obavezno moramo :
- odrezati pod pravim kutem
- ostrugati oksidni sloj
- odmastiti
-centrirati i stegnuti

Nakon tih priprema spojnicu spojimo s uređajem za zavarivanje pomoću kablova. Preporučujemo da se kablovi prije nego se spoje sa spojnim elementom 2-3 puta omotaju oko cijevi da bi se spriječilo neželjeno rastavljanje spojnog elementa od kablova pri zavarivanju.Ukoliko su svi ulazni podaci ispravni, zavarivanje može početi.Ukoliko nisu, prvo moramo ukloniti uzroke pogreške i tek nakon toga početi s poslom. Poslije zavarivanja odvojimo kablove za zavarivanje od spojnog elementa, te spojno mjesto ostavimo stegnuto u stegi da se hladi. Vrijeme hlađenja određuje uređaj u ovisnosti o namjeni spojnih elemenata, vanjskom promjeru i vanjskoj temperaturi.

Pri stiskanju cijevi najmanja udaljenost mijesta stiskanja od spojnog elementa mora iznositi pet vanjskih promjera cijevi, te se na jednom mjestu ne smije ponoviti stiskanje.

Za zavarivanje upotrebljavaju se uređaji koji moraju samostalno prepoznati spojni element koji zavaruju, voditi i regulirati proces zavarivanja, te dati automatski ispis svih događaja pri zavarivanju (izmjereni otpor, temperaturu okoline, izmjerene vrijednosti napona, trajanje zavarivanja i oznaku pogreške, a preporuča se i identifikacijski broj varioca i oznaka mjesta zavarivanja).

Zavarivati možemo i u lošim vremenskim uvjetima s time da je mjesto zavarivanja suho i zaštićeno od padalina. Ukoliko je vanjska temperatura niža od 5°C, radno mjesto treba zagrijati na temperaturu najmanje 5°C, ostaviti neko vrijeme zajedno spojni element i cijev da im se temperatura približno izjednači pa tek onda otpočeti sa zavarivanjem.To je stoga da bi se ostvario zahtjev da vanjski promjer cijevi i unutarnji promjer spojnog elementa moraju biti u propisanom tolerancijskom području.

Ukoliko se cijev doprema u kolutovima treba je odmotati i položiti uz trasu 24 sata prije polaganja.

Ako se cijev pri montaži zalomi, oštećeno mjesto treba odrezati i cijev zavariti ili upotrijebiti sedlo za popravak.

Ukoliko se u plinovod ugrađuju armature od metala, armatura mora na mjestu spajanja sa cijevi imati čvrstu podlogu i ne smije opterećivati plinovod od polietilena. Zaštitni premazi metalnih armatura koji sadrže razrjeđivače ili vrući premazi ne smiju doći u dodir sa cijevima i spojnim elementima.

Pri promjeni smjera trase plinovoda ugrađuju se odgovarajuća koljena. Ugradnja segmentno izrađenih lukova u plinovodima nije dopuštena.

Polietilenske se cijevi mogu savijati do određenog radijusa koji ovisi o vanjskoj temperaturi u trenutku polaganja i to :

temperatura polaganja	radijus savijanja u mm
t = 20° C	r = 20 x D
t = 10° C	r = 30 x D
t = 5° C	r = 50 x D

pri čemu je D - vanjski promjer cijevi u mm

Sva ugrađena plinska oprema mora imati odgovarajući certifikat za upotrebu u Hrvatskoj.

Antikorozivna zaštita

Nakon ispitivanja instalacije i eventualne popravke može se prići izvođenju antikorozivne zaštite. Obzirom da prema Pravilniku za zaštitu čelične konstrukcije, cjevovodi spadaju u II ktg, potrebno je odabrati i odgovarajući sustav zaštite.
Debljina sloja ukupnog sistema zaštite također mora odgovarati Pravilniku (Sl. list br. 32/70).

Ispitivanje instalacije

Po završenoj montaži, izvođač radova dužan je cjevovode i armature (bez regulatora, plinomjera, trošila i pripadajućih regulacijskih i sigurnosnih naprava) podvrgnuti punom tehničkom ispitivanju.

Puno tehničko ispitivanje se vrši :

- vanjskim pogledom instalacija
- ispitivanje na čvrstoću
- ispitivanje na nepropusnost

Vanjskim pregledom kontrolira se kvalitet izvedenih radova pri čemu se naročito posvećuju pažnju na mjestima gdje su izvedeni spojevi cjevovoda.

Nakon polaganja plinovod se mora pažljivo opteretiti materijalom (pijesak) i osigurati od promjene položaja. Sva mjesta gdje se nalaze varovi moraju ostati slobodna i spojevi ne smiju biti izolirani.

Instalacija za radni tlak do 100 mbar se provjerava prije nego li je instalacija zažbukana ili prekrivena i prije izoliranja spojeva. Dopušta se ispitivanje provesti po sekcijama – dionicama, Ispitivanje čvrstoće (strenth test) se obavlja na novo postavljenoj instalaciji bez armature pri tlaku od 1 bar, zrakom ili inertnim plinom. Nakon izjednačenja cjevovoda i okoline, ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u vremenu ispitivanja od 30 minuta. Za mjerenje upotrebljavati manometar najmanje klase točnosti 1,0 s mjernim područjem koje zadovoljava 1,5 puta ispitni tlak te minimalnog promjera manometra od 100mm.

Za vrijeme ispitivanja moraju svi ispusti instalacije biti nepropusno zatvoreni metalnim čepovima, kapama ili slijepim prirubnicama. Pri ovom ispitivanju spoj s instalacijom koja je pod plinom, nije dozvoljen. Ispitivanje se smije izvoditi na instalaciji sa ugranenom armaturom, ako je nazivni tlak armature najmanje jednak ispitnom tlaku.

Ispitivanje nepropusnosti (tightness test) se provodi ispitivanjem instalacije sa pripadajućom armaturom, ali bez trošila, regulacijskih i sigurnosnih elemenata. Plinomjer može biti uključen u glavno ispitivanje. Glavno ispitivanje se obavlja pri ispitnom tlaku 110 mbar (11 kPa), zrakom ili inertnim plinom. Nakon izjednačenja temperature ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u vremenu ispitivanja od 10 minuta. Mjerni instrument mora imati skalu na kojoj se može pouzdano očitati pad tlaka od 0,1 mbar (1mmVs ili 10 Pa).
Rezultate mjerenja je potrebno dokumentirati.
Puštanje u pogon i ispitivanje funkcionalnosti plinske instalacije vrši se kod ugrađenih plinskih trošila. Ispitivanje u radu vrši se stavljanjem u pogon svih trošila u trajanju od 15 minuta, pri čemu se plamenom različite jačine kontrolira izgaranje plina, kao i opća ispravnost trošila.

Ispitivanje se može izvršiti zrakom ili inertnim plinom.
Kisik se *ne smije* upotrijebiti za ispitivanje nepropusnosti.

NAPOMENA :
Prilikom vršenja ispitivanja plinske instalacije, mora biti prisutan predstavnik ovlaštenog izvođača, koji mora izdati atest o izvršenom ispitivanju.

Niskotlačni plinovod ispituje se na slijedeći način. Ispitni tlak mora biti 1,1 puta vrijednost maksimalnog radnog tlaka. Nakon podizanja tlaka na ispitni tlak (brzina podizanja tlaka najviše 2 bar/minuti) i nakon vremena mirovanja radi izjednačenja temperature (1h/bar), započinje mjerenje.
Za mjerenje tlaka koristi se pisač tlaka klase 1,0 i manometar klase 0,6 smjernim područjem veličine 1,5 ispitnog tlaka. Za srednjetlačne plinovode s pogonskim pretlakom plina od 1 do 4 bar, ispitni tlak iznosi 6 bar.
Za geometrijski volumen plinovoda do 8m^3 minimalno vrijeme ispitivanja iznosi 4 sata. Ispitivanje je zadovoljilo ako čitanje gubitka tlaka tijekom ispitivanja ne prelazi 0,1 bar.

PROVJERA TLAČNOM PROBOM
Provjera kojom se dokazuje ispravnost i nepropusnost plinskog cjevovoda po obavljenom građenju mora uključivati vizualnu provjeru i tlačnu probu ovisno o radnom tlaku jednim od postupaka iz prethodnog članka 32. U slučaju da su izvedeni naknadni popravci ili nadogradnja plinskog cjevovoda po već obavljenoj tlačnoj probi i završnim ispitivanjima, takav plinski cjevovod mora biti ponovo provjeren i ispitan. Postupak ispitivanja mora biti sposoban meñusobno odijeliti pojedina mjesta propuštanja plina na pojedinoj dionici (odsjeku,sekciji) cjevovoda koja se ispituje te treba biti izabran uzimajući u obzir obujam (volumen) ispitne dionice i njen položaj.
Dozvoljava se ispitivanje sustava plinskog cjevovoda kao cjelovite jedinica ili po dionicama. Ni u kom slučaju ne dozvoljava se uporaba ventila (zapornog elementa) koji služi istovremeno za zatvaranje plina u jednoj dionici i odvajanje ispitnog medija u susjednoj dionici, osim ako nije posebno za to predviđen par u seriju povezanih ventila s pripadajućim dijelom cjevovoda za meñusobno odvajanje radne i ispitne dionice plinskog cjevovoda ili ako se sa strane ventila koja je bliža ispitnom mediju ubaci blinda te se na taj način spriječi prodor jednog medija prema drugom. Ventil se smije podvrći tlačnoj probi samo ako je potvrñeno da je ventil zajedno sa pripadajućim mehanizmom za zatvaranje, predviñen da sigurno izdrži ispitni tlak. Za regulatore i sklopove sastavljene od ventila i drugih ureñaja koji se proizvode izdvojeno i u postupku građenja se ugrañuju u sustav plinskog cjevovoda, dozvoljava se ugradnja na temelju ispitivanja koja su izvršena u postupku proizvodnje. Ako se provjera i ispitivanje sustava plinskog cjevovoda iz bilo kojeg razloga nije mogla provesti na cjelini plinskog sustava, već se ispitivanje moralo izvesti po ispitnim dionicama tako da je svaka dionica ispitana u skladu sa odredbama prethodnih stavaka ovog članka te u skladu sa odredbama narednih članaka ovog poglavlja Pravilnika , a zatim se ugradnjom mjernih i drugih ureñaja i opreme spojilo u cjeloviti sustav, provjeru ispravnosti i nepropusnosti cjelovitog sustava(fitness test) dopušteno je provesti nakon punjenja plinskog cjevovoda inertnim plinom,zrakom probom na tlak uz razinu ispitnog tlaka koja odgovara radnom tlaku p uvećanom za 10% (1,1 p) (fitness test). Nakon uspješne provjere sa inertnim plinom,zrakom punimo instalaciju plinom na radni tlak te sve spojeve plinskog cjevovoda provjeravamo umjerenim ureñajem za detekciju propuštanja plina ili pjenušavim sredstvom te o tome napišemo zapisnik.

Premoštenje i uzemljenje

Sve prirubničke spojeve na objektu potrebno je premostiti pocinčanom čeličnom trakom.

Sve nadzemne dijelove plinske instalacije potrebno je propisno uzemljiti. Isto vrijedi i druge metalne dijelove, koji su u vezi s plinskom instalacijom.

Revizija projekta i konačna suglasnost

Investitor je dužan pribaviti od Plinare Energetsku suglasnost na ovaj projekt plina.

U tom slučaju on mora dostaviti Plinari na uvid i odobrenje odgovarajući broj primjeraka ovog projekta. Jedan primjerak ovjeren žigom, Plinara vraća investitoru s Energetskom suglasnošću.

PRIJE ISHODOVANJA ENERGETSKE SUGLASNOSTI NE MOŽE SE PRISTUPITI RADOVIMA NA PLINSKOJ INSTALACIJI.

Odstupanje od ovog projekta dozvoljena su samo uz znanje i potpis projektanta plinske instalacije i uz suglasnost Plinare, kojoj se u takvog slučaju mora dostaviti ispravljeni odnosno izmjenjeni projekt.

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, čiščenja 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.

3. TEHNIČKI PRORAČUN

Investitor	: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA
Građevina	: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“
Lokacija	: K.Č. 6718 K.O. PULA
Projekt	: STROJARSKE INSTALACIJE - GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA, PLINSKA INSTALACIJA
Oznaka projekta	: 05916/23-ST-IZV
Projektant	: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

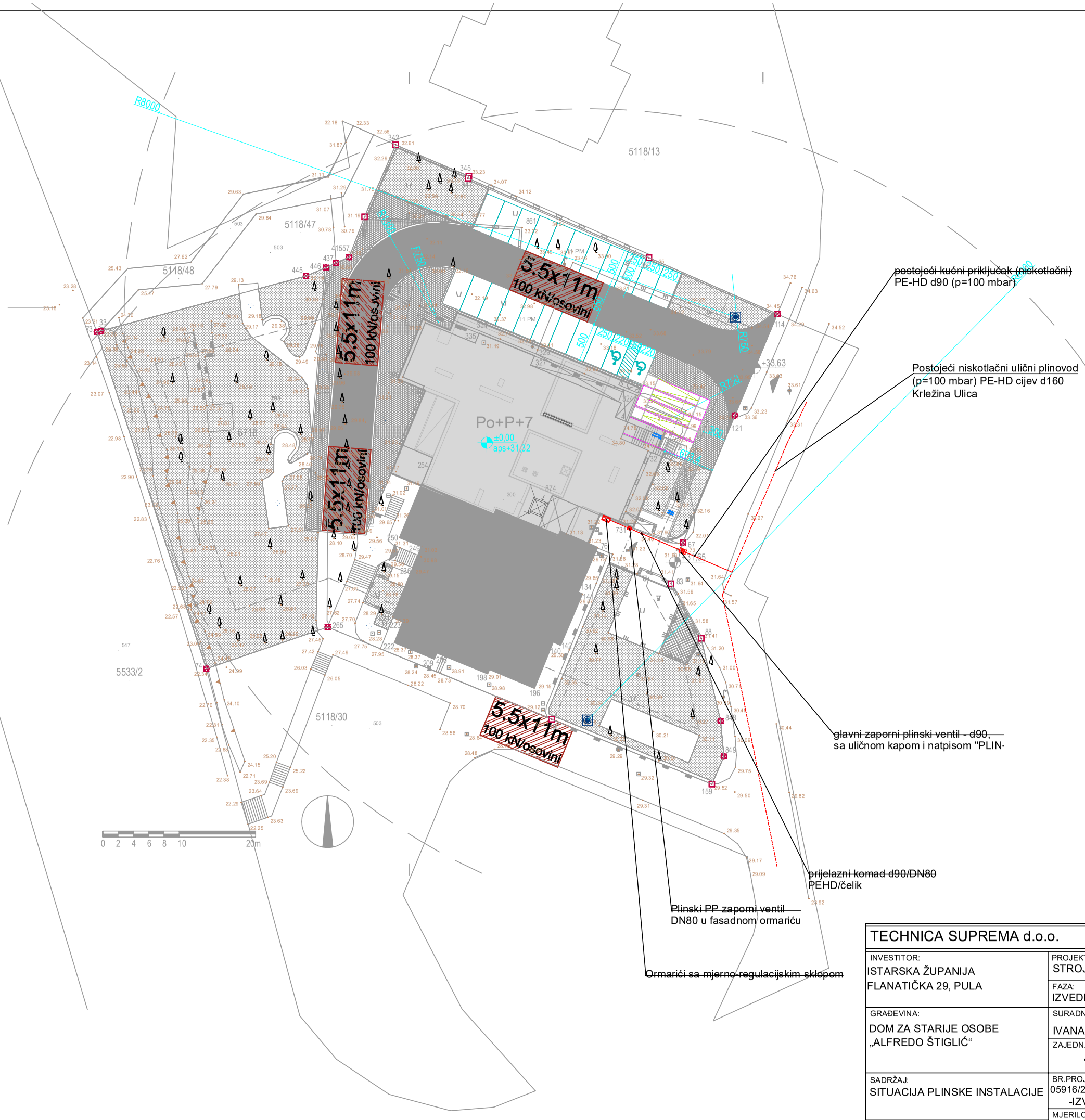
Usvojeni proračuni iz glavnog projekta ostaju neizmjenjeni.

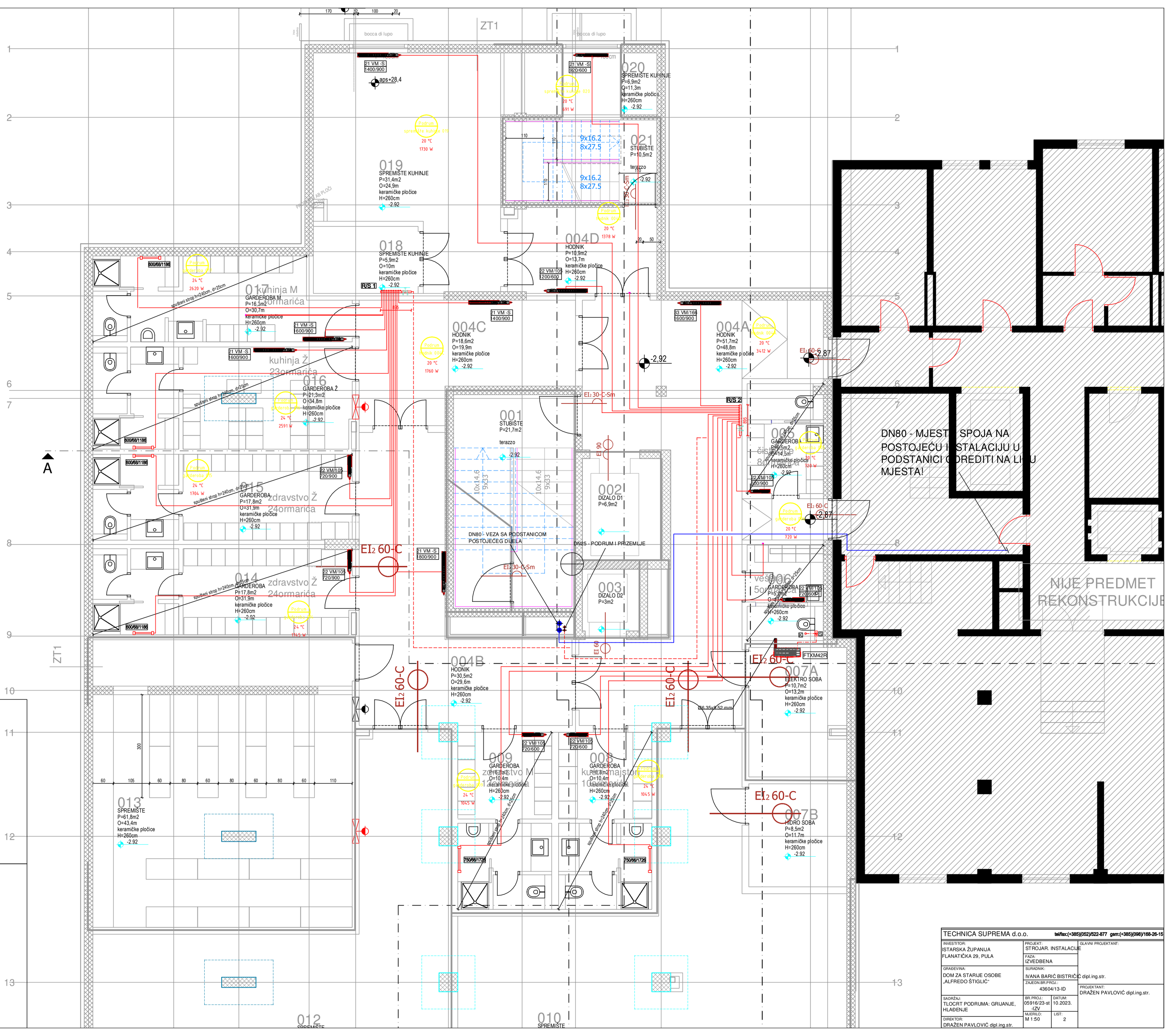
Projektant:

Dražen Pavlović dipl. ing. stroj.

4. NACRTNA DOKUMENTACIJA

Investitor	: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA
Građevina	: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“
Lokacija	: K.Č. 6718 K.O. PULA
Projekt	: STROJARSKE INSTALACIJE - GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA, PLINSKA INSTALACIJA
Oznaka projekta	: 05916/23-ST-IZV
Projektant	: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl. ing. stroj.

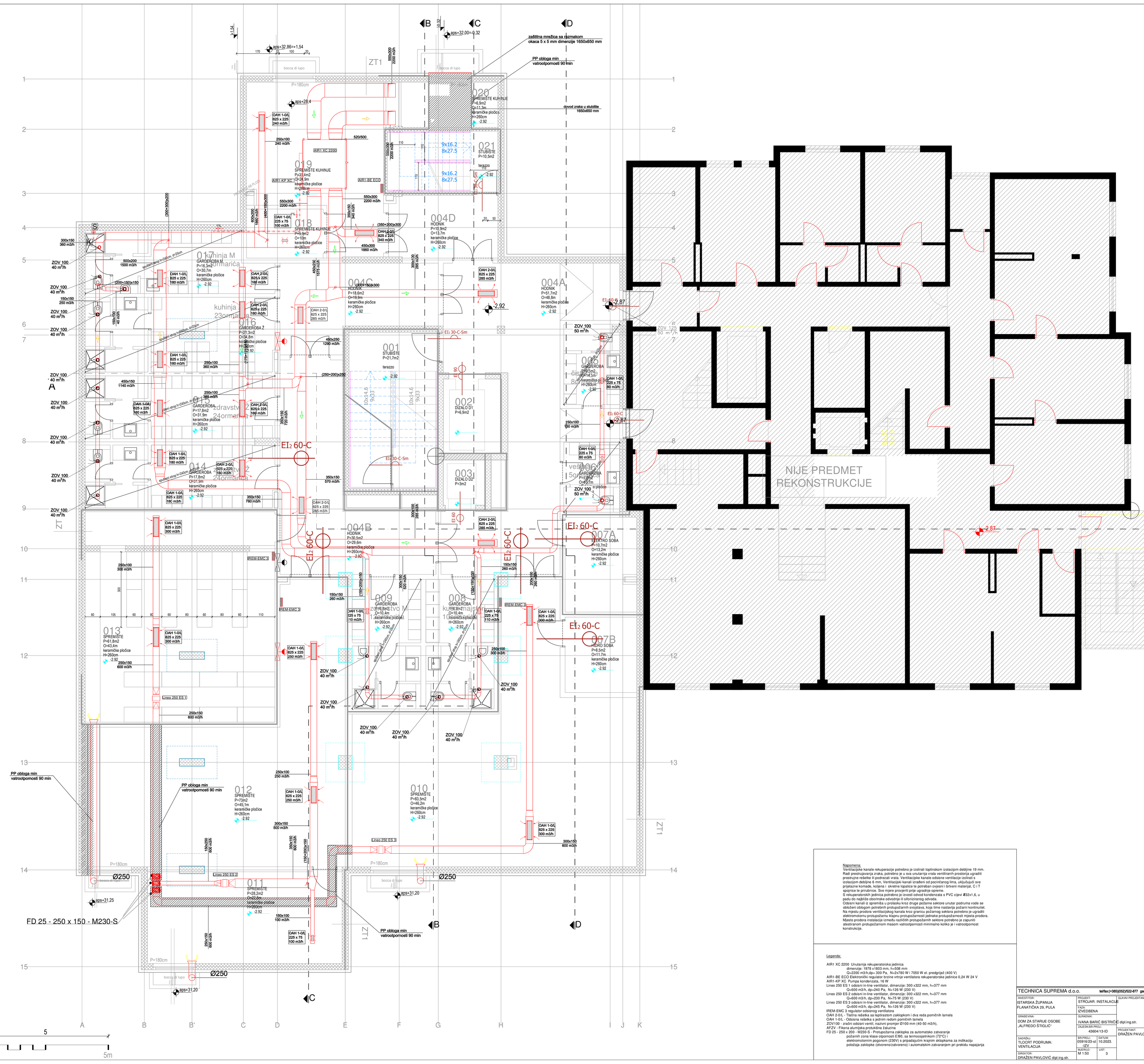

5118/13
5118/47
5118/48
5533/2
5118/30
Po+P+7
±0,00
aps+31,32
5,5x11m
100 kN/osovini
5,5x11m
100 kN/osovini
5,5x11m
100 kN/osovini
5,5x11m
100 kN/osovini
R8000
R150
R150
R150



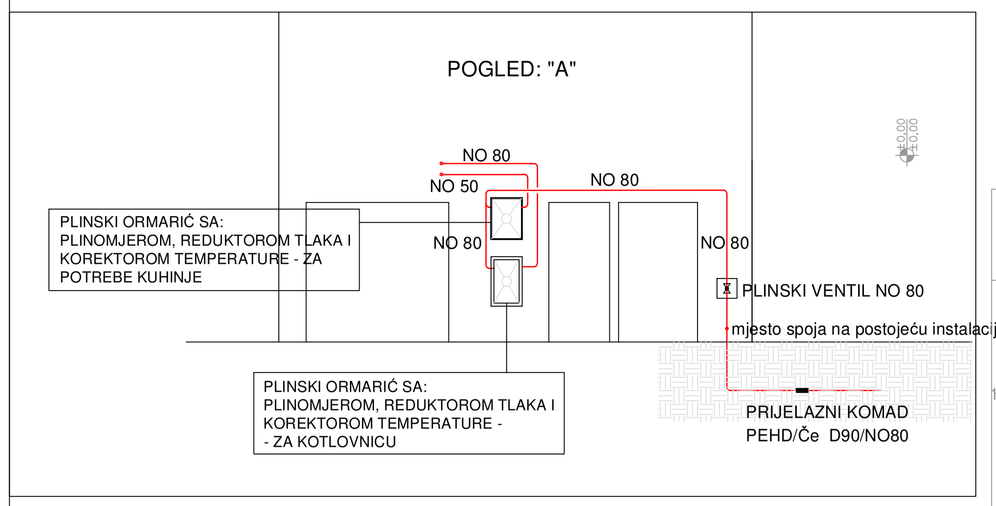
Legenda:
Unutarnja + vanjska jedinica mono split sustava za cjelogodišnje hlađenje:
FTXM42M+RXM42M
Nazivni učini (pri 7/20°C grijanje, 35/27°C hlađenje):
Qg = 5,4 kW (1,7 - 6,0)
Qh = 4,2 kW (1,7 - 5,0)
N(nom) = 1,31 kW - 220 V - 50 Hz
Unutarnja jedinica (ŠxDxV)=(778x272x295) mm, Težina: 10,0 kg
Vanjska jedinica (ŠxDxV)=(870x373x734) mm, Težina: 49,0 kg
Priključci: tekuća faza - Ø6,35 mm
plinovita faza - Ø9,52 mm
pločasti radijatori sa srednjim priključkom (Δt=65/50°C, tu= 20..22°C)
kupaonski radijator (Δt=65/50°C, tu= 24°C)
R/S1 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 11 krugova
R/S2 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 12 krugova
PE-Xa Ø16x2,0 cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do radijatora
bakrene cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do ormarića
freonske cijevi (bakrene termoizolirane cijevi u kolutu) - voditi u zidu i podu,
odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6,
S - Zidni sifon s plovkom - odvod kondenzata,
K - Spoj odvoda kondenzata na odvod sanitarija - uskladiti s projektom odvodnje

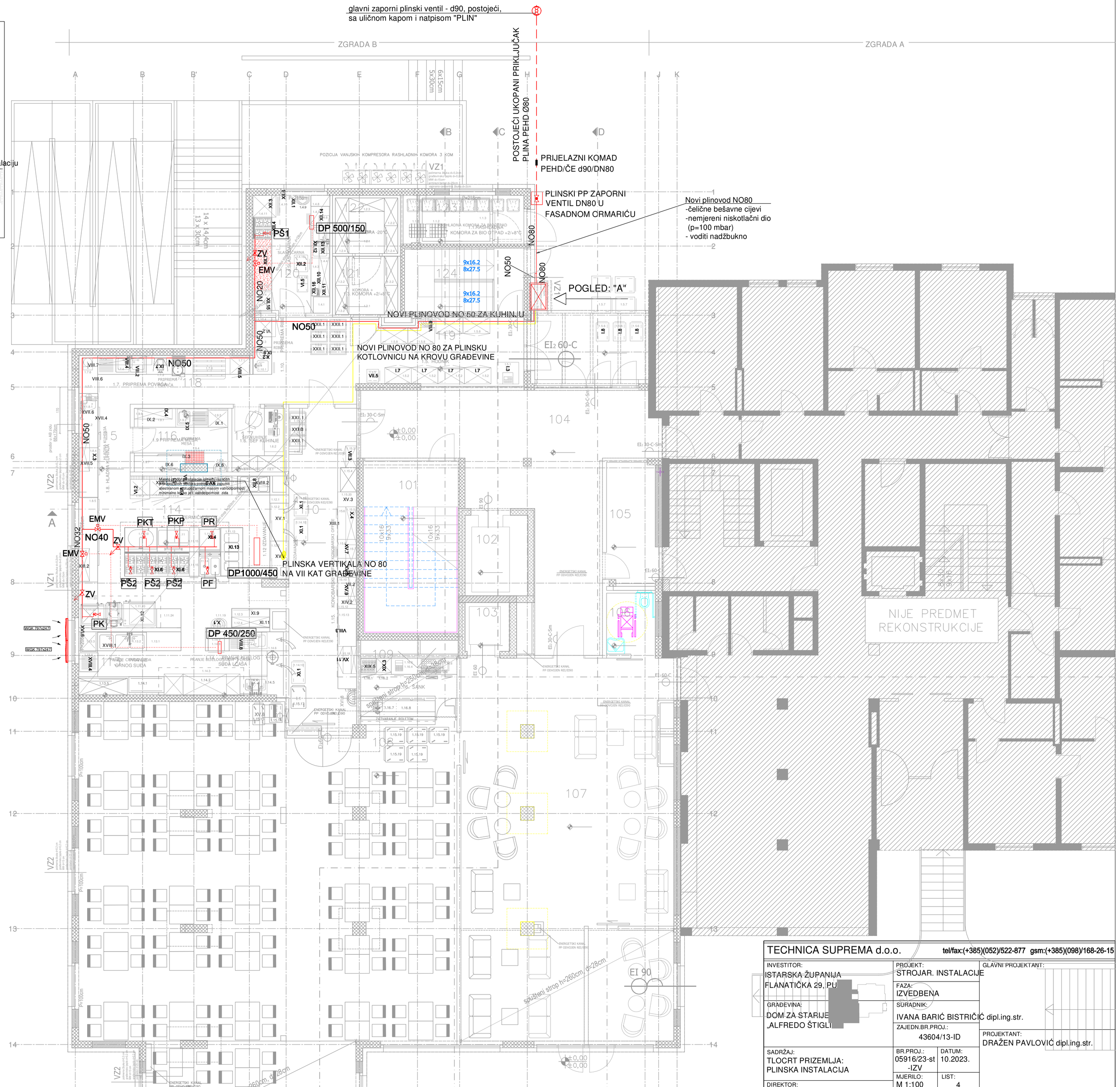
Napomena:
Razvod radnog medija dizalice toplne zrak-zrak potrebno je izvesti iz bakrenih cijevi atestiranih za R32, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Kondenzat sa klima uređaja odvesti u padu do najbližeg upojnog bunara, oborinske vertikale, sifoniziranog odvoda ili sifonske kutije s plovkom - nevidljivo.
Razvod do unutarnje jedinice dizalice toplne izvesti u zidu i podu - nevidljivo.
Pojedini učini dani su za sistem grijanja 65/50°C.
Cijevi toplovodnog grijanja do radijatora izvedene su u estrihu. Razvod cjevovoda do radijatora su PE-Xa cijevi, razvod cjevovoda je dvocijevni, nevidljivo.
Ogrijevni medij je voda.
Na najvišim točkama toplovodne instalacije predvidjeti odračivanje putem automatskih odzračnih ventila. Odzračivanje instalacije u kotlovnici predvidjeti odzračnim loncima V=2 l izrađeni od čelične bešavne cijevi DN 125 sa zatvorenim krajevima duljine L=200 mm, komplet sa odvodnom cijevi DN 15 (1/2"), zapornim ventilom DN 15 (1/2") i automatskim odzračnim ventilom DN 15. Instalaciju je potrebno voditi u minimalnom padu od 0,5%.
Razvod Do razvodnih ormarića predviđene su bakrene cijevi za grijanje, nevidljivo u spuštenom stropu i estrihu. Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost konstrukcije. PRIJE UGRADNJE PROVJERITI SVE MJERE.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)188-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNJBR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT PODRUMA: GRIJANJE, HLAĐENJE	BR.PROJ.: 05916/23-st IZV	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 2
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		



TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax(+385)(052)322-877 gsm:(+385)(098)168-26-15	
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA		
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDNIČKI BROJ: 4360/4/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
MJESTO: TLOCRT PODRUMA: VENTILACIJA	BR.PROJ: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.	
	MJERILO: M 1:50	LIST: 3	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			





Legenda:

R/1	Regulator tlaka plina tip HR - 40/S
PL/1	Plinomjer na mijeh sa korektorom temperature BK-G25T (NO50)
R/2	Regulator tlaka plina tip HR - 50 GS5
K/2	Elektronski korektor volumena sa korekcijom temperature
PL/2	Plinomjer na mijeh BK-G65 (NO80)
EMV	elektromagnetni ventil
PŠ1	Plinski štednjak (2,8 m3/h); 24 kW
PŠ2	Plinski štednjak (3,2 m3/h); 28 kW
PT	Plinsko konvektomat (4,9 m3/h); 42 kW
PF	Plinska friteza (2,6 m3/h); 22,4 kW
PR	Plinski roštilj (1,5 m3/h); 13 kW
PKT	Plinski kotao (3,2 m3/h); 28 kW
PKP	Plinski kiper (2,8 m3/h); 25 kW
ZV	zaporni ventil ispred termičkog bloka
RK1	plinska rampa za plamenik novog kondenzacijskog kotla, 225 kW (25 m3/h)
RK2	plinska rampa za plamenik postojećeg kotla, 620 kW (68 m3/h)
- - -	postojeći dio plinovoda
———	novi dio plinovoda za kotlovnicu
———	novi dio plinovoda za kuhinju

Napomena:
Mjerno-regulacijske jedinice smještene su na fasadi.
Ventili pl.trošila kuhinje nalaze se na cca +6 cm iznad poda, i dimenzija su 3/4".
Navedenim plinskim trošilima radni tlak iznosi 20 mbar.
Plinska trošila se spajaju s fleksibilnom cijevi (duljine max. 1,5 m).
Prije ugradnje opreme, detalje i pozicije priključaka vidjeti na licu mjesta!
Na plinskoj instalaciji u kuhinji ugrađen je elektromagnetni ventil vezan za diferencijalni presostat ilio tlačnu sklopku koji ne dozvoljava dotok plina ukoliko ne radi napa.
Predviđena je za vertikalnu ugradnju, u odsisni kanal kuhinjske nape, u blizini usisa ventilatora.
Stolarija u prostorijama s plinskim trošilima je PVC.
Cjevovod u objektu voditi nadžbukno.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.			tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PU	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA		
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE „ALFREDO ŠTIGLI	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA: PLINSKA INSTALACIJA	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:100	LIST: 4	

Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti jedni pored ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kuće s pivkom ili
Za sve unutarnje jedinice V-radne ugradbene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predviđeni revizijski otvor dimenzija 450x450 mm.
Prolaz instalacija kroz protupožarnih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Za ventilaciju koristiti ventilacije sjevernika i kupaonica izolirati s izolacijom debljine 6 mm.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe postaviti u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima.
- nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti jedni pored ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u sifonske kuće s pivkom ili najbliže sifonske kuće s pivkom
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora potrebno je izvesti u spuštenom stropu i zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno jednako onoj vatrootpornosti zida
Obvezno ventilacijski kupaonica odvesti na krov i završiti sa protudašnom kapom.
Radi prestrujavanja zraka, potrebno je u sva unutarnja vrata ventiliranih prostorija ugraditi rešetke ili podrezati vrata.
Ventilacijski kanali izrađeni od krovu izolirani sukladno zahtjevima iz projekta.
Te odsisne vertikale se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal otporan na požar EI90) koji time instalacija požarni kompartment do krova.
Energetski kanal čini zasebnim požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno brtvljenje na mjestu prolaza okruglih ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti atestiranim protupožarnim masom vatrootpornosti minimalno jednako onoj vatrootpornosti zida (EI90) te za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2.
Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zaštitnja ventilacijskih kanala u drugo požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke.

Legenda:

FXAQ15 Unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
Nv= 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Novo zvučno tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Novo zvučno tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Novo zvučno snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
Nv= 95/ W - 230 V - 50 Hz
Novo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Nv= 95/ W - 230 V - 50 Hz
Novo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ40 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 4,5 kW
Nv= 95/ W - 230 V - 50 Hz
Novo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
Nv= 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Novo zvučno tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Novo zvučno tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Novo zvučne snage: hlađenje: 58 - 63 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 990 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
Nv= 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Novo zvučno tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Novo zvučno tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Novo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1070 x 990 x 235 mm
Težina: 33 kg
T1 - Podešiva ventilokonvektorska tlačna rešetka (725x225 mm)
U - otvor za ugradnju kanala - ugradnja u spušteni strop, dimenzija 600x600 mm.
R - revizijski otvor 40 x 40 cm
RXM35R/RXM42R Vanjska jedinica VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima
KHRQ - razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima odvod kondenzata, PVC cijev ØØ21 i.d.
KHRQ
S - Zidni silon s pivkom - odvod kondenzata.
K - Stop odvoda kondenzata na odvod sanitarija - usklađiti s projektom odvodnje
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora potrebno je izvesti u spuštenom stropu i zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno jednako onoj vatrootpornosti zida
FXAQ63M+RXM42R Vanjska jedinica inverter split sustava/dizalica topline/hlađenje
Nazivni učini (pri 7/20°C grijanje, 35/27°C hlađenje):
Qh = 5,4 kW (1,7 - 8,0)
Qh = 4,2 kW (1,7 - 5,0)
Nmax = 1,81 kW - 230 V - 50 Hz
Vanjska jedinica (SxDxV)=765x765x1685 mm. Težina: 130,0 kg
FXAQ63M+RXM35R Vanjska jedinica inverter split sustava/dizalica topline/hlađenje
Nazivni učini (pri 7/20°C grijanje, 35/27°C hlađenje):
Qh = 5,4 kW (1,7 - 8,0)
Qh = 4,2 kW (1,7 - 5,0)
Nmax = 1,81 kW - 230 V - 50 Hz
Vanjska jedinica (SxDxV)=765x765x1685 mm. Težina: 130,0 kg
Priključci: tekuća faza - Ø6,35 mm
plinovita faza - Ø9,52 mm

Ø6.35x12.7 mm
Ø9.52x15.9 mm
Ø15.9x28.6 mm
KSRG22M40T
KSRG22M63T
KSRH22M63T
EXCW328
Ind 40
Ind 41
Ind 42
Ind 43
Ind 44
Ind 45
Ind 46
Ind 47
RXM35R
RXM42R
spušteni strop h=260cm
spušteni strop h=250cm
spušteni strop h=280cm
EI 90
EI 60
EI2 60-C
EI2 30-C-Sm
1% pad
1.8. HLADNA KUHINJA
1.9 PRIPREMA MESA
1.10. PRIPREMA RIBE
1.11 TERMIČKI BLOK
1.12 IZDAVANJE
1.15. KONOBARSKI OFFICE
1.16 SLUŽENJE
1.7. PRIPREMA POVRĆA
1.5. HODNIK
SUDA I ZASA
PRANJE SUĐA
SLUŽENJE JELA
HLADNOG SUĐA
TERMIČKOG BLOKA
PRIPREMA POVRĆA
PRIPREMA MESA
PRIPREMA RIBE
HODNIK
SLUŽENJE JELA
IZDAVANJE
KONOBARSKI OFFICE
HLADNA KUHINJA
TERMIČKI BLOK
PRIPREMA POVRĆA
PRIPREMA MESA
PRIPREMA RIBE
HODNIK
SLUŽENJE JELA
HLADNA KUHINJA

1.2. KOMORA -20°C
1.1.HLADNA KOMORA ZA BIOOTPAD
KOMORA ZA BIO OTPAD +2/+8°C
KOMORA +
1.3. KOMORA +2/+8°C
1.5. HODNIK
1.7. PRIPREMA POVRĆA
1.8. HLADNA KUHINJA
1.9 PRIPREMA MESA
1.6. ŠEF KUHINJE
1.11. TERMIČKI BLOK
1.12 IZDAVANJE
1.13. PRANJE I SPREMANJE BIJELOG RUBLJA
1.14. PRANJE I SPREMANJE OBOJENOG RUBLJA
1.15. KONOBARSKI OFFICE
1.16. ŠANK
PRIPREMA RIBE
SLASTIČARNA
ZATVARANJE ROLETOM
ENERGETSKI KANAL PP ODVOJEN REI/EI90
PRANJE I SUŠENJE RUBLJA
PRANJE I SUŠENJE OBOJENOG RUBLJA
PRIZEMLJE
PODRUM
VZ1
VZ2
EI2 60-C
EI2 30-C-Sm
EI 90
EI 60
9x16.2
8x27.5
10x16
9x33
P=218cm
P=208cm
20 °C
2526 W
5025 W
225 W
hodnik
prizemlje
wc
21 VM -S
1600/900
22 VM/10S
2000/600
1 VM / 6
600/400
DN80 - VEZA SA PODSTANICOM POSTOJEĆEG DIJELA
DN25 - PODRUM I PRIZEMLJE
spušteni strop h=250cm
spušteni strop h=200cm
14 x 14cm
13 x 30cm

Napomena:
Razvod radnog medija dizalice topline zrak-zrak potrebno je izvesti iz bakrenih cijevi atestiranih za R32, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Kondenzat sa klima uređaja odvesti u padu do najbližeg upojnog bunara, oborinske vertikale, sifoniziranog odvoda ili sifonske kutije s plovkom - nevidljivo.
Razvod do unutarnje jedinice dizalice topline izvesti u zidu i podu - nevidljivo.
Pojedini učini dani su za sistem grijanja 65/50°C.
Cijevi toplovodnog grijanja do radijatora izvedene su u estrihu. Razvod cjevovoda do radijatora su PE-Xa cijevi. razvod cjevovoda je dvocijevni, nevidljivo.
Ogrjevni medij je voda.
Na najvišim točkama toplovodne instalacije predvidjeti odzračivanje putem automatskih odzračnih ventila. Odzračivanje instalacije u kotlovnici predvidjeti odzračnim loncima V=2 l izrađeni od čelične bešavne cijevi DN 125 sa zatvorenim krajevima duljine L= 200 mm, komplet sa odvodnom cijevi DN 15 (1/2"), zapornim ventilom DN 15 (1/2") i automatskim odzračnim ventilom DN 15. Instalaciju je potrebno voditi u minimalnom padu od 0,5%.
Razvod Do razvodnih ormarića predviđene su bakrene cijevi za grijanje, nevidljivo u sniženom stropu i estrihu. Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno kolko je i vatrootpornost konstrukcije. PRIJE UGRADNJE PROVJERITI SVE MJERE.

Legenda:

- pločasti radijatori sa srednjim priključkom (Δt=65/50°C, tu= 20.;22°C)
- kupaonski radijator (Δt=65/50°C, tu= 24°C)
- R/S1 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 11 krugova
- R/S2 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 12 krugova
- PE-Xa Ø16x2,0 cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do radijatora
- bakrene cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do ormarića
- freonske cijevi (bakrene termoizolirane cijevi u koluti) - voditi u zidu i podu.
- odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6,
- S - Zidni sifon s plovkom - odvod kondenzata,
- K - Spoj odvoda kondenzata na odvod sanitarija - uskladiti s projektom odvodnje

TECHNICA SUPREMA d.o.o.	tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	FAZA: IZVEDBENA
SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA: TOPLOVODNO GRIJANJE	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID
	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV
	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50
	LIST: 6
	GLAVNI PROJEKTANT:
	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.

Legenda:

KWL EC 2000 - Unutarnja rekuperatorska jedinica
V= 1800 m3/h, 280 Pa, Nel= 2 x 0.4 kW + 6.6 kW
predgrijač: 3~ 400V
KWL EC 1400 - Unutarnja rekuperatorska jedinica
V= 1000 m3/h, 220 Pa, Nel= 2 x 0.225 kW+ 4.1 kW
predgrijač: 3~ 400V
MINI-BOX Odsisni kanalni ventilator s filterom
Q= 180 m3/h, dp=150 Pa, N=35 W
GBW EC 315 RV Odsisni ventilator ekv.-napor (konvektomat)
Q= 1820 m3/h, dP=180 Pa, Nel= 0.2 kW, 1~, 220V.
Razina tlaka zvuka: 32 dBA
GBD EC 560 Odsisni ventilator ekv.-napor (tanjurići,hlod)
Q=10000 m3/h, dP=250 Pa, Nel= 2.8 kW, 3~, 400V.
Razina tlaka zvuka 49 dBA
EHR-K 8/50/30 Električni grijač zraka. Nel= 6 kW. 3~. 400V.
V - Kanalni osjetnik protoka zraka
T - Kanalni osjetnik temperature zraka
QBK-SAL KOT 355 odsisni ventilator dimenzija 590 x590 mm, h=590 mm
Q=.2000 m3/h. dp=290 Pa. N=808 W (400 V)
RT 40 Regulator brzine vrtnje odsisnog ventilatora eko nape
RT 24 Regulator brzine vrtnje odsisnog ventilatora eko nape
EHS Regulator temperature (el. grijač dovjetne zraka u kuhinji)
FD 25 - 550 x 250 - M230-S Protupožarna zaklopka za automatsko zatvaranje
požarnih zona klase otpornosti EI90, sa termoosjetnikom (72°C) i
elektromotornim pogonom (230V) s povratnom oprugom (otvoreno/zatvoreno) i automatskim
za indikaciju položaja zaklopke (otvoreno/zatvoreno) i automatskim
zatvaranjem pri prekidu napajanja
OAH 2-0L - Tlačna rešetka sa lepršastom zaklopkom i dva reda pomičnih lamela
OAH 1-0L - Odsisna rešetka sa lepršastom zaklopkom i dva reda pomičnih lamela
ZOV100 - zračni odsjekni ventil, s nazivnim promjerom 0/100 mm (40-50 m3/h).
AFZV - Fiksna aluminijska protukišna zaluzina
ZN1 - kuhinjska zidna mapa 2000x1000x500
ZN2 - kuhinjska zidna mapa 2000x1000x500
ZEN - zidna eko napa 2000x1000x450
ZN2 - kuhinjska zidna mapa 1200x1000x500
ZN3 - kuhinjska zidna mapa 2000x1000x450
EA1 - Priključak svježeg zraka Eko-nape, dimenzija 1200x210 mm.
EA2 - Priključak svježeg zraka Eko-nape, dimenzija 850x210 mm.
SA2 - Priključak otpadnog zraka Eko-nape, dimenzija 850x210 mm.
EA2 - Priključak otpadnog zraka klasične nape, dimenzija 400x310 mm.
EA3 - Priključak otpadnog zraka Eko-nape, dimenzija 950x210 mm.
TR - Tlačna rešetka s lepršastom zaklopkom, dimenzija 1000x1000 mm.
OAV 2-0L, 1025 x 425 mm (3000 m3/h).
WGK - Fiksna zaluzina.
V - Odsisni ventilator Vortice Ariel T, Nel= 27 W, V= 70 m3/h,
O - Odsisna rešetka s lepršastom zaklopkom i dva reda pomičnih lamela
protukišnom napon

Napomena:

Na sve ogranke ventilacijskih kanala potrebno je ugraditi regulacijske klapne. Ventilacijske kanale
Na mjestima prolaska ventilacijskih kanala kroz građevinske konstrukcije, potrebno je izvesti
Radi prestrujavanja zraka, potrebno je u sva unutarnja vrata ventiliranih prostorija ugraditi prestrujne
rešetke ili podrezati vrata. S rekuperatorskih jedinica potrebno je izvesti odvod
kondenzata s PVC cijevi Ø32x1.6, u padu do najbliže odorniske odvodne ili sifonizirane odvodn.
Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prilazne komade, koljena i
skretne lopatice te potreban ovjesni i brtveni materijal. C i T spojnice te priručnice.
Sve mjere provjeriti prije ugradnje opreme.
Ventilacijski kanali se polažu na stropu, iznad spuštenih stropova, koja time nastavlja požarni kontinuitet.
Odsisni kanali iz kuhinje u prolasku kroz druge požarne sektore unutar prostora vode se
obložen obogom potrebnih protupožarnih svojstava, koja time nastavlja požarni kontinuitet.
Na mjestu prodora ventilacijskog kanala kroz granicu požarnog sektora potrebno je ugraditi elektror
Ventilacija sanitarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog lima do tavanjsk
Te odsisne ventilacije se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal obložen je obloge
potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni kontinuitet do krova.
Energetski kanal čini zasebni požarni sektor otpornosti na požar EI/EI 90, te je požarno
Energetski kanal se na najnižoj etaži spaja na požarni sektor u prizemlju, preko protupožarnih
atestiranom protupožarnom masom vatrootpornost minimalno kolko je i vatrootpornost
zida (EI90) iz za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2.
Energetski kanal se smješta u vanjskom prostoru te nema zahtjeva ventilacijskih kanala u drug
požarne sektore, pa tako niti potrebno provođenje protupožarne zaštite.

TEHNIČNICA SUPREMA d.o.o.

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA PLANINSKA 29 , PULA
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE "ALFREDO STIGLIC"
SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA: VENTILACIJA
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.

STUDIJ: STROJARSKE INSTALACIJE
PROJEKTIRAO: IZVEBENA
SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ- dipl.ing.str.
ZAJEDNIČKI PROJ.:
BROJ PROJEKTA: 0591/8/23-st
BROJ MAPE: IZV
MJERILO: M 1:50
GLAVNI PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
DATUM: 10.2023.
LIST: 7



Legenda:
HXHD125 - Visokotemperaturni hidrobox, Nelu= 3 kW, 1f / 230 V,
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N= 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N= [illegible] W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= [illegible] W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predvidena za montažu na strop
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 10 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 46 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predvidena za montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N= 11 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 990 x 235 mm
Težina: 33 kg
T-C Termostat unutarnjih jedinica VRV sustava BRC1H52W,
[illegible] razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima
[illegible] odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6,
KHRQ Y rašva
BS1, BS2 Priključna kutija za međuspajanje unutarnjih jedinica i troojevnog sustava razvoda te prekretanje režima rada grijanje / hlađenje
S - Zidni sifon s plovkom - odvod kondenzata,
K - Spoj odvoda kondenzata na odvod santarija - ukladiti s projektom odvodnje

Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice toplne znak.zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugradene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i ekstra lopatice te potreban ovješni i brtveni materijal, C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto proboja instalacije izmedu različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/922-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA

GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"

SADRŽAJ: TLOCRT 1. KATA: GRIJANJE, HLAĐENJE

DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.

PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE

FAZA: IZVEDBENA

SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.

ZAJEDNIČKI BROJ: 43604/13-ID

BR.PROJ.: 05916/23-st/IZV

DATUM: 10.2023.

MJERILO: M 1:50

LIST: 8

GLAVNI PROJEKTANT:

PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.



Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih
bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice toplne zrak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom
stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u
minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili
okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu,
za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor
dimenzija 450x450 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom
izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno
je izolirati i unutarnje kanale jedinice VRV sustava.
Ventilacijske kanale odsisne ventilacije spremišta i kupaonica izolirati s
izolacijom debljine 6 mm.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe postaviti u spuštenom stropu
- nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima,
uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te
potrebан ovjesni i brtveni materijal, C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore
potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti
minimalno koliko je i vatrootpornost zida.
Odsisnu ventilaciju kupaonica odvesti na krov i završiti sa protukišnom kapom.
Radi prestrujavanja zraka, potrebno je u sva unutarnja vrata ventiliranih prostorija
ugraditi prestrujne rešetke ili podrezati vrata.
Ventilacija sanitarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog
lima do vanjskog prostora.
Te odsisne vertikale se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal
obložen je ologom potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni
kontinuitet do krova.
Energetski kanal čini zasebni požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno
brtljenje na mjestu prodora okruglih ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti
atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost
zida (EI90) ili za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2.
Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zadranja ventilacijskih kanala u druge
požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke.

Legenda:
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N~ 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N~ ⁵⁰/₆₀ W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N~ ⁵⁰/₆₀ W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na strop
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N~ 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 10 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N~ 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 990 x 235 mm
Težina: 33 kg
T1 - Podešiva ventilokonvektorska tlačna rešetka (725x225 mm)
O1 - odsisno revizijska rešetka, ugradnja u spušteni strop, dimenzija 600x600 mm,
R - revizijski otvor 40 x 40 cm
V - Odsisni ventilator Vortice Anet T, Nel=.27 W, V= 70 m³/h
O - Odsisna ventilacijska vertikala promjera Ø100 mm, vodiit na krov te završiti s
protukišnom kapom

TECHNICA SUPREMA d.o.o.			tel/fax:(+385)(052)922-877 gsm:(+385)(098)/169-28-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
	TOM: IZVEDBENA		
OBJEKT/VRSTA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDNIČKI BR.PROJ.: 45604/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 1. KATA: KANALIZIRANJE ZRAKA SA UNUTARNJE JEDINICE VENTILACIJA	BR.PROJ.: 05916/23-st	DATUM: 10.2023.	
	IZV.		
	MJERILO: M 1:50	LIST: 9	
OBRADIO: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			



Legenda:

- pločasti radijatori sa srednjim priključkom (Δt=65/50°C, tu= 20..22°C)
- kupaonski radijator (Δt=65/50°C, tu= 24°C)

R/S3 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 12 krugova

- PE-Xa Ø16x2,0 cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do radijatora
- bakrene cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do ormarića

Napomena:
Pojedini učini dani su za sistem grijanja 65/50°C.
Cijevi toplovodnog grijanja do radijatora izvedene su u estrihu. Razvod cjevovoda do radijatora su PE-Xa cijevi, razvod cjevovoda je dvocijevni, nevidljivo.
Ogrijevni medij je voda.
Na najvišim točkama toplovodne instalacije predvidjeti odračivanje putem automatskih odzračnih ventila. Odzračivanje instalacije u kotlovnici predvidjeti odzračnim loncima V=2 l izrađeni od čelične bešavne cijevi DN 125 sa zatvorenim krajevima duljine L=200 mm, komplet sa odvodnom cijevi DN 15 (1/2"), zapornim ventilom DN 15 (1/2") i automatskim odzračnim ventilom DN 15. Instalaciju je potrebno voditi u minimalnom padu od 0,5%. Razvod Do razvodnih ormarića predviđene su bakrene cijevi za grijanje, nevidljivo u spuštenom stropu i estrihu. Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost konstrukcije. PRIJE UGRADNJE PROVJERITI SVE MJERE.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)166-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 1. KATA: PLINSKA ISTALACIJA, TOPLOVODNO GRIJANJE	BR.PROJ.: 0591/6/23-II -IZV	DATUM: 10.2023.
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:50	LIST: 10



Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice topline zrak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te potreban ovjesni i brtveni materijal, C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

Legenda:

HXHD125 - Visokotemperaturni hidrobox, Nel= 3 kW, 1f / 230 V,
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N= 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N= 69/71 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 69/71 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na strop
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 10 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N= 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 960 x 235 mm
Težina: 33 kg
T-C Termostat unutarnjih jedinica VRV sustava BRC1H52W,
razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima
odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6,
KHRQ Y račva
BS1, BS2 Priključna kutija za međuspajanje unutarnjih jedinica i trocijevnog sustava razvoda te prekretanje režima rada grijanje / hlađenje
S - Zidni sifon s plovkom - odvod kondenzata,
K - Spoj odvoda kondenzata na odvod sanitarija - uskladiti s projektom odvodnje

TECHNICA SUPREMA d.o.o.	tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA, FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE; FAZA: IZVEDBENA; GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.; ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID
SADRŽAJ: TLOCRT 2. KATA: GRIJANJE, HLAĐENJE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV; DATUM: 10.2023.; MJERILO: M 1:50; LIST: 11; PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	



Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih
bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice topline znak-znak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom
stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u
minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili
okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu,
za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor
dimenzija 450x450 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom
izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno
je izolirati i unutarnje kanale jedinice VRV sustava.
Ventilacijske kanale odsisne ventilacije spremišta i kupaonica izolirati s
izolacijom debljine 6 mm.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu
- nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima,
uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te
potrebun ovjesni i brtveni materijal, C.I.T spojnice te priručnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore
potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti
minimalno koliko je i vatrootpornost zida.
Odsisnu ventilaciju kupaonica odvesti na krov i završiti sa protukišnom kapom.
Radi prestrujavanja zraka, potrebno je u sva unutarnja vrata ventiliranih prostorija
ugraditi prestrujne rešetke ili podrezati vrata.
Ventilacija sanitarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog
lima do vanjskog prostora.
Te odsisne vertikale se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal
obložen je obligom potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni
kontinuitet do krova.
Energetski kanal čini zasebani požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno
brtljenje na mjestu prodora okruglih ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti
atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost
zida (EI90) ili za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2.
Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zadržanja ventilacijskih kanala u druge
požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke.

Legenda:
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N~ 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N~ ?/ ?- W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N~ ?/ ?- W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na stropu
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N~ 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 10 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na stropu
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N~ 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 960 x 235 mm
Težina: 33 kg
T1 - Podešiva ventilokonvektorska tlačna rešetka (725x225 mm)
O1 - odsisno revizijska rešetka, ugradnja u spušteni strop, dimenzija 600x600 mm,
R - revizijski otvor 40 x 40 cm
V - Odsisni ventilator Vortice Arket T, Nel=.27 W, V= 70 m³/h
O - Odsisna ventilacijska vertikala promjera Ø100 mm, vodit na krov te završiti s
protukišnom kapom

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)169-28-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	TEZA: IZVEDBENA	
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 2. KATA: KANALIZIRANJE ZRAKA ŠA UNUTARNJE JEDINICE VENTILACIJA	BR.PROJ.: 05916/23-st IZV.	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 12
CRTAO/DIO: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		

NIJE PREDMET REKONSTRUKCIJE

Legenda:

razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima
odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6.

Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom. Radni medij dizalice topline zrak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s pilovkom ili okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i V-račve ugrađene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predviđeti revizijski otvor dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstavili u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prilazne komade, koljena i slestne lopatice te potrebam ovjesni i brtveni materijal. Ć i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA "FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 2. KATA: RAZVOD GRIJANJA, HLAĐENJA ZA 1.KAT	BR.PROJ.: 05916/23-st-IZV	DATUM: 10.2023.
	MJ.ERLO: M 1:50	LIST: 13
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		



Legenda:

- pločasti radijatori sa srednjim priključkom (Δt=65/50°C, tu= 20..22°C)
- kupaonski radijator (Δt=65/50°C, tu= 24°C)

R/S4 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 7 krugova
R/S5 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 6 krugova
PE-Xa Ø16x2,0 cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do radijatora
bakrene cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do ormarića

Napomena:
Pojedini učini dani su za sistem grijanja 65/50°C.
Cijevi toplovodnog grijanja do radijatora izvedene su u estrihu. Razvod cjevovoda do radijatora su PE-Xa cijevi, razvod cjevovoda je dvocijevni, nevidljivo.
Ogrijevni medij je voda.
Na najvišim točkama toplovodne instalacije predvidjeti odračivanje putem automatskih odzračnih ventila. Odzračivanje instalacije u kotlovnici predvidjeti odzračnim loncima V=2 l
izrađeni od čelične bešavne cijevi DN 125 sa zatvorenim krajevima duljine L=200 mm, komplet sa odvodnom cijevi DN 15 (1/2"), zapornim ventilom DN 15 (1/2") i automatskim odzračnim ventilom DN 15. Instalaciju je potrebno voditi u minimalnom padu od 0,5%. Razvod
Do razvodnih ormarića predviđene su bakrene cijevi za grijanje, nevidljivo u spuštenom stropu i estrihu. Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost konstrukcije. PRIJE UGRADNJE PROVJERITI SVE MJERE.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax(+385)(052)/622-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PREDMET: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI PROJ.: 43604/13-ID	
KARTICA: TLOCRT 2. KATA: PLINSKA ISTALACIJA, TOPLOVODNO GRIJANJE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 14
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		PROJEKTIRAO: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.



Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih
bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice toplne znak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom
stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u
minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili
okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugradene u spuštenom stropu
za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor
dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom
izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno
je izolirati i unutarnje kanale jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu
- nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima,
uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te
potreban ovješeni i brtveni materijal, C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora
potrebno je zaptiviti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti
minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

Legenda:
HXHD125 - Visokotemperaturni hidrobox, Nel= 3 kW, 1f / 230 V,
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N= 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N= 19/21 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 19/21 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na strop
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 10 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N= 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 980 x 235 mm
Težina: 30 kg
T-C Termostat unutarnjih jedinica VRV sustava BRC1H52W,
razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima
odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6,
KHRQ Y račva
BS1, BS2 Priključna kutija za međuspajanje unutarnjih jedinica i trocijevnog sustava razvoda te prekretanje režima rada grijanje / hlađenje
S - Zidni sifon s plovkom - odvod kondenzata,
K - Spoj odvoda kondenzata na odvod santarija - uskladiti s projektom odvodnje

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)622-877 gsm:(+385)(098)168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO STIGLIĆ"	FAZA: IZVEDBENA	
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI BROJ: 43604-13-ID	
LOKACIJA: TLOCRT 3. KATA: GRIJANJE, HLAĐENJE	BROJ PROJ.: 05/P-23-II	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 15
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		

Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice topline zrak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili okoliša.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor dimenzija 450x450 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Ventilacijske kanale odsisne ventilacije spremišta i kupaonica izolirati s izolacijom debljine 6 mm.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te potreban ovjesni i brtveni materijal, C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.
Odsisnu ventilaciju kupaonica odvesti na krov i završiti sa protukišnom kapom.
Radi prestrujavanja zraka, potrebno je u sva unutarnja vrata ventiliranih prostorija ugraditi prestrujne rešetke ili podrezati vrata.
Ventilacija sanitarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog lima do vanjskog prostora.
Te odsisne vertikale se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal obložen je oblogom potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni kontinuitet do krova.
Energetski kanal čini zaseban požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno brtljenje na mjestu prodora okrugle ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida (EI90) ili za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2.
Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zadiranja ventilacijskih kanala u druge požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke.

Legenda:
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N= 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N= 65/71 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 65/71 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na strop
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 10 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N= 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 960 x 235 mm
Težina: 33 kg
T1 - Podesiva ventilokonvektorska tlačna rešetka (725x225 mm)
O1 - odsisno revizijska rešetka, ugradnja u spušteni strop, dimenzija 600x600 mm,
R - revizijski otvor 40 x 40 cm
V - Odsisni ventilator Vortice Ariel T, Nel= 27 W, V= 70 m³/h
O - Odsisna ventilacijska vertikala promjera Ø100 mm, voditi na krov te završiti s protukišnom kapom



TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	FAZA: IZVEDBENA	
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	
SADRŽAJ: TLOCRT 3. KATA: KANALIZIRANJE ZRAKA SA UNUTARNJE JEDINICE VENTILACIJA	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV; DATUM: 10.2023.	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:50; LIST: 16	



Legenda:

razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima

odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6.

Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom. Radni medij dizalice toplne znak-zrak je R-410a. Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstavili u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve pripadajuće komade, koljena i slestne lopatice te potreban ovješnii i brtveni materijal. Ci i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI PROJ.: 436041/3-ID	
SADRŽAJ: TLOCRT 3. KATA: RAZVOD GRIJANJA, HLAĐENJA ZA 2 KAT	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 17
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		



Legenda:

- pločasti radijatori sa srednjim priključkom (Δt=65/50°C, tu= 20..22°C)
- kupaonski radijator (Δt=65/50°C, tu= 24°C)

R/S6 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 7 krugova
R/S7 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 6 krugova

- PE-Xa Ø16x2,0 cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do radijatora
- bakrene cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do ormarića

Napomena:
Pojedini učini dani su za sistem grijanja 65/50°C.
Cijevi toplovodnog grijanja do radijatora izvedene su u estrihu. Razvod cjevovoda do radijatora su PE-Xa cijevi, razvod cjevovoda je dvocijevni, nevidljivo.
Ogrijevni medij je voda.
Na najvišim točkama toplovodne instalacije predvidjeti odračivanje putem automatskih odzračnih ventila. Odzračivanje instalacije u kotlovnici predvidjeti odzračnim loncima V=2 l izrađeni od čelične bešavne cijevi DN 125 sa zatvorenim krajevima duljine L=200 mm, komplet sa odvodnom cijevi DN 15 (1/2"), zapornim ventilom DN 15 (1/2") i automatskim odzračnim ventilom DN 15. Instalaciju je potrebno voditi u minimalnom padu od 0,5%. Razvod Do razvodnih ormarića predviđene su bakrene cijevi za grijanje, nevidljivo u spuštenom stropu i estrihu. Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost konstrukcije. PRIJE UGRADNJE PROVJERITI SVE MJERE.

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax(+385)(052)622-877 gsm:(+385)(098)168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PREDMET: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI PROJ: 43604/13-ID	
LOKACIJA: TLOCRT 3. KATA: PLINSKA ISTALACIJA, TOPLOVODNO GRIJANJE	BR.PROJ: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 18
PROJEKTIRAO: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		PREGLEDAO: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.

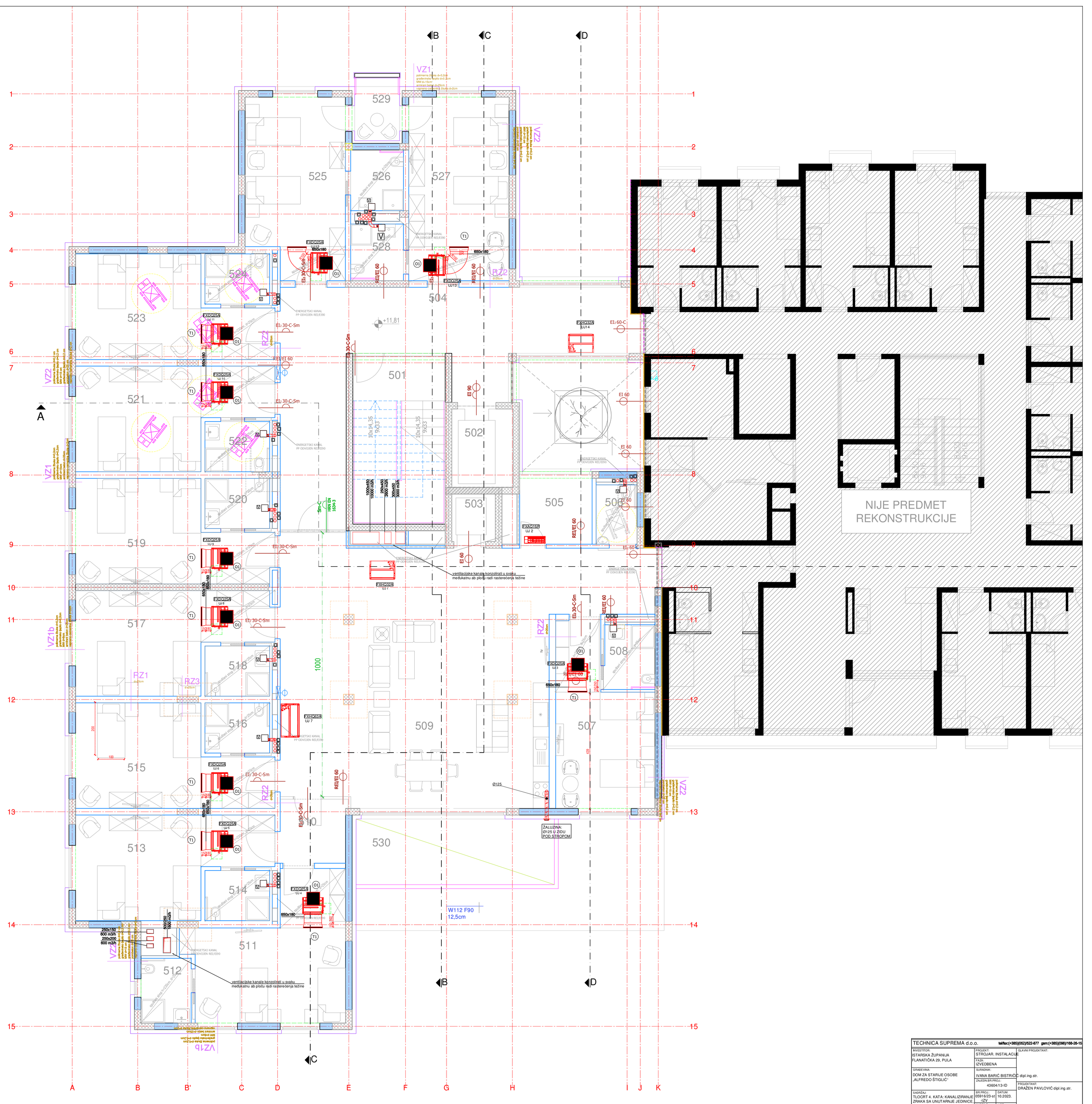


Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih
bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice toplne znak:zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom
stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u
minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili
okolišu.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugradene u spuštenom stropu,
za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor
dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom
izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno
je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu
- nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima,
uključujući sve prijelazne komade, koljena i sl. skretne lopatice te
potreban ovjesni i brtveni materijal, C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora
potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti
minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

Legenda:
HXHD125 - Visokotemperaturni Hidrobox, Net= 3 kW, 1f / 230 V,
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N= 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N= [illegible] W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= [illegible] W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na strop
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N= 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 990 x 235 mm
Težina: 33 kg
T-C Termostat unutarnjih jedinica VRV sustava BRC1H52W,
razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima
odvod kondenzata, PVC-cijev Ø32x1,6,
KHRQ Y račva
BS1, BS2 Priključna kutija za međuspajanje unutarnjih jedinica i trocijevnog sustava razvoda te prekretanje režima rada grijanje / hlađenje
S - Zidni sifon s plovkom - odvod kondenzata.
K - Spoj odvoda kondenzata na odvod sanitarija - uskladiti s projektom odvodnje

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax(+385)(052)922-877 gsm:(+385)(098)168-26-15	
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJARSTVO - INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	FAZA: IZVEDBENA		
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDNIČKI PROJ.: 43604/13-ID		
KAMPAL: TLOCRT 4. KATA: GRIJANJE, HLAĐENJE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 19	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			



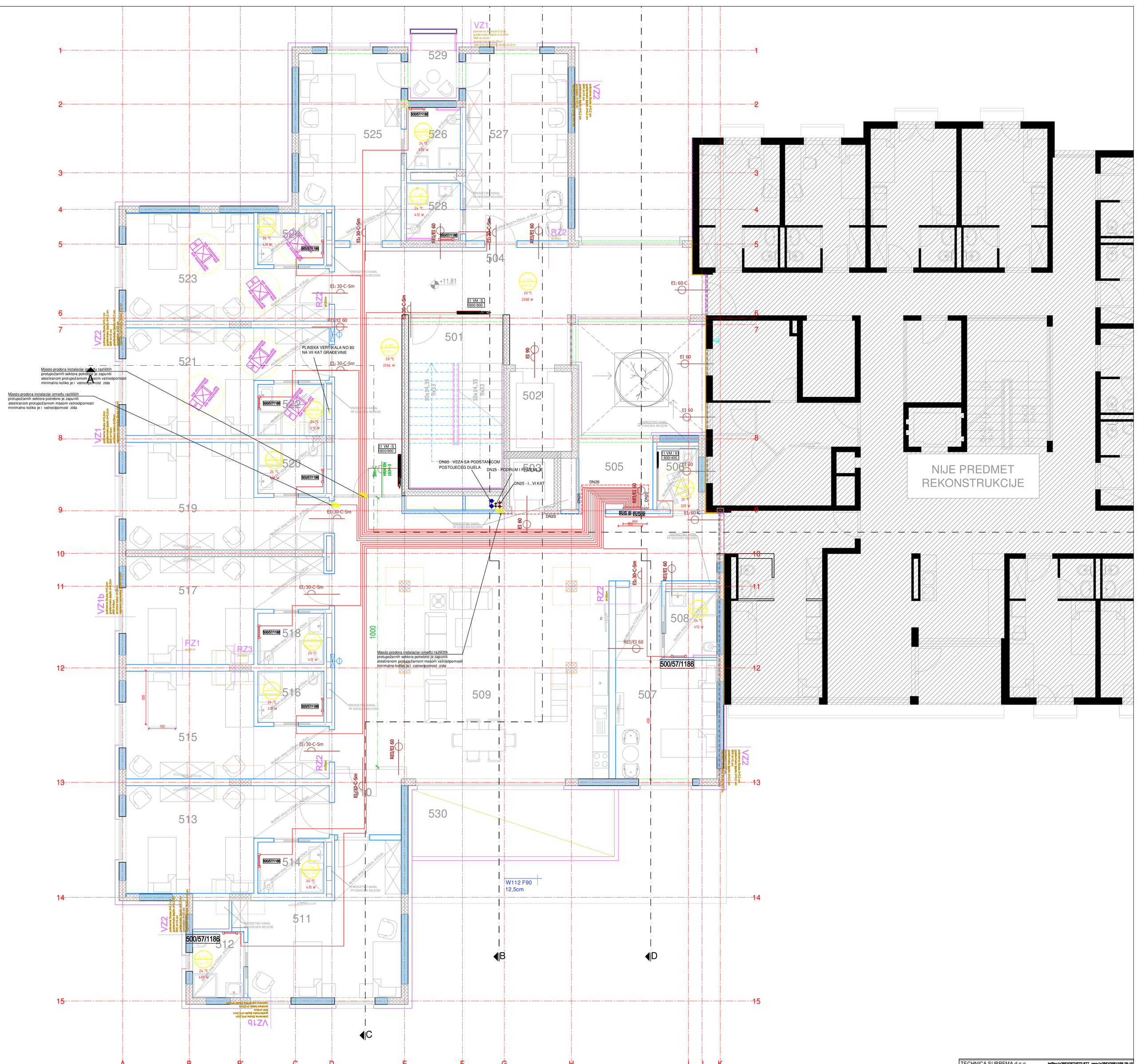
Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih
bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice toplne znak-znak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom
stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u
minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili
okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu,
za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor
dimenzija 450x450 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom
izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno
je izolirati i unutarnje kanale jedinice VRV sustava.
Ventilacijske kanale odsisne ventilacije spremišta i kupaonica izolirati s
izolacijom debljine 6 mm.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu
- nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima,
uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te
potrebun ovjesni i brtveni materijal, C.I.T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore
potrebno je zapuniti atestiranim protupožarnom masom vatrootpornosti
minimalno koliko je i vatrootpornost zida.
Odsisnu ventilaciju kupaonica odvesti na krov i završiti sa protukišnom kapom.
Radi prestrujavanja zraka, potrebno je u sva unutarnja vrata ventiliranih prostorija
ugraditi prestrujne rešetke ili podrezati vrata.
Ventilacija santarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog
lima do vanjskog prostora.
Te odsisne ventilke se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal
obložen je obligom potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni
kontinuitet do krova.
Energetski kanal čini zasebna požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno
brtljenje na mjestu prodora okruglih ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti
atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost
zida (EI90) ili za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2.
Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zadranja ventilacijskih kanala u druge
požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke.

Legenda:
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N~ 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N~ 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N~ 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na stropu
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N~ 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 10 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na stropu
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N~ 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 960 x 235 mm
Težina: 33 kg
T1 - Podešiva ventilokonvektorska tlačna rešetka (725x225 mm)
O1 - odsisno revizijska rešetka, ugradnja u spušteni strop, dimenzija 600x600 mm,
R - revizijski otvor 40 x 40 cm
V - Odsisni ventilator Vortice Arket T, Nel=.27 W, V= 70 m³/h
O - Odsisna ventilacijska vertikala promjera Ø100 mm, vodit na krov te završiti s
protukišnom kapom

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)/168-28-15	
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	FAZA: IZVEDBENA		
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDNIČKI PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	
SADRŽAJ: TLOCRT 4. KATA: KANALIZIRANJE ZRAKA ŠA UNUTARNJE JEDINICE VENTILACIJA	BR.PROJ.: 05916/23-st IZV.	DATUM: 10.2023.	
	MJERILO: M 1:50	LIST: 20	
OBRADIO: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			


NIJE PREDMET REKONSTRUKCIJE
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.
Legenda:
razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima
odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6.
Napomena:
Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice topline zrak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s pliskom ili okolišu.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predviđeti revizijski otvor dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na ish način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i sirene lopatice te potreban ovjesni i brtveni materijal. C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.
TECHNICA SUPREMA d.o.o.
tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)166-26-15
INVESTITOR: STARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA
PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE
FAZA: IZVEDBENA
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO STIGLIĆ"
SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.
ZAJEDNIČKI PROJ.: 43604/13-ID
GLAVNI PROJEKTANT:
SADRŽAJ: TLOCRT 4. KATA: RAZVOD GRIJANJA, HLAĐENJA ZA 3.KAT
BR.PROJ.: 0591/6/23-II -IZV
DATUM: 10.2023.
MJERILO: M 1:50
LIST: 21
PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.



Legenda:

- pločasti radijatori sa srednjim priključkom (Δt=65/50°C, tu= 20..22°C)
- kupaonski radijator (Δt=65/50°C, tu= 24°C)

R/S8 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 7 krugova
R/S9 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 6 krugova
PE-Xa Ø16x2,0 cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do radijatora
bakrene cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do ormarića

Napomena:
Pojedini učini dani su za sistem grijanja 65/50°C.
Cijevi toplovodnog grijanja do radijatora izvedene su u estrihu. Razvod cjevovoda do radijatora su PE-Xa cijevi, razvod cjevovoda je dvocijevni, nevidljivo.
Ogrijevni medij je voda.
Na najvišim točkama toplovodne instalacije predvidjeti odračivanje putem automatskih odzračnih ventila. Odzračivanje instalacije u kotlovnici predvidjeti odzračnim loncima V=2 l izrađeni od čelične bešavne cijevi DN 125 sa zatvorenim krajevima duljine L=200 mm, komplet sa odvodnom cijevi DN 15 (1/2"), zapornim ventilom DN 15 (1/2") i automatskim odzračnim ventilom DN 15. Instalaciju je potrebno voditi u minimalnom padu od 0,5%. Razvod Do razvodnih ormarića predviđene su bakrene cijevi za grijanje, nevidljivo u spuštenom stropu i estrihu. Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost konstrukcije. PRIJE UGRADNJE PROVJERITI SVE MJERE.

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI BR.PROJ: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 4. KATA: PLINSKA I STALACIJA, TOPLOVODNO GRIJANJE	BR.PROJ: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 22
SURADNIK: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		



Legenda:
HXHD125 - Visokotemperaturni Hidrobox, Neto- 3 kW, 1f / 230 V,
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N= 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N= 35/35 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 35/35 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na strop
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 11 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N= 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 990 x 235 mm
Težina: 33 kg
T-C Termostat unutarnjih jedinica VRV sustava BRC1H52W,
razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima
odvod kondenzata, PVC-cijev Ø32x1,6,
KHRQ Y rašva
BS1, BS2 Priključna kutija za međusobno upravljanje unutarnjih jedinica i troojevnog sustava razvoda te prekretanje režima rada grijanje / hlađenje
S - Zidni sifon s pleknom - odvod kondenzata,
K - Spoj odvoda kondenzata na odvod sanitarija - uskladiti s projektom odvodnje

Napomena:
Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice toplne zrak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugradene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predviđeti revizijski otvor dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i sl. skretne lopatice te potreban ovjesni i brtveni materijal, C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.	tel/fax(+385)(052)922-877 gsm:(+385)(098)168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJARI. INSTALACIJE
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	FAZA: IZVEDBENA
	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.
	ZAJEDNIČKI PROJ.: 4360413-ID
KAT.ČESTICA: TLOCRT 5. KATA; GRIJANJE, HLAĐENJE	BR.PROJ.: 05916/23-st IZV.
	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50
	LIST: 23
GRAĐEVINA: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	GLAVNI PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.

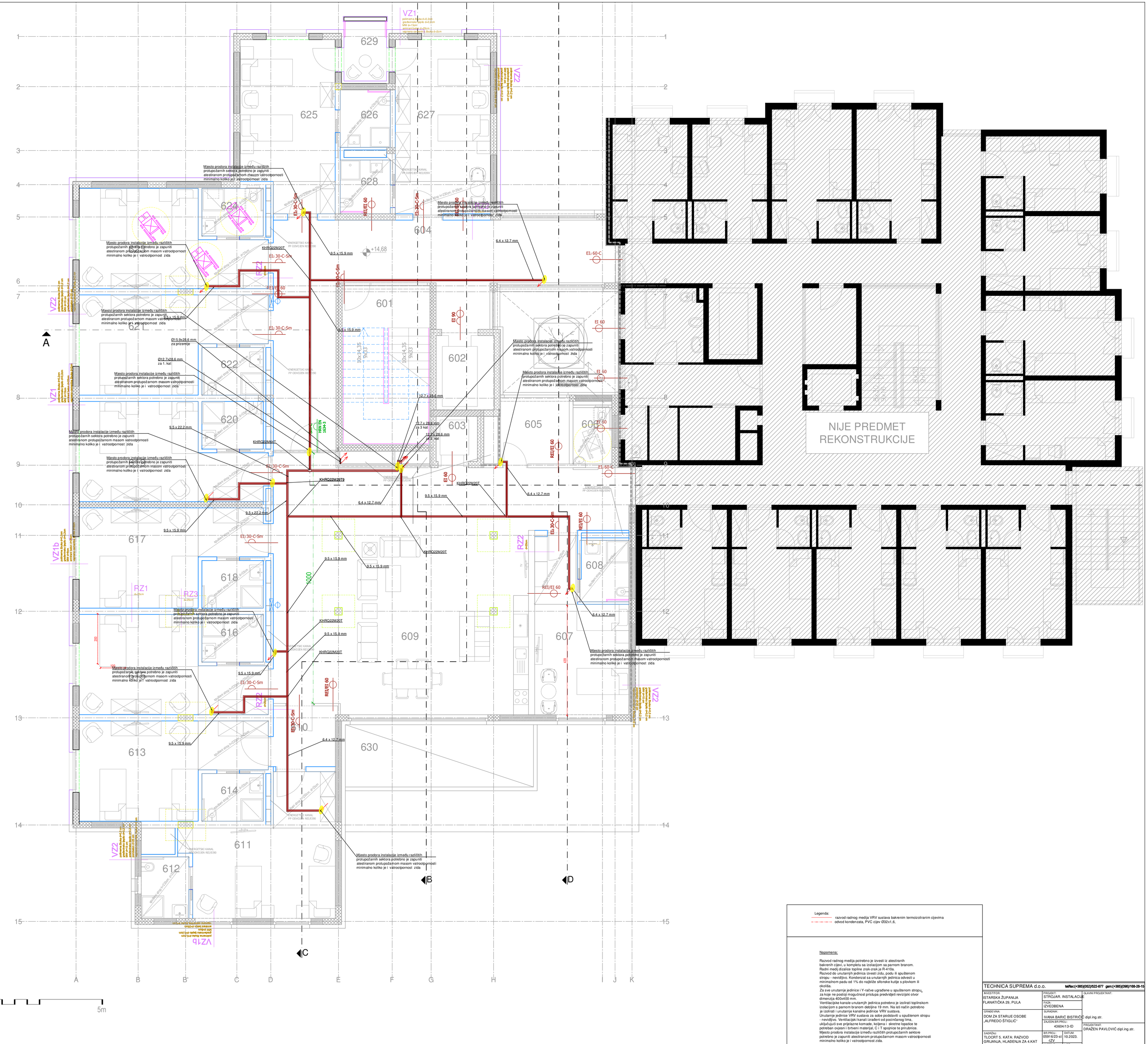


Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih
bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice toplne zrak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom
stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u
minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili
okolša.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu,
za koje ne postoji mogućnost pristupa previđeni revizijski otvor
dimenzija 450x450 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom
izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno
je izolirati i unutarnje kanale jedinice VRV sustava.
Ventilacijske kanale odsisne ventilacije spremišta i kupaonica izolirati s
izolacijom debljine 6 mm.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu
- nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima,
uključujući sve priključne komade, koljena i skretne lopatice te
potreban ovjesni i brtveni materijal, C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacija između različitih protupožarnih sektore
potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti
minimalno koliko je i vatrootpornost zida.
Odsisnu ventilaciju kupaonica odvesti na krov i završiti sa protukišnom kapom.
Radi prestrujavanja zraka, potrebno je sva unutarnja vrata ventiliranih prostorija
ugraditi prestrujne rešetke ili podrezati vrata.
Ventilacija sanitarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog
lima do vanjskog prostora.
Te odsisne vertikale se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal
obložen je obloženi potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni
kontinuitet do krova.
Energetski kanal čini zaseban požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno
brtljenje na mjestu prodora okruglih ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti
atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost
zida (EI90) ili za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2.
Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zadržanja ventilacijskih kanala u druge
požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke.

Legenda:
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N= 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N= 75 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 75 W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na strop
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 10 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N= 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 960 x 235 mm
Težina: 33 kg
T1 - Podesiva ventilokonvektorska tlačna rešetka (725x225 mm)
OI - odsisno revizijska rešetka, ugradnja u spušteni strop, dimenzija 600x600 mm,
R - revizijski otvor 40 x 40 cm
V - Odsisni ventilator Vortice Arket T, Nel= 27 W, V= 70 m³/h
O - Odsisna ventilacijska vertikala promjera Ø100 mm, voditi na krov te završiti s
protukišnom kapom

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)169-26-15	
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	FAZA: IZVEDBENA	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	ZAJEDNIČKI PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 5. KATA: KANALIZIRANJE ZRAKA SA UNUTARNJE JEDINICE VENTILACIJA	BR.PROJ: 0591/6/23-sI -IZV	DATUM: 10.2023.	
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:50	LIST: 24	



Legenda:

razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6.

Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice topline znak-znak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s pliskom ili okolišu.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predviđeti revizijski otvor dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i slrezne lopatice te potrebani ovjesni i brtveni materijal. C i T spojnice te priručnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)166-26-15

INVESTITOR: STARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA

GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO STIGLIC"

SADRŽAJ: TLOCRT 5. KATA: RAZVOD GRIJANJA, HLAĐENJA ZA 4 KAT

PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE

FAZA: IZVEDBENA

SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.

ZAJEDNIČKI BR.PROJ.: 43604/13-ID

BR.PROJ.: 0591/6/23-II -IZV

DATUM: 10.2023.

MJ.RAZ.: M 1:50

LIST: 25

GLAVNI PROJEKTANT:

PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.

DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.



Legenda:

- pločasti radijatori sa srednjim priključkom (Δt=65/50°C, tu= 20..22°C)
- kupaonski radijator (Δt=65/50°C, tu= 24°C)

R/S10 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 7 krugova
R/S11 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 6 krugova
PE-Xa Ø16x2,0 cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do radijatora
bakrene cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do ormarića

Napomena:
Pojedini učini dani su za sistem grijanja 65/50°C.
Cijevi toplovodnog grijanja do radijatora izvedene su u estrihu. Razvod cjevovoda do radijatora su PE-Xa cijevi, razvod cjevovoda je dvocijevni, nevidljivo.
Ogrijevni medij je voda.
Na najvišim točkama toplovodne instalacije predvidjeti odračivanje putem automatskih odzračnih ventila. Odzračivanje instalacije u kotlovnici predvidjeti odzračnim loncima V=2 l izrađeni od čelične bešavne cijevi DN 125 sa zatvorenim krajevima duljine L=200 mm, komplet sa odvodnom cijevi DN 15 (1/2"), zapornim ventilom DN 15 (1/2") i automatskim odzračnim ventilom DN 15. Instaliaju je potrebno voditi u minimalnom padu od 0,5%. Razvod Do razvodnih ormarića predviđene su bakrene cijevi za grijanje, nevidljivo u spuštenom stropu i estrihu. Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost konstrukcije. PRIJE UGRADNJE PROVJERITI SVE MJERE.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)522-877 gsm:(+385)(098)168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI BROJ: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 5. KATA: PLINSKA ISTALACIJA, TOPLOVODNO GRIJANJE	BR.PROJ.: 05/16/23-II/	DATUM: 10.2023.
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJ.REC: M 1:50	LIST: 26

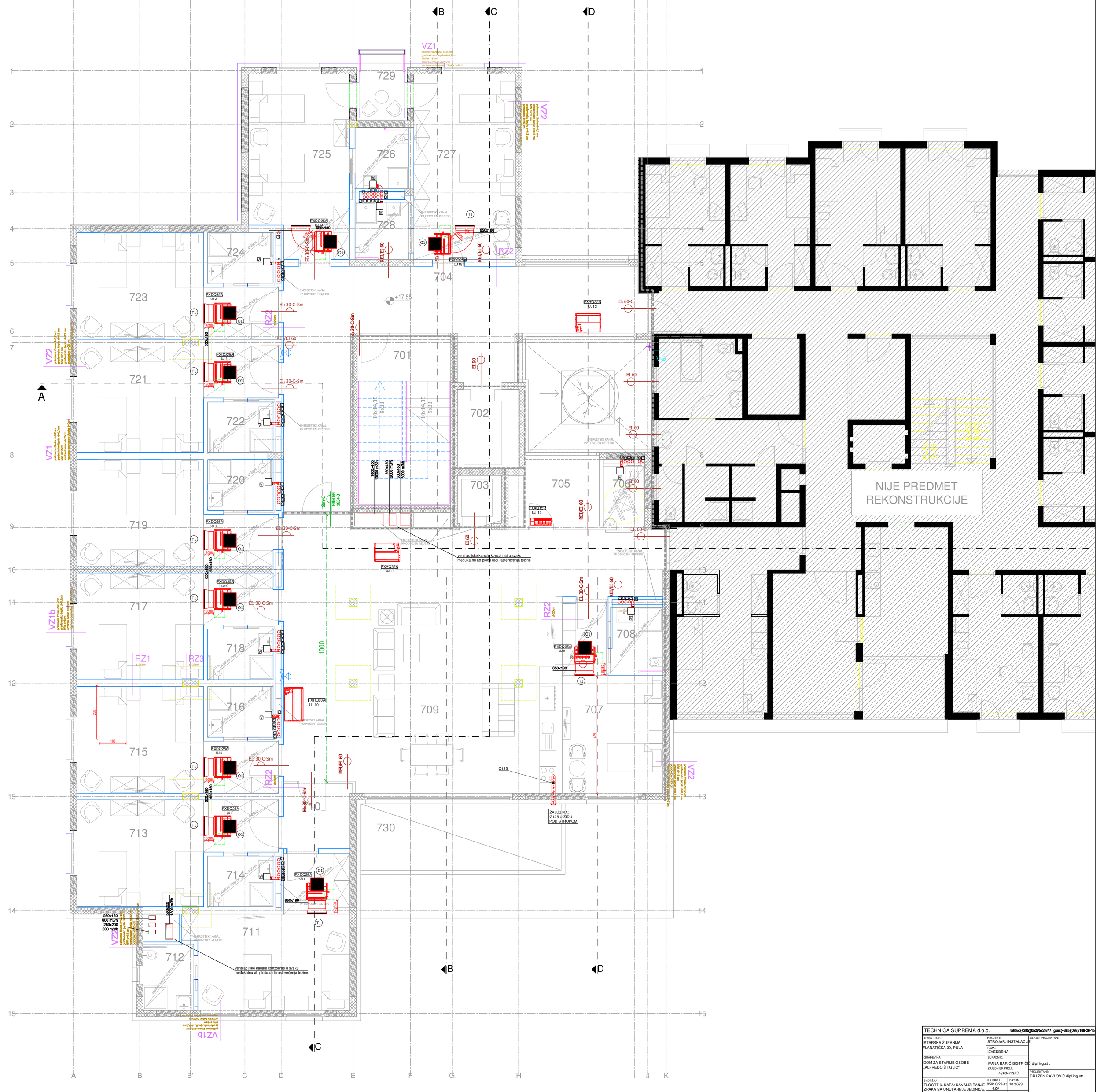


Legenda:
HXHD125 - Visokotemperaturni hidrobox, Net= 3 kW, 1f / 230 V,
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N= 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N= [illegible] W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= [illegible] W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na strop
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N= 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 10 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 33 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N= 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 990 x 235 mm
Težina: 33 kg
T-C Termostat unutarnjih jedinica VRV sustava BRC1H52W,
razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima
odvod kondenzata, PVC-cijev Ø32x1,6,
KHRQ Y račva
BS1, BS2 Priključna kutija za međuspajanje unutarnjih jedinica i trocijevnog sustava razvoda te prekretanje režima rada grijanje / hlađenje
S - Zidni sifon s pločom - odvod kondenzata,
K - Spoj odvoda kondenzata na odvod santarija - ukladiti s projektom odvodnje

Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom. Radni medij dizalice toplne zrak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s pločom ili okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugradene u spuštenom stropu$_{ul}$ za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstavšli u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te potreban ovješni i brtveni materijal, C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije izmedu različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)/022-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI PROJ.: 436/04/13-ID	
KADRŽAJ: TLOCRT 6. KATA: GRIJANJE, HLAĐENJE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 27
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.



Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih
bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice topline zrak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom
stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u
minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili
okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu,
za koje ne postoji mogućnost pristupa previđeni revizijski otvor
dimenzija 450x450 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom
izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno
je izolirati i unutarnje kanale jedinice VRV sustava.
Ventilacijske kanale odsisne ventilacije spremišta i kupaonica izolirati s
izolacijom debljine 6 mm.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu
- nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima,
uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te
potreban ovjesni i brtveni materijal, C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacija između različitih protupožarnih sektore
potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti
minimalno koliko je i vatrootpornost zida.
Odsisnu ventilaciju kupaonica odvesti na krov i završiti sa protukišnom kapom.
Radi prestrujavanja zraka, potrebno je sva unutarnja vrata ventiliranih prostorija
ugraditi prestrujne rešetke ili podrezati vrata.
Ventilacija sanitarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog
lima do vanjskog prostora.
Te odsisne vertikale se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal
oblozen je oblogom potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni
kontinuitet do krova.
Energetski kanal čini zaseban požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno
brtljenje na mjestu prodora okrugle ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti
atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost
zida (EI90) ili za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2.
Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zadrianja ventilacijskih kanala u druge
požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke.

Legenda:
FXAQ15 unutarnja jedinica VRV sustava zidne izvedbe
Qh = 1,7 kW
Qg = 1,9 kW
N~ 20/30 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 7 - 8,4 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 28,5 - 32 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 28,5 - 33 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 795 x 266 x 290 mm
Težina: 12 kg
FXDQ25 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 2,8 kW
Qg = 3,2 kW
N~ /, W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXDQ32 Unutarnja jedinica VRV sustava kanalne izvedbe bez maske
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N~ /, W - 230 V - 50 Hz
Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 750 x 620 x 200 mm
Težina: 22 kg
FXHQ32A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na strop
Qh = 3,6 kW
Qg = 4 kW
N~ 107 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 10 - 14 m3/min
Protok zraka grijanje: 10 - 14 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 31 - 36 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 - 54 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 960 x 690 x 235 mm
Težina: 24 kg
FXHQ63A Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za
montažu na strop
Qh = 7,1 kW
Qg = 8 kW
N~ 111 W - 230 V - 50 Hz
Protok zraka hlađenje: 14 - 20 m3/min
Protok zraka grijanje: 14 - 20 m3/min
Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 37 dBA
Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 - 55 dB(A)
Dimenzije: (š x d x v)= 1270 x 960 x 235 mm
Težina: 33 kg
T1 - Podesiva ventilokonvektorska tlačna rešetka (725x225 mm)
OI - odsisno revizijska rešetka, ugradnja u spušteni strop, dimenzija 600x600 mm,
R - revizijski otvor 40 x 40 cm
V - Odsisni ventilator Vortice Arket T, Nel= 27 W, V= 70 m³/h
O - Odsisna ventilacijska vertikala promjera Ø100 mm, voditi na krov te završiti s
protukišnom kapom

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)522-677 gsm:(+385)(098)169-26-15	
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		ULAGANI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA		
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDNIČKI PROJ.: 43604/13-ID		PROJEKTANT:
SADRŽAJ: TLOCRT 6. KATA: KANALIZIRANJE ZRAKA SA UNUTARNJE JEDINICE VENTILACIJA	BR.PROJ.: 0591/6/23-st/IZV	DATUM: 10.2023.	DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 28	
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			



Legenda:

razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6.

Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice topline znak-znak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plinskom ili okolišu.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predviđeti revizijski otvor dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na ish način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i slivene lopatice te potreban ovjesni i brtveni materijal. C i T spojnice te prirubnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektora potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/622-877 gsm:(+385)(098)/166-26-15

INVESTITOR: STARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO STIGLIC“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 6. KATA: RAZVOD GRIJANJA, HLAĐENJA ZA 5 KAT	BR.PROJ.: 059/16/23-II -IZV	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 29
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		



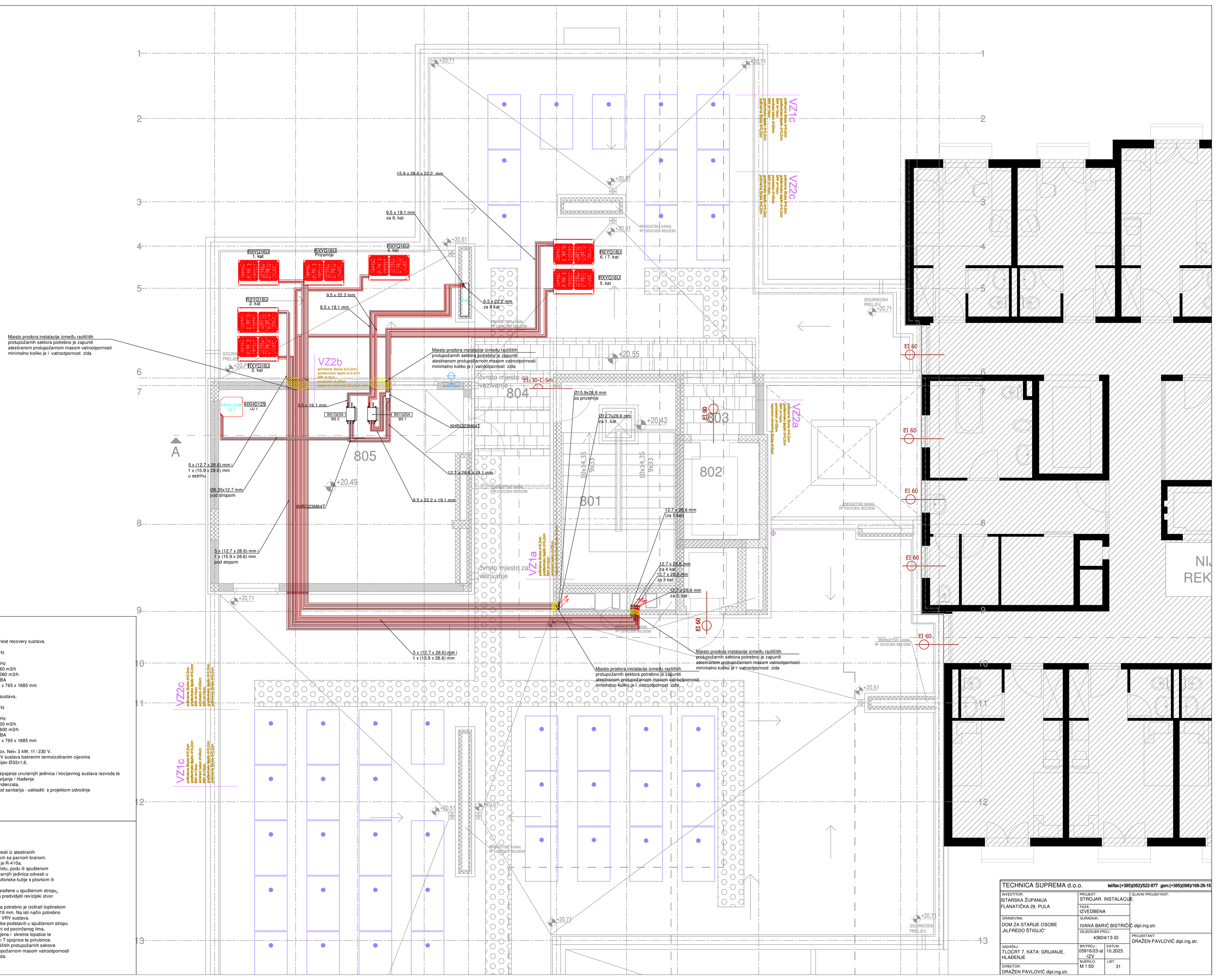
Legenda:

- pločasti radijatori sa srednjim priključkom (Δt=65/50°C, tu= 20..22°C)
- kupaonski radijator (Δt=65/50°C, tu= 24°C)

R/S12 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 7 krugova
R/S13 - Razdjelnik/sabirnik radijatorskog grijanja - 6 krugova
PE-Xa Ø16x2,0 cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do radijatora
bakrene cijevi - razvod instalacije radijatorskog grijanja do ormarića

Napomena:
Pojedini učini dani su za sistem grijanja 65/50°C.
Cijevi toplovodnog grijanja do radijatora izvedene su u estrihu. Razvod cjevovoda do radijatora su PE-Xa cijevi, razvod cjevovoda je dvocijevni, nevidljivo.
Ogrijevni medij je voda.
Na najvišim točkama toplovodne instalacije predvidjeti odračivanje putem automatskih odzračnih ventila. Odzračivanje instalacije u kotlovnici predvidjeti odzračnim loncima V=2 l izrađeni od čelične bešavne cijevi DN 125 sa zatvorenim krajevima duljine L=200 mm, komplet sa odvodnom cijevi DN 15 (1/2"), zapornim ventilom DN 15 (1/2") i automatskim odzračnim ventilom DN 15. Instalaciju je potrebno voditi u minimalnom padu od 0,5%. Razvod Do razvodnih ormarića predviđene su bakrene cijevi za grijanje, nevidljivo u spuštenom stropu i estrihu. Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost konstrukcije. PRIJE UGRADNJE PROVJERITI SVE MJERE.

TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax(+385)(052)922-877 gsm:(+385)(098)168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDNIČKI PROJ: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 6. KATA: PLINSKA ISTALACIJA, TOPLOVODNO GRIJANJE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 30
DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		



Legenda:

REYQ18U vanjska jedinica VRV/VRF heat recovery sustava,
Qh =50,00 kW
N =15,18 kW / 400 V / 50 Hz
Qg = 56,00 kW
N = 14,30 kW / 400 V / 50 Hz
Protok zraka grijanje: 15.060 m3/h
Protok zraka hlađenje: 15.060 m3/h
Nivo zvučnog tlaka: 62,0 dBA
Dimenzije (š x d x v) :1240 x 765 x 1685 mm
Težina: 317 kg

RXYQ16U Vanjska jedinica VRV/VRF sustava,
Qh =45,00 kW
N =12,98 kW / 400 V / 50 Hz
Qg = 50,00 kW
N = 12,80 kW / 400 V / 50 Hz
Protok zraka grijanje: 15.600 m3/h
Protok zraka hlađenje: 15.600 m3/h
Nivo zvučnog tlaka: 63,0 dBA
Dimenzije (š x d x v) :1240 x 765 x 1685 mm
Težina: 275 kg

HXHD125 - Visokotemperaturni hidrobox, Nel= 3 kW, 1f / 230 V,
razvod radnog medija VRV sustava bakrenim termoizoliranim cijevima
odvod kondenzata, PVC cijev Ø32x1,6,

KHRQ Y račva

BS1, BS2 Prikljućna kutija za međuspajanje unutarnjih jedinica i trocijevnog sustava razvoda te prekretanje režima rada grijanje / hlađenje

S - Zidni sifon s plovkom - odvod kondenzata,

K - Spoj odvoda kondenzata na odvod sanitarija - uskladiti s projektom odvodnje

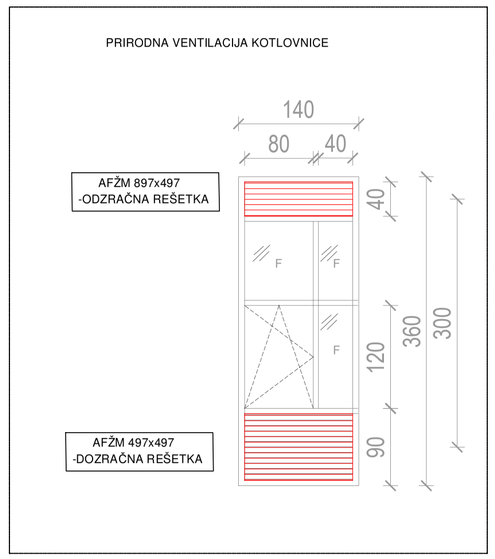
Napomena:

Razvod radnog medija potrebno je izvesti iz atestiranih bakrenih cijevi, u kompletu sa izolacijom sa parnom branom.
Radni medij dizalice topline zrak-zrak je R-410a.
Razvod do unutarnjih jedinica izvesti zidu, podu ili spuštenom stropu - nevidljivo. Kondenzat sa unutarnjih jedinica odvesti u minimalnom padu od 1% do najbliže sifonske kutije s plovkom ili okolišа.
Za sve unutarnje jedinice i Y-račve ugrađene u spuštenom stropu, za koje ne postoji mogućnost pristupa predvidjeti revizijski otvor dimenzija 400x400 mm.
Ventilacijske kanale unutarnjih jedinica potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm. Na isti način potrebno je izolirati i unutarnje kanalne jedinice VRV sustava.
Unutarnje jedinice VRV sustava za sobe podstaviti u spuštenom stropu - nevidljivo. Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te potreban ovijesni i brtveni materijal, C i T spojnice te priručnice.
Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 7. KATA: GRIJANJE, HLAĐENJE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV / DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:50 / LIST: 31	

PRIRODNA VENTILACIJA KOTLOVNICE



Legenda:

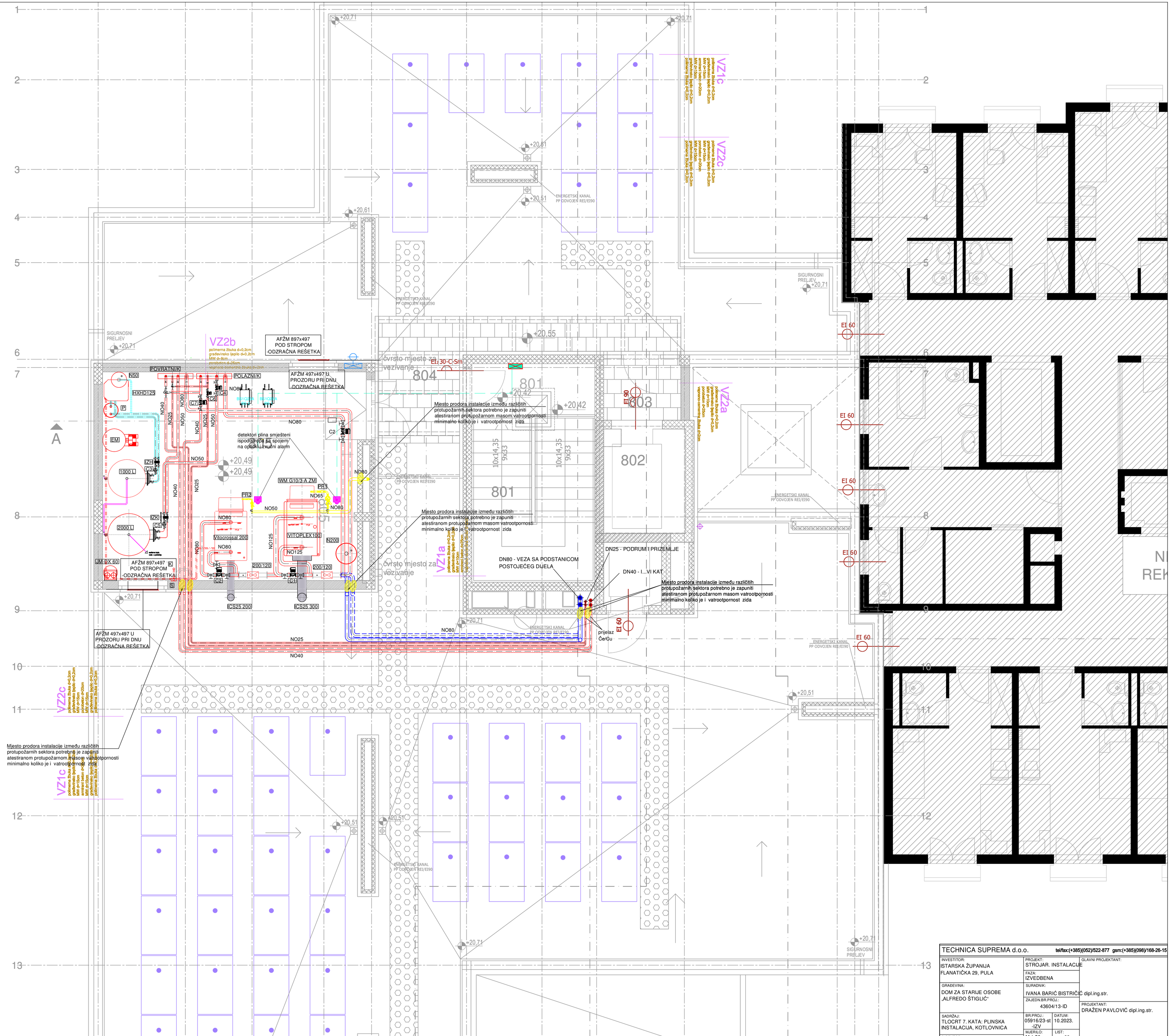
HXHD125 - Visokotemperaturni hidrobox, Nel= 3 kW, 1f / 230 V,
VITOPLEX 100 Postojeći kotao Viessman Vitoplex 100; Q=620 kW
WM G10/3-A ZM Novi plinski plamenik, kapacitet plamenika 549 kW
Vitocrossal 200 Novi niskotemperaturni kondenzacijski kotao sa pripadajućim plamenikom, Q=225 kW
PR1 - plinska rampa za postojeći kotao
PR2 - plinska rampa za novi kondenzacijski kotao
200/120 Hidraulička skretnica, priključci: 4xNO80
ICS25 200 duplostijeni metalni sustav dimnjaka s izolacijom, izveden od elemenata s unutarnjom cijevi iz nehrđajućeg čelika (316L), specijalne superwool izolacije debljine 25mm, dimovodni otvor Φ200mm, vanjska mjera Φ250mm
ICS25 300 duplostijeni metalni sustav dimnjaka s izolacijom, izveden od elemenata s unutarnjom cijevi iz nehrđajućeg čelika (316L), specijalne superwool izolacije debljine 25mm, dimovodni otvor Φ300mm, vanjska mjera Φ350mm
EM ekspanzijski modul s 2 diktir pumpe V = 200 l, za automatsko održavanje tlaka u sustavu
N200 ekspanzijska posuda sa membranom, volumena 200 l, dimenzije Ø 610 x 110, montaža na pod
N50 ekspanzijska posuda sa membranom, volumena 50 l, dimenzije Ø 441 x 495, montaža pod stropom
JM-DX 60 postrojenje za omekšavanje vode, kapaciteta 1,2 m3/h (max), dimenzija Ø 400 x 510 + 2 x 160 x 570
2000 l spremnik sanitarne vode kapaciteta V = 2000 l, sa grijalicom, kotlovska voda, toplinskog učina Q = 55 kW, (dt = 10 ° C)
1000 l spremnik sanitarne vode kapaciteta V = 1000 l, sa grijalicom visokotemperaturnog hidroboxa, toplinskog učina Q = 14 kW, (dt = 5 ° C)
P Akumulacijski spremnik tehničke vode, - 50 lit,
POLAZNI/K Polazni kolektor grijanja Ø150x1200 mm
POVRATNI/K Povratni kolektor grijanja Ø150x1200 mm
IZH Izmjenjivač topline (hidrobox-spremnik 1000 l) 2,52 m3/h, DN32
IZK Izmjenjivač topline (kotao-spremnik 2000 l) 3,23 m3/h, DN50

C1 Frekventna cirkulacijska crpka Q=36 m3/h, dp=76 kPa, DN100
C2 Frekventna cirkulacijska crpka Q=12,2 m3/h, dp=70 kPa, DN65
C3 Frekventna cirkulacijska crpka Q=2,4 m3/h, dp=61 kPa, DN32
C4 Frekventna cirkulacijska crpka Q=3,2 m3/h, dp=67 kPa, DN32
C5 Frekventna cirkulacijska crpka Q=3,2 m3/h, dp=67 kPa, DN32
C6 Frekventna cirkulacijska crpka Q=1,6 m3/h, dp=88 kPa, DN25
C7 Frekventna cirkulacijska crpka Q=2,9m3/h, dp=94 kPa, DN32

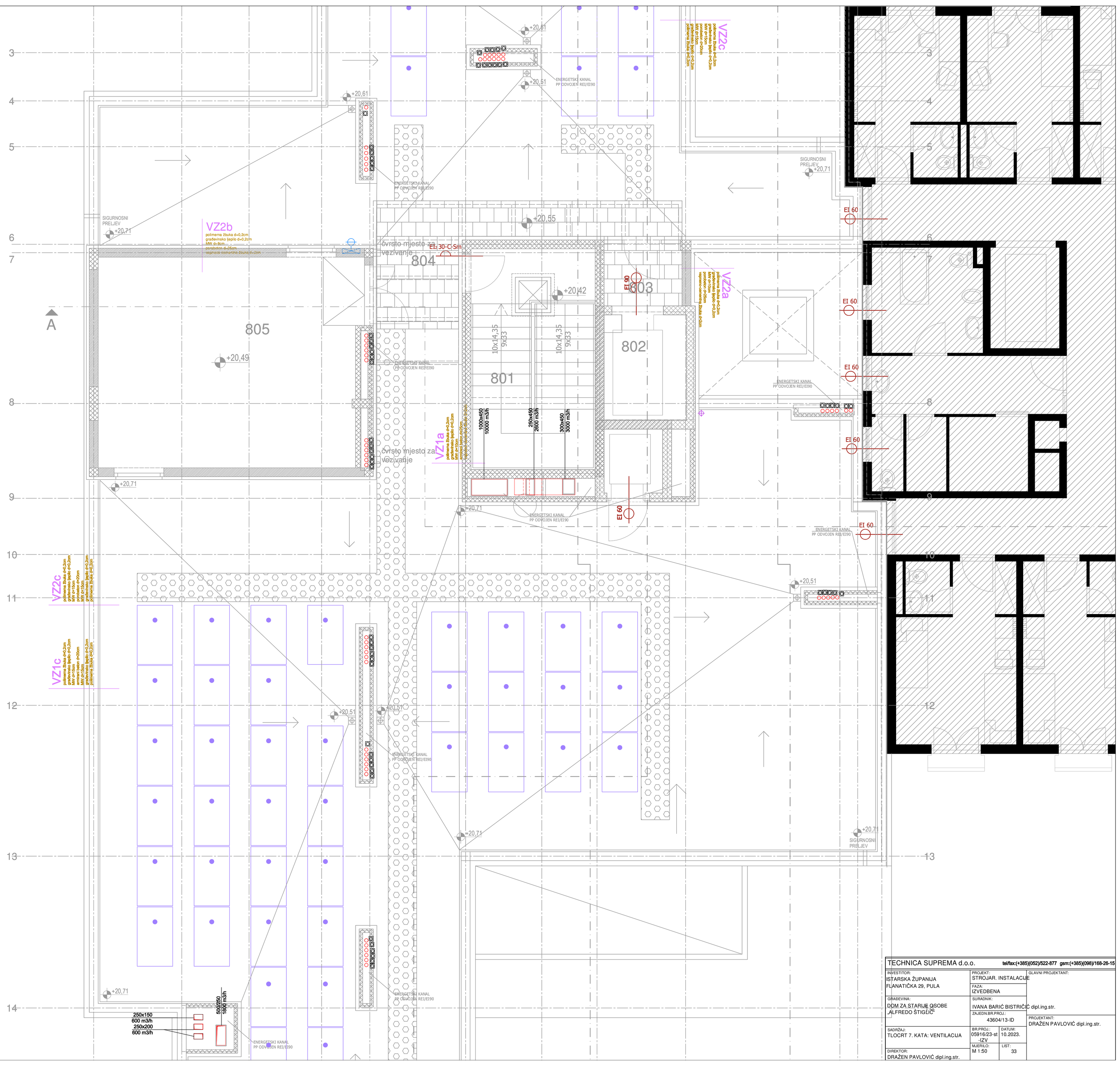
plinska instalacija
polazni vod grijanja
povratni vod grijanja
polazni vod grijanja sa hidroboxa
povratni vod grijanja sa hidroboxa
povratni vod grijanja
polazni vod grijanja prema postojećem objektu
povratni vod grijanja prema postojećem objektu
sanitarna voda
odvod kondenzata

Napomena:

Mjesto prodora instalacije između različitih protupožarnih sektore potrebno je zapuniti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida.
Cijevni razvod toplovodnog sustava, izvodi se čeličnim cijevima od kolektora u kotlovnici pa preko energetskog kanala gdje se ove cijevi dalje izvode Cu cijevima.
Spajanje ovih cjevovoda izvodi se tipskom Če/Cu spojnicom.
Održavanje instalacije u kotlovnici predvidjeti odzračnim loncima V=2 l izrađenim od čelične bešavne cijevi DN 125 sa zatvorenim krajevima duljine L=200 mm, komplet sa odvodnom cijevi DN 15 (1/2"), zapornim ventilom DN 15 (1/2") i automatskim odzračnim ventilom DN 15.
Instalaciju je potrebno voditi u minimalnom padu od 0,5%.
PRIJE UGRADNJE PROVJERITI SVE MJERE



TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE FAZA: IZVEDBENA	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str. ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 7. KATA: PLINSKA INSTALACIJA, KOTLOVNICA	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:50 LIST: 32	



Legenda:

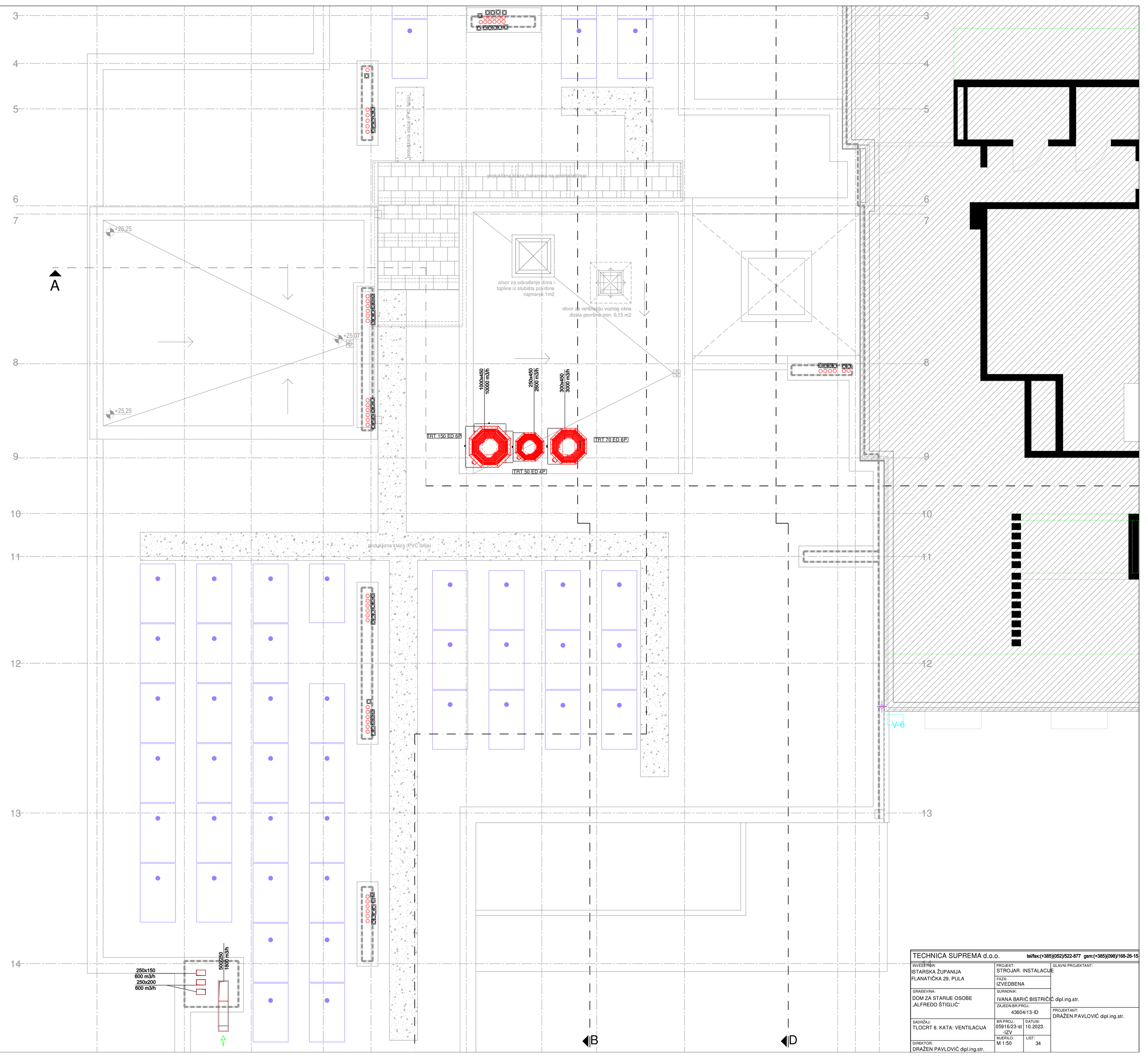
O - Odsisna ventilacijska vertikala promjera Ø100 mm, voditi na krov te završiti s protukišnom kapom

Napomena:

Na sve ogranke ventilacijskih kanala potrebno je ugraditi regulacijske klapne. Ventilacijske kanale rekuperacije potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm.
Radi prestrujavanja zraka, potrebno je u sva unutarnja vrata ventiliranih prostorija ugraditi prestrujne rešetke ili podrezati vrata. S rekuperatorskih jedinica potrebno je izvesti odvod kondenzata s PVC cijevi Ø32x1,6, u padu do najbliže oborinske odvodnje ili sifoniziranog odvoda.
Ventilacijske kanale odsisne ventilacije spremišta i kupaonica izolirati s izolacijom debljine 6 mm.
Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te potreban ovjesni i brtveni materijal, C i T spojnice te priručnice.
Sve mjere provjeriti prije ugradnje opreme.
Ventilacijski odsisni kanal sa napa je neizoliran, tlačni izolirati sa parnom branom debljine 13 mm.
Odsisni kanali iz kuhinje u prolasku kroz druge požarne sektore unutar podruma vode se obloženi oblogom potrebnih protupožarnih svojstava, koja time nastavlja požarni kontinuitet.
Na mjestu prodora ventilacijskog kanala kroz granicu požarnog sektora potrebno je ugraditi elektromotornu protupožarnu klapnu protupožarnosti jednake protupožarnosti mjesta prodora.
Ventilacija sanitarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog lima do vanjskog prostora. Te odsisne vertikale se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal obložen je oblogom potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni kontinuitet do krova.
Energetski kanal čini zaseban požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno brtljenje na mjestu prodora okrugle ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida (EI90) ili za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2.
Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zadiranja ventilacijskih kanala u druge požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke.

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ"	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 7. KATA: VENTILACIJA	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV / DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:50 / LIST: 33	



Legenda:

TRT 70 ED 6P Odsisni krovni ventilator klasične nape
V=3000 m3/h, dp= 370 Pa, Nel= 0,6 kW, 3~, 400V, Razina tlaka zvuka:74 dBA
TRT 150 ED 6P Odsisni krovni ventilator eko-nape
V=10000 m3/h, dp=395 Pa, Nel= 1,93 kW, 3~, 400V, Razina tlaka zvuka:80 dBA
TRT 50 ED 4P Odsisni krovni ventilator eko-nape
V=2600 m3/h, dp= 400 Pa, Nel= 0,69 kW, 3~, 400V, Razina tlaka zvuka:72,5 dBA
O - Odsisna ventilacijska vertikala promjera Ø100 mm, voditi na krov te završiti s protukišnom kapom

Napomena:

Na sve ogranke ventilacijskih kanala potrebno je ugraditi regulacijske klapne. Ventilacijske kanale rekuperacije potrebno je izolirati toplinskom izolacijom s parnom branom debljine 19 mm.
Radi prestrujavanja zraka, potrebno je u sva unutarnja vrata ventiliranih prostorija ugraditi prestrujne rešetke ili podrezati vrata. S rekuperatorskih jedinica potrebno je izvesti odvod kondenzata s PVC cijevi Ø32x1,6, u padu do najbliže oborinske odvodnje ili sifoniziranog odvoda.
Ventilacijske kanale odsisne ventilacije spremišta i kupaonica izolirati s izolacijom debljine 6 mm.
Ventilacijski kanali izrađeni od pocinčanog lima, uključujući sve prijelazne komade, koljena i skretne lopatice te potreban ovjesni i brtveni materijal, C i T spojnice te pribrunice.
Sve mjere provjeriti prije ugradnje opreme.
Ventilacijski odsisni kanal sa napa je neizoliran, tlačni izolirati sa parnom branom debljine 13 mm.
Odsisni kanali iz kuhinje u prolasku kroz druge požarne sektore unutar podruma vode se obloženi oblogom potrebnih protupožarnih svojstava, koja time nastavlja požarni kontinuitet.
Na mjestu prodora ventilacijskog kanala kroz granicu požarnog sektora potrebno je ugraditi elektromotornu protupožarnu klapnu protupožarnosti jednake protupožarnosti mjesta prodora.
Ventilacija sanitarija vodi se do krova zasebnim okruglim kanalima od pocinčanog lima do vanjskog prostora.
Te odsisne vertikale se vode u zasebnom energetskom kanalu (energetski kanal obložen je oblogom potrebnih protupožarnih svojstava EI90) koji time nastavlja požarni kontinuitet do krova.
Energetski kanal čini zaseban požarni sektor otpornosti na požar REI/EI 90, te je požarno brtljenje na mjestu prodora okrugle ventilacijske cijevi u energetski kanal potrebno izvesti atestiranom protupožarnom masom vatrootpornosti minimalno koliko je i vatrootpornost zida (EI90) ili za najviše jedan stupanj manje, sukladno normi HRN EN 13501-2.
Energetski kanal se smatra vanjskim prostorom te nema zadiranja ventilacijskih kanala u druge požarne sektore, pa tako nije potrebno predvidjeti protupožarne zaklopke.

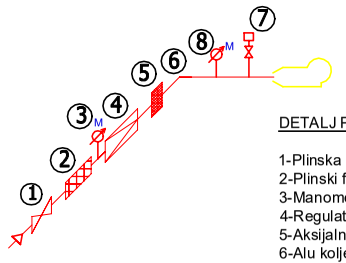
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: TLOCRT 8. KATA: VENTILACIJA	BR.PROJ.: 05916/23-st - IZV	DATUM: 10.2023.
	MJERILO: M 1:50	LIST: 34
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		

Legenda:

R/1	Regulator tlaka plina tip HR - 40/S
PL/1	Plinomjer na mijeh sa korektorom temperature BK-G25T (NO50)
R/2	Regulator tlaka plina tip HR - 50 GS5
K/2	Elektronski korektor volumena sa korekcijom temperature
PL/2	Plinomjer na mijeh BK-G65 (NO80) -kotlovnica
EMV	elektromagnetni ventil
PŠ1	Plinski štednjak (2,8 m3/h); 24 kW
PŠ2	Plinski štednjak (3,2 m3/h); 28 kW
PT	Plinsko konvektomat (4,9 m3/h); 42 kW
PF	Plinska friteza (2,6 m3/h); 22,4 kW
PR	Plinski roštilj (1,5 m3/h); 13 kW
PKT	Plinski kotao (3,2 m3/h); 28 kW
PKP	Plinski kiper (2,8 m3/h); 25 kW
ZV	zaporni ventil ispred termičkog bloka
RK1	plinska rampa za plamenik novog kondenzacijskog kotla, 225 kW (25 m3/h)
RK2	plinska rampa za plamenik postojećeg kotla, 620 kW (68 m3/h)
	postojeći dio plinovoda
	novi dio plinovoda

Napomena:
Mjerno-regulacijske jedinice smještene su na fasadi.
Ventili pl.trošila kuhinje nalaze se na cca +6 cm iznad poda, i dimenzija su 3/4".
Na plinskoj instalaciji u kuhinji ugradjen je elektromagnetni ventil vezan za diferencijalni presostat ilio tlačnu sklopku koji ne dozvoljava dotok plina ukoliko ne radi napa.
Stolarija u prostorijama s plinskim trošilima je PVC.
Cjevovod u objektu voditi nadžbukno.

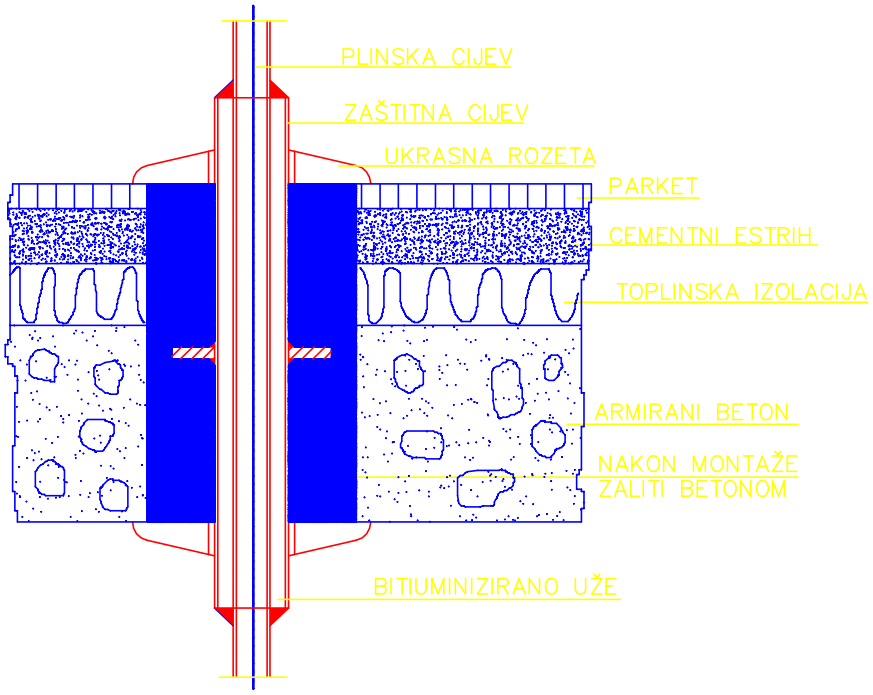


DETALJ PLINSKE RAMPE:

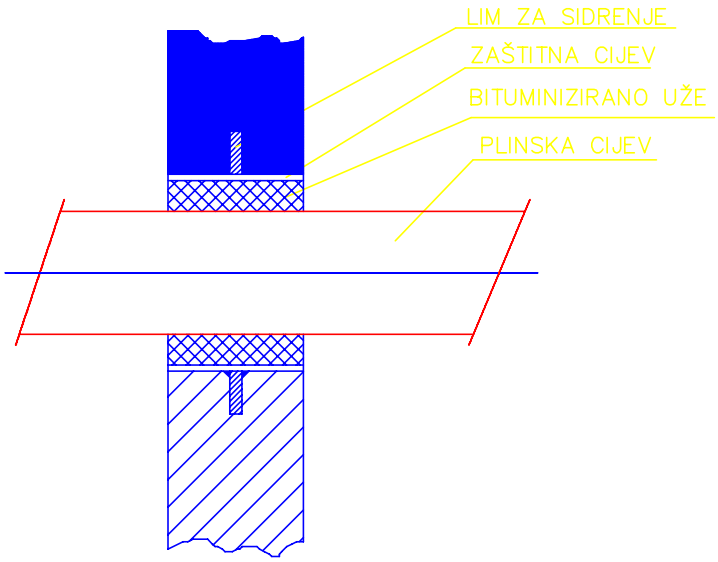
1-Plinska kuglasta slavina DN25
2-Plinski filter DN25
3-Manometar sa slavinom 0-400mbar G1/4"
4-Regulator tlaka plina FRS 515 DN15
5-Aksijalni kompenzator DN25
6-Alu koljeno za plinske armat. DN250 x 90°
7-Ispitni plamenik za navojnu primjenu
8-Manometar sa slavinom 0-160mbar za DMW

TECHNICA SUPREMA d.o.o.			tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA		
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SHEMA PLINSKE INSTALACIJE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X	LIST: 35	

PROLAZ PLINOVODA KROZ STROP



PROLAZ PLINOVODA KROZ ZID



TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE FAZA: IZVEDBENA	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str. ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: DETALJ PROLASKA PLINOVODA KROZ ZID I STROP	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV DATUM: 10.2023. MJERILO: M 1:X LIST: 36	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.		

EMP+DDC ORMAR

VANJSKI OSJETNIK TEMPERATURE

Svi su radijatori opremljeni radijatorskim ventilima sa termostatskom glavom

CENTRIFUGALNO GRIJANJE - SOBA I HODNICI
KRAFT 25/6/2 M
CENTRIFUGALNO GRIJANJE - PODRUM I PRIZEMLJE
MHI25 1564 l/h

RAZDJELNIK TOPLE VODE: 85 °C, L = 1,0m x NO 150
SABIRNIK TOPLE VODE: 80 °C, L = 1,0m x NO 150

Nastavak na shemi VRF - sustava za 6 kat

Cu Ø15,9
Cu Ø9,52

NO80
NO50
NO40
NO25
NO32
NO15
NO125

OMEKŠANA VODA Ø1/2", 0°dH
ISPORUKA PROIZVODAČA Ø1/2"
OMEKŠANA VODA Ø5/4", 8°dH
Ø32-ODVOD KONDENZATA
SET ZA NEUTRALIZACIJU KONDENZATA

R 1 1/4" 3 bara
NO 32 p=3.5 bar

2000 l
1000 l
3000 l

Recirkulacija, Ø 1"
Na potrošače: 4481 l/h/an, 45°C, Ø 5/4"

NOVA ENERGETSKA VERTIKALA KORISTI SE DA SE NAVEDENE CIJEVI DOVEDU OD KROVNE DO PODRUMSKE ETAŽE GRAĐEVINE

PLINSKA INSTALACIJA SE U PRIZEMLJU VODI DO PLINOMJERA NA FASADI OBJEKTA

SANITARNA VODA ZAGRIJANA PUTEM SUNČANIH KOLEKTORA
NOVA OBJEKT - TOPLINSKI IZOLIRANA
GRIJANJE SANITARNE VODE TOPLOVODNIM KOTLOM
ZONA 1
ZONA 2
PTV - MA POTROŠAČE ZONE 1 / ZONA 2
SANITARNI PUTEVI KOLEKTORA
NA SANITARNU INSTALACIJU NA NOVU GRAĐEVINU
SPREMNIK TOPLE VODE - POSTOJEĆI
AKUMULACIJSKI TOPLE VODE - POSTOJEĆI
POSTOJEĆA CIRKULACIJSKA CRPKA - ZADRŽAVA SE
POSTOJEĆE CIJEVI - TOPLINSKI IZOLIRANE
NOVE CIJEVI - TOPLINSKI IZOLIRANE

POSTOJEĆA KOTLOVNICA U PODRUMU KOJA SE PRETVATA U TOPLINSKU STANICU OBZIROM DA SE NOVA PLISKA KOTLOVNICA IZVODI NA KROVU OBJEKTA I SPAJA NA POSTOJEĆU INSTALACIJU KOJA SE ZADRŽAVA , PREMA PROJEKTU

LEGENDA:

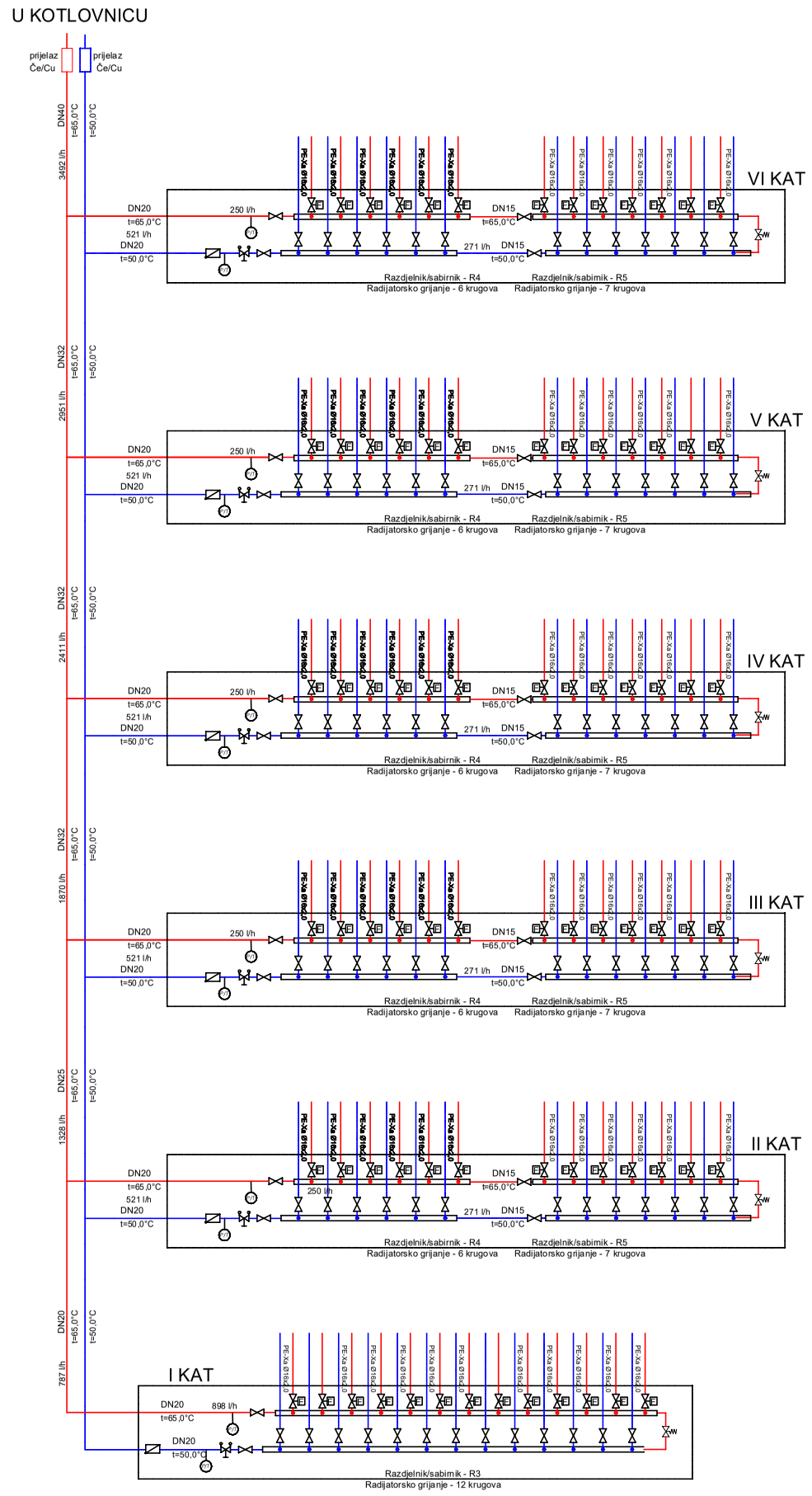
- Topla voda, polaz: 70°C (50°C)
- Topla voda, povrat: 55°C (45°C)
- Voda visokotemperaturni hidrobox, polaz: 60°C
- Voda visokotemperaturni hidrobox, povrat: 50°C
- Omekšana voda
- Voda iz kruga sunčevih kolektora
- Sanitarna potošna voda, polaz
- Sanitarna potošna voda, povrat
- Plin
- Kuglasti ventil
- Regulacioni ventil za hidrauličko balansiranje
- Hvatač nečistoća
- Nepovratni ventil
- Termometar
- Manometar sa slavinom
- Ispusna slavina
- Antivibracioni umetak
- Troputi mješajući ventil
- Cirkulaciona pumpa
- Prolazni off/on elektromotorni ventil
- Ventil za redukciju tlaka vode
- Sigurnosni ventil sa opругom
- Balansirajući ventil
- Naliježni osjetnik temperature

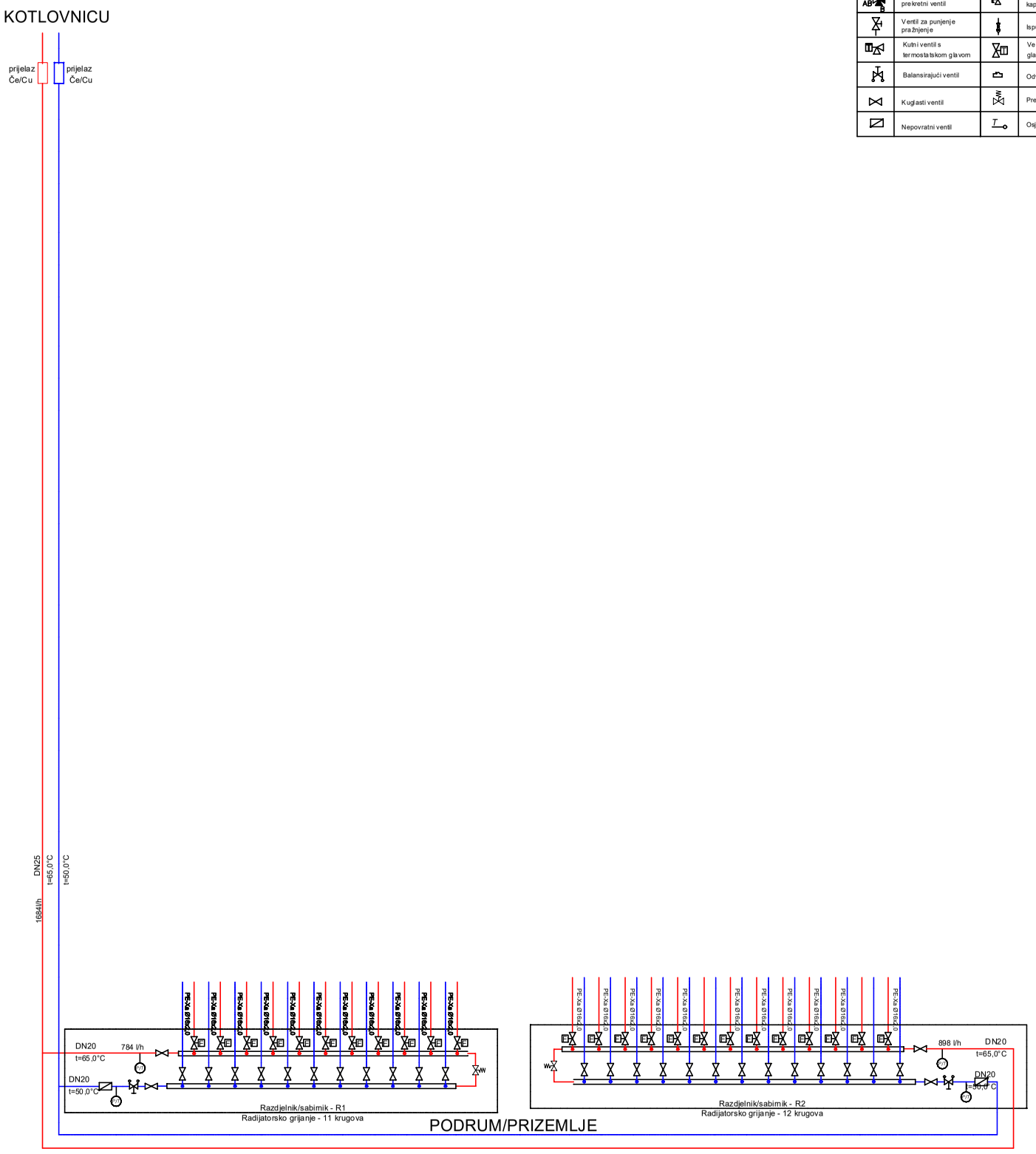
LEGENDA:

① VISOKOTEMPERATURNI HIDROBOX Nel= 3 kW, 1f / 230 V,
② TOPLOVODNI KOTAO POSTOJEĆI Viessman Vitoplex 100; Q=620 kW - ZADRŽAVA SE
③ NISKOTEMPERATURNI PLINSKI KONDENZACIJSKI KOTAO, Q=225 kW
④ SPREMNIK TOPLE VODE 1000l
⑤ SPREMNIK TOPLE VODE 2000l
⑥ IZMJENJIVAČ TOPLINE - KOTLOVSKA VODA, 3,23 m3/h, DN50
⑦ IZMJENJIVAČ TOPLINE - HIDROBOX, 2,52 m3/h, DN32
⑧ HIDRAULIČKA SKRETNICA NOVOG KOTLA
⑨ HIDRAULIČKA SKRETNICA - POSTOJEĆI KOTAO
⑩ EXPANZIJSKI MODUL TOPLE VODE
⑪ EXPANZIJSKA POSUDA SANITARNE VODE 80 LITARA 3/4"
⑫ EXPANZIJSKA POSUDA ZIDNE IZVEDBE 50 LITARA (HIDROBOX)
⑬ OMEKŠIVAČ VODE Q=1,2 m3/h (max)
⑭ AKUMULACIJSKI SPREMNIK TEHNIČKE VODE, 50 lit,
⑮ FREKVENTNA CIRKULACIJSKA CRPKA Q=36 m3/h, dp=76 kPa, NO100
⑯ FREKVENTNA CIRKULACIJSKA CRPKA Q=12,2 M3/H, DP=70 KPA, NO65
⑰ FREKVENTNA CIRKULACIJSKA CRPKA Q=2,4 m3/h, dp=61 kPa, DN32
⑱ FREKVENTNA CIRKULACIJSKA CRPKA Q=3,2 m3/h, dp=67 kPa, DN32
⑲ FREKVENTNA CIRKULACIJSKA CRPKA Q=3,2 m3/h, dp=67 kPa, DN32
⑳ FREKVENTNA CIRKULACIJSKA CRPKA Q=1,6 m3/h, dp=88 kPa, DN25
㉑ FREKVENTNA CIRKULACIJSKA CRPKA Q=2,9m3/h, dp=94 kPa, DN32
㉒ EXPANZIJSKA POSUDA PODNE IZVEDBE 200 LITARA

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA		
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: FUNKCIJSKA SHEMA GRIJANJA I PRIPREME PTV-A	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X	LIST: 37	

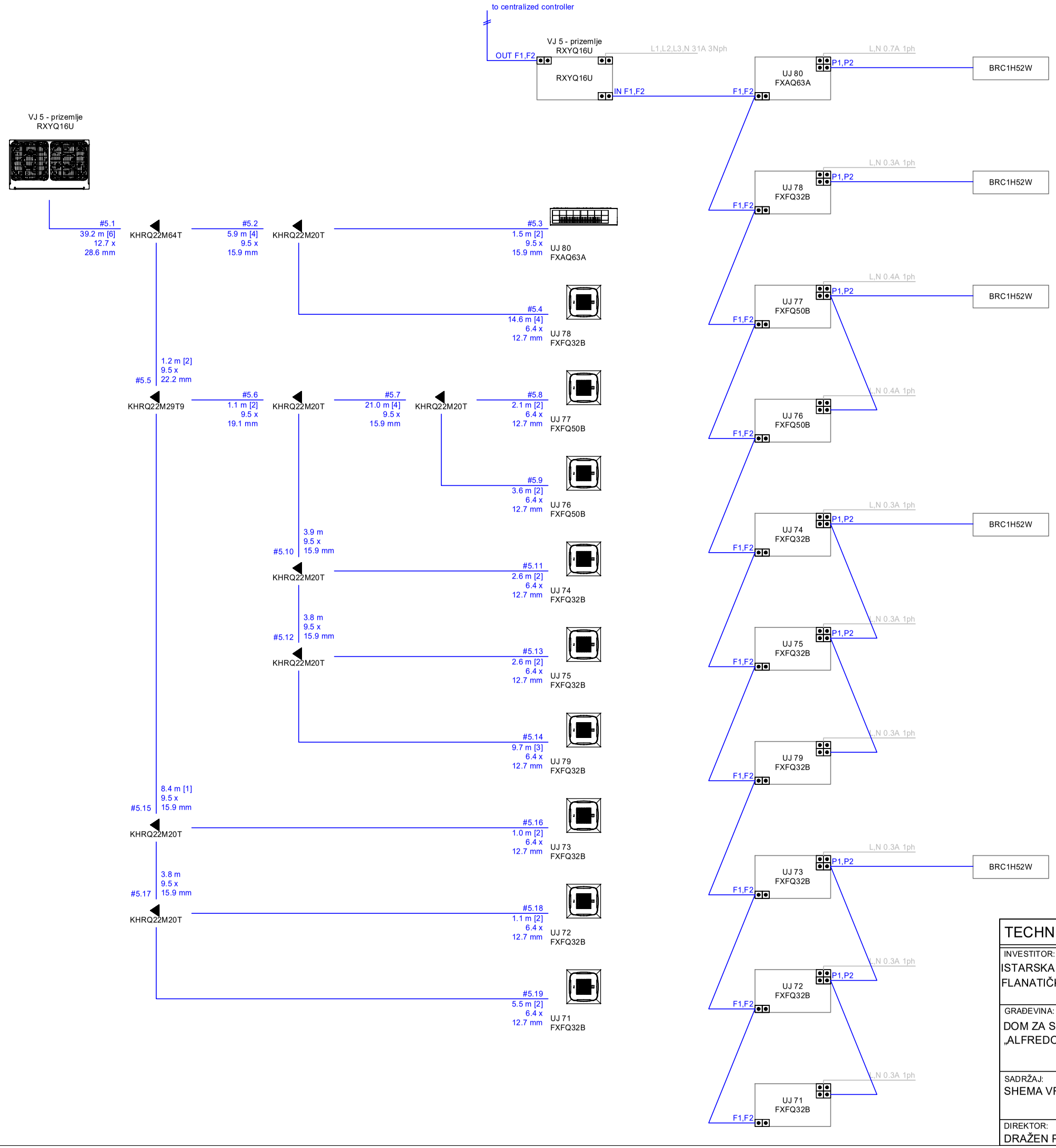




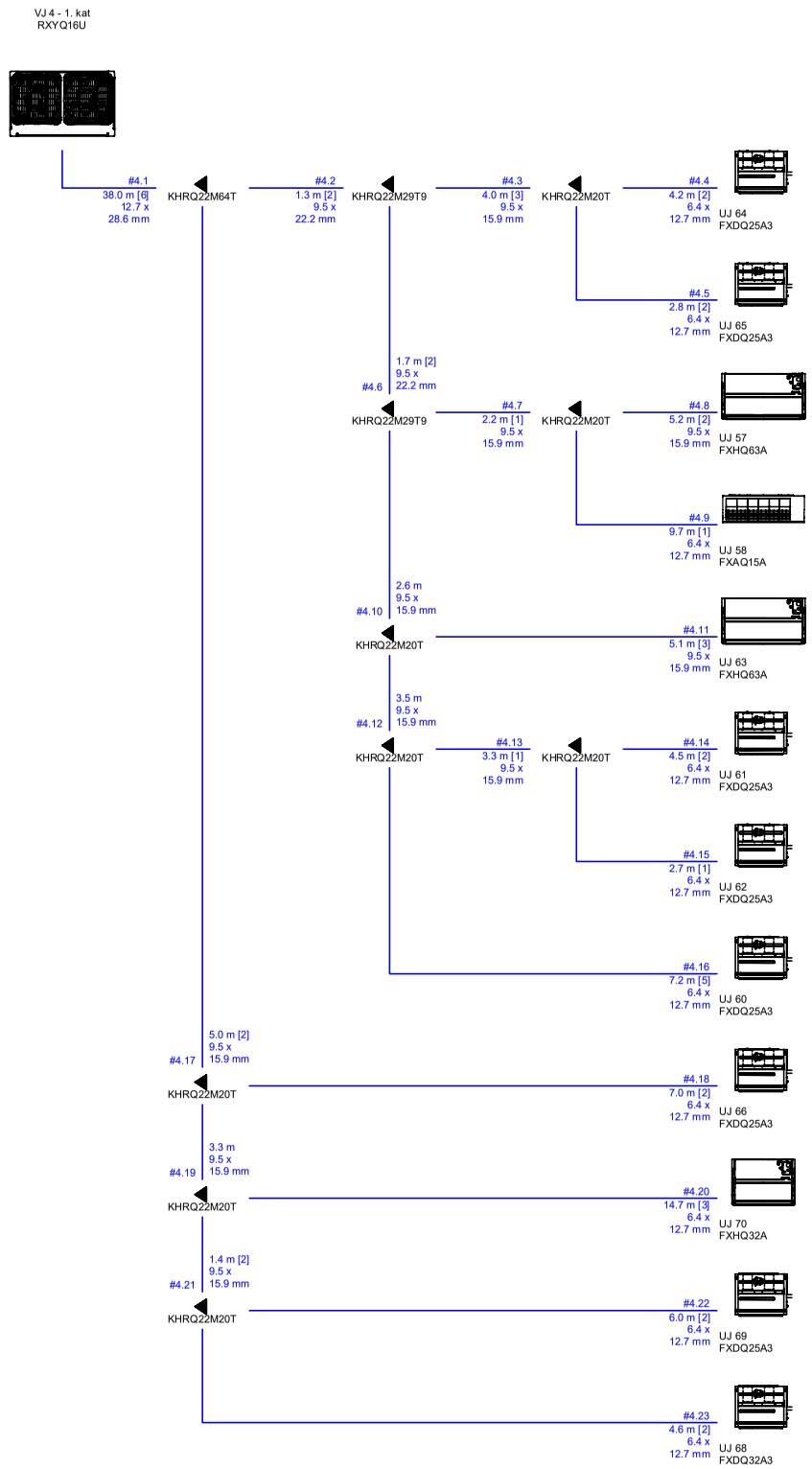
LEGENDA SIMBOLA

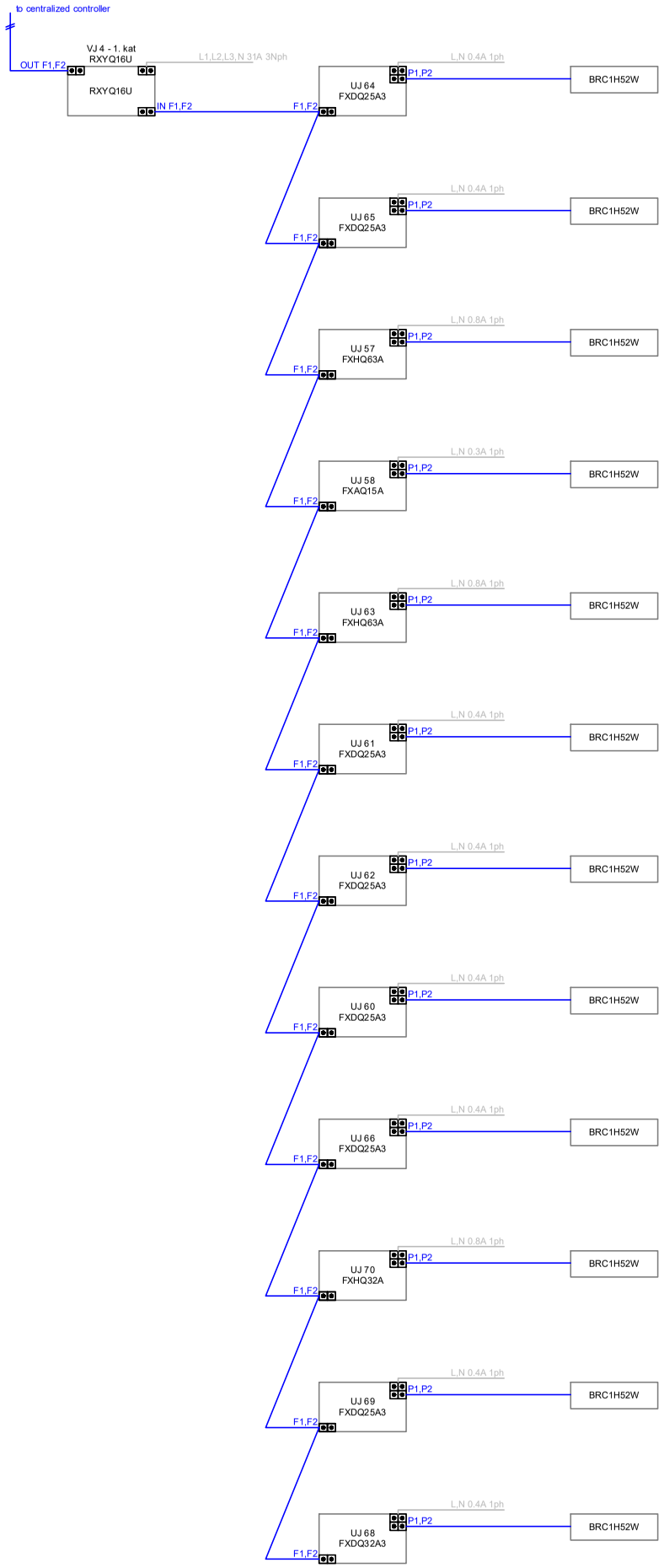
	Sigurnosni ventil		Odzračni lončić
	Manometar / termometar		Crpka
	Troputni prekretni ventil		Ventil sa zaštitnom kapom
	Ventil za punjenje pražnjenje		Ispust
	Kutni ventil s termostatskom glavom		Ventil s termostatskom glavom
	Balansirajući ventil		Odvajač nečistoće
	Kuglasti ventil		Prestrujni ventil
	Nepovratni ventil		Osjetnik temperature

TECHNICA SUPREMA d.o.o.			tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA		
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SHEMA TOPLOVODNOG GRIJANJA	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X	LIST: 38	



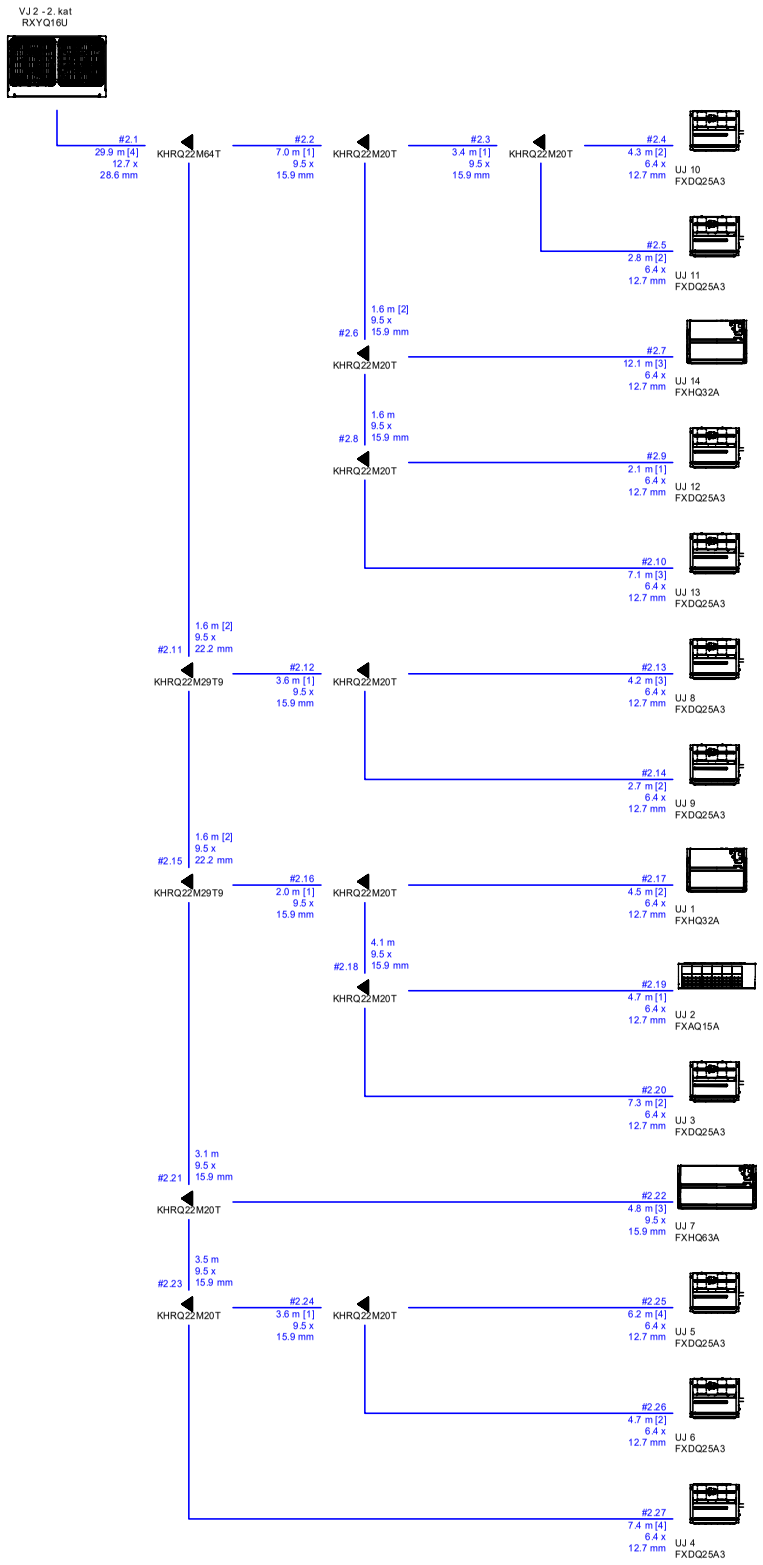
TECHNICA SUPREMA d.o.o.	tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE FAZA: IZVEDBENA	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str. ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SHEMA VRF SUSTAVA -PRIZEMLJE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X LIST: 39	

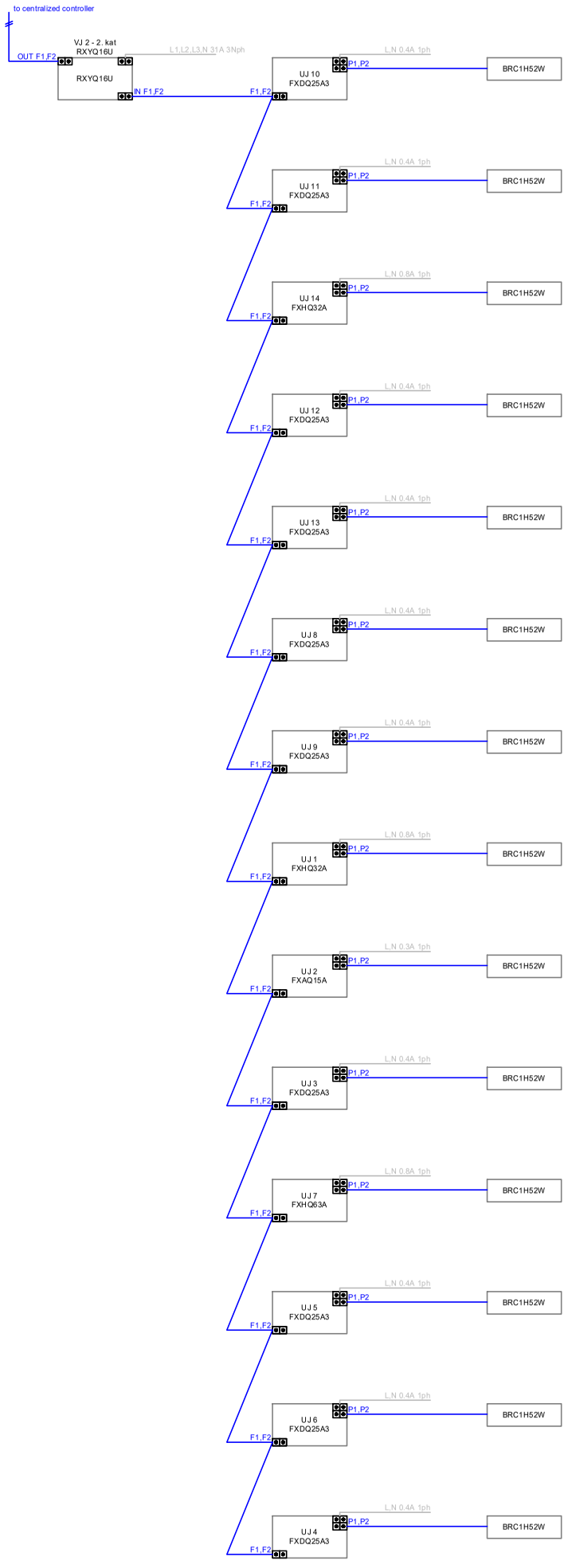




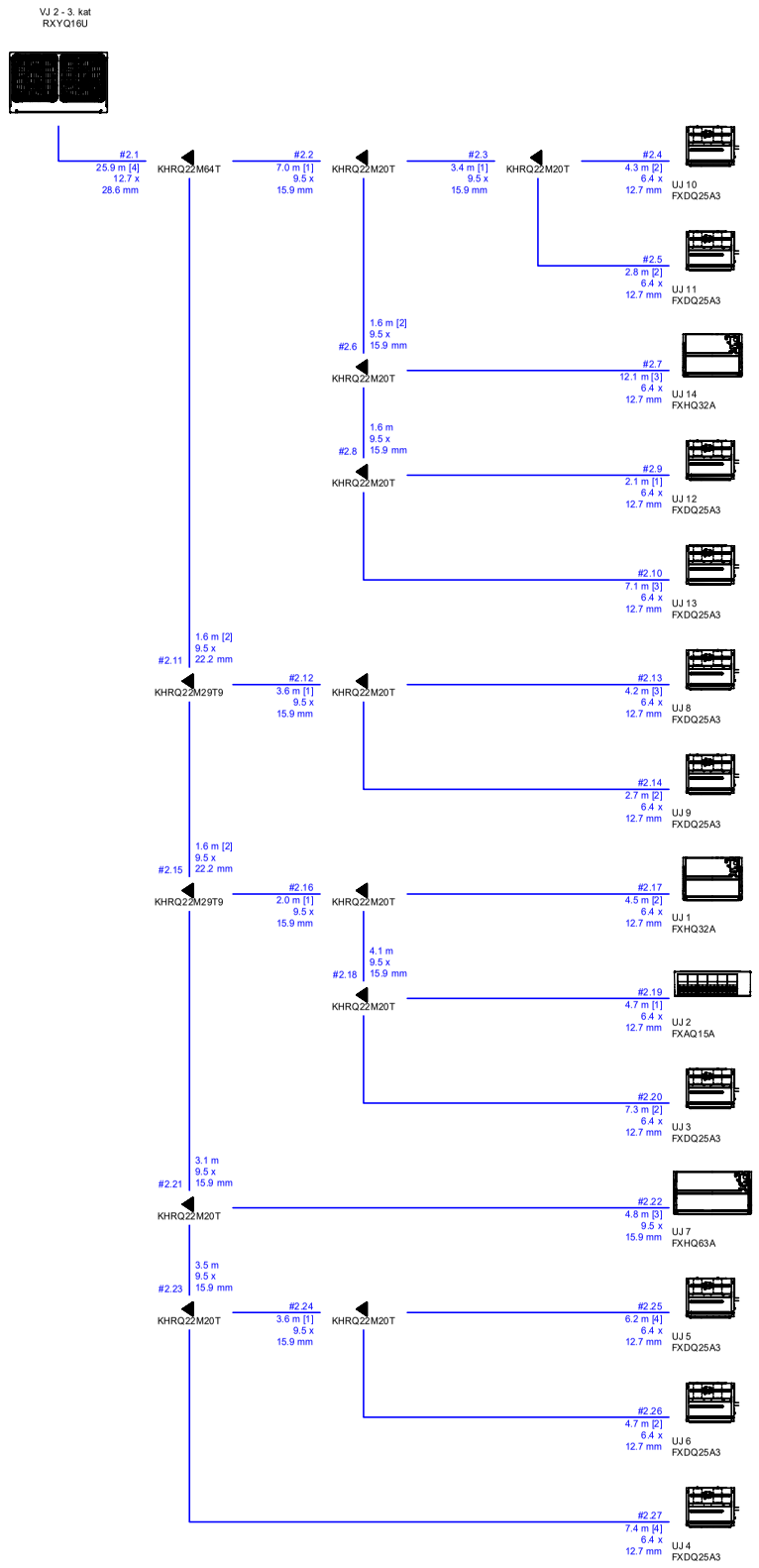
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

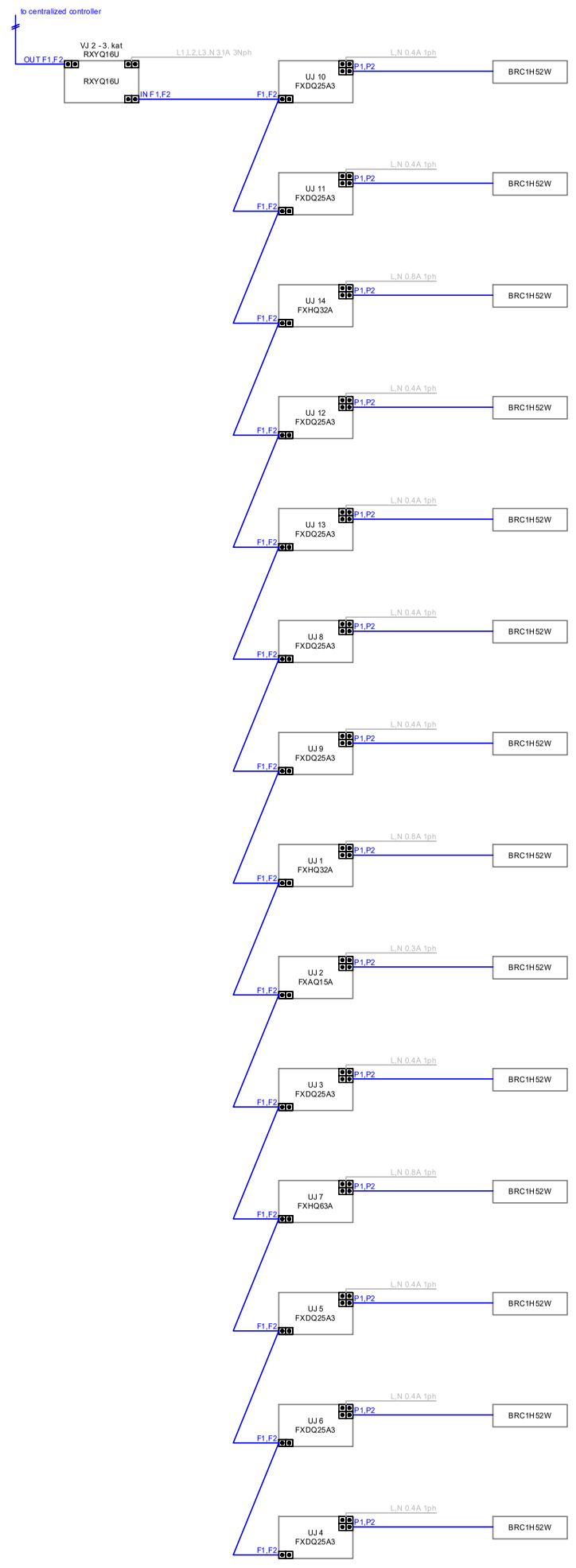
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SHEMA VRF SUSTAVA -1.KAT	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV / DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X / LIST: 40	



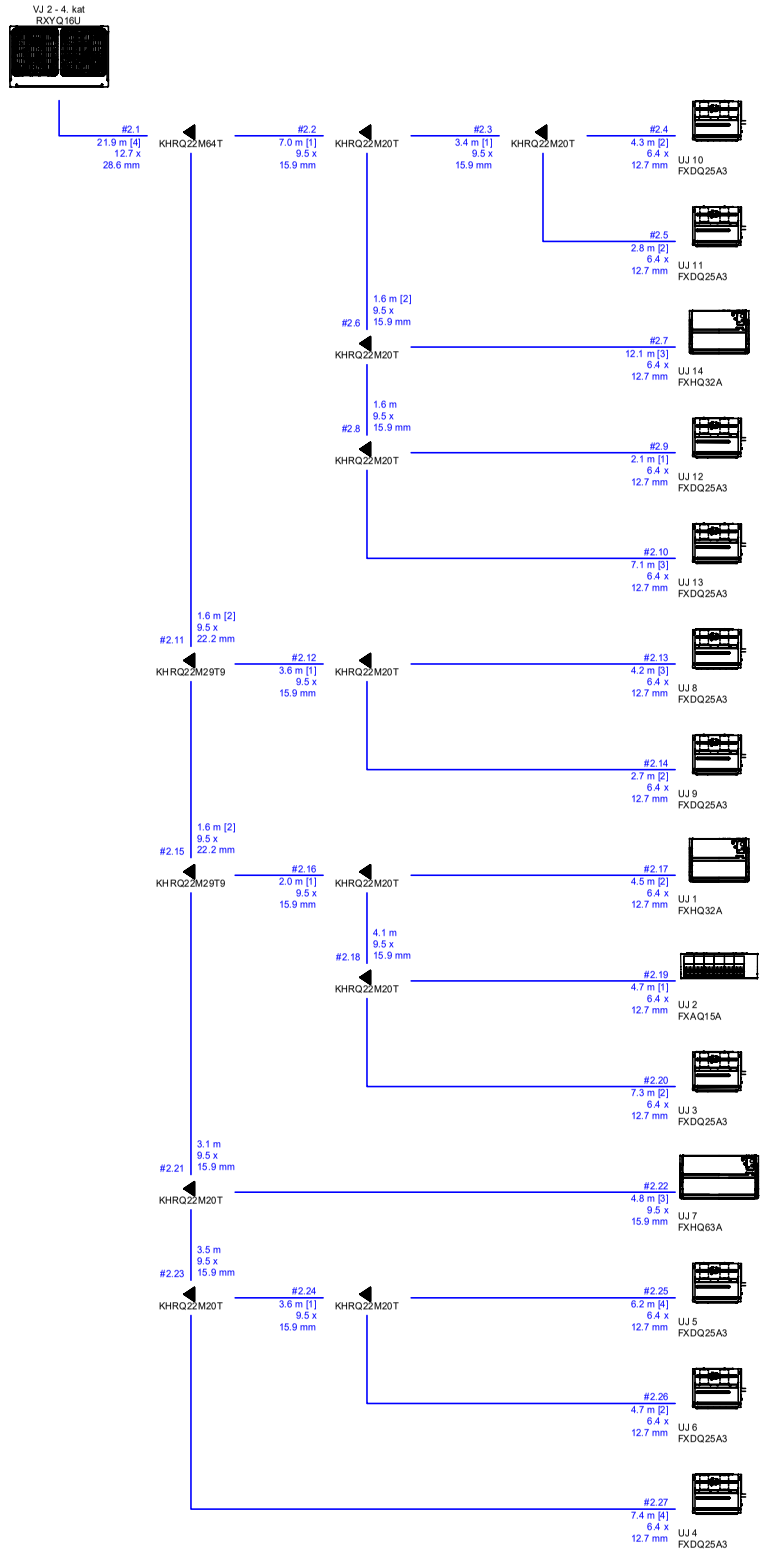


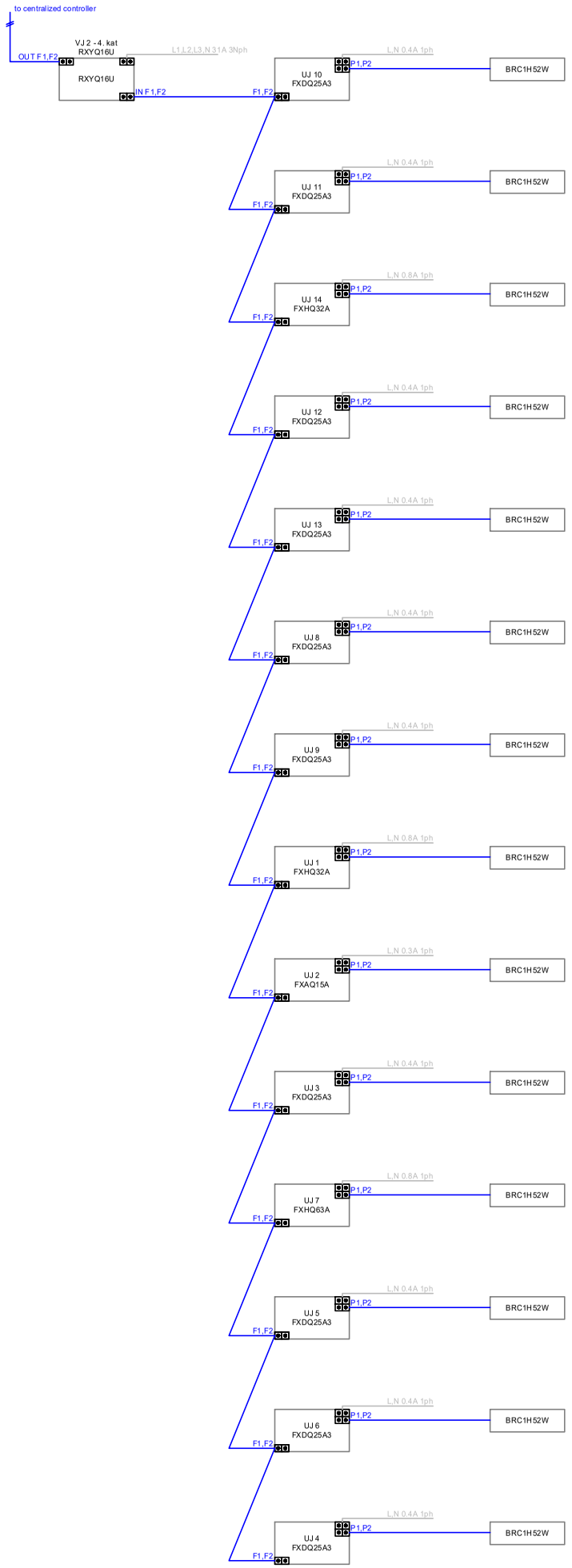
TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE FAZA: IZVEDBENA	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str. ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SHEMA VRF SUSTAVA -2.KAT	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X LIST: 41	



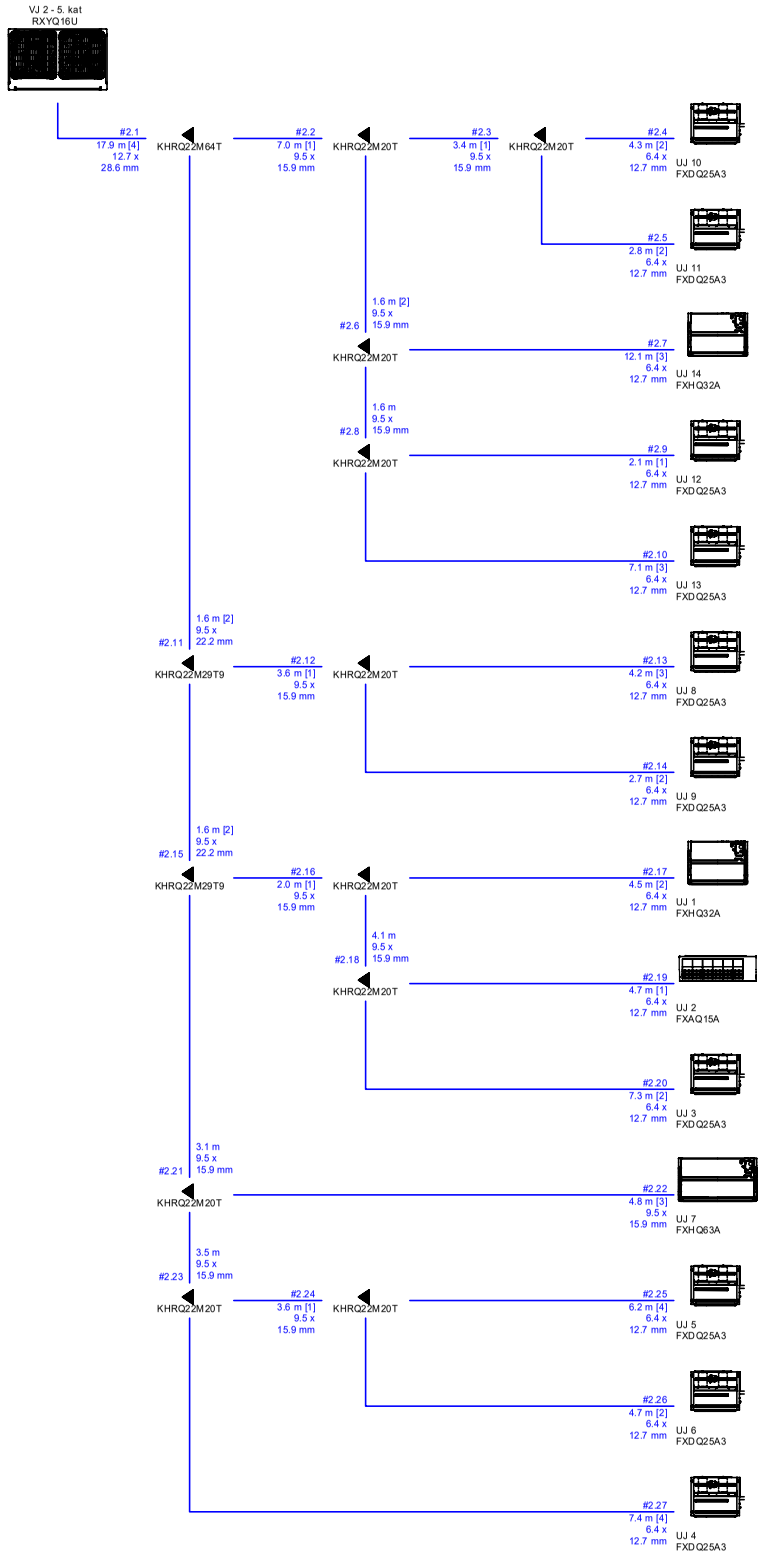


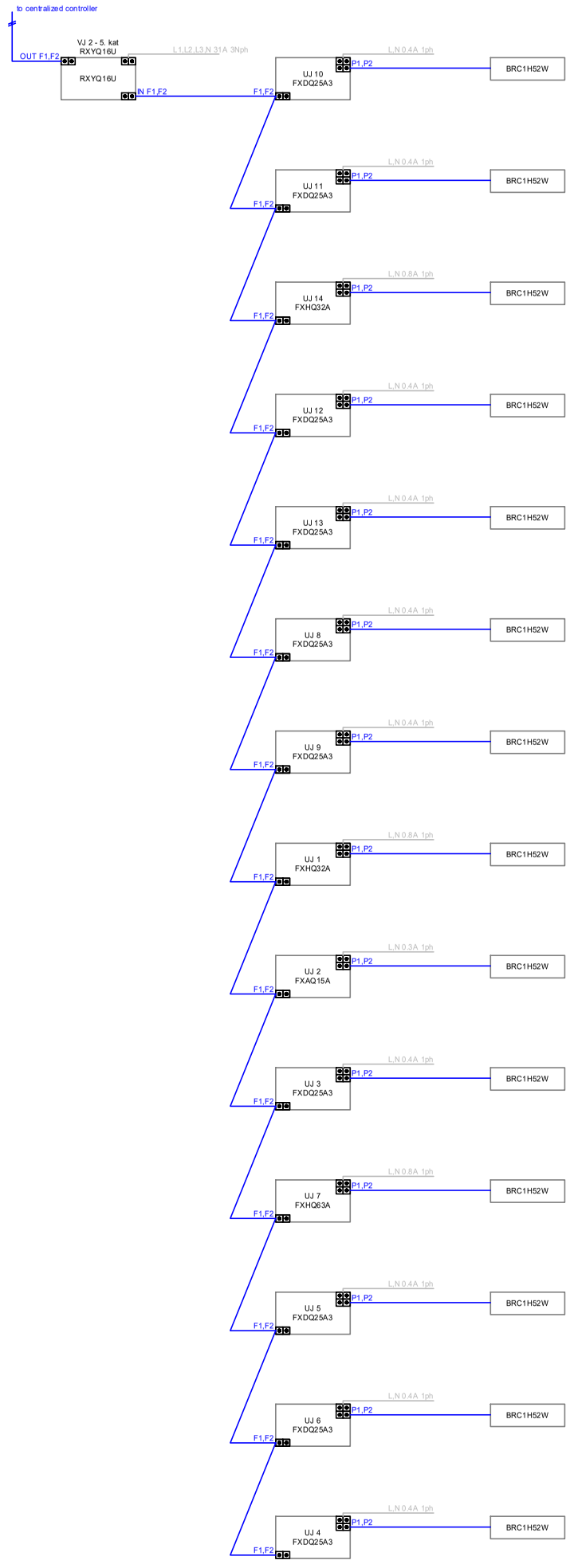
TECHNICA SUPREMA d.o.o.	tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE FAZA: IZVEDBENA	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str. ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SHEMA VRF SUSTAVA -3.KAT	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X LIST: 42	



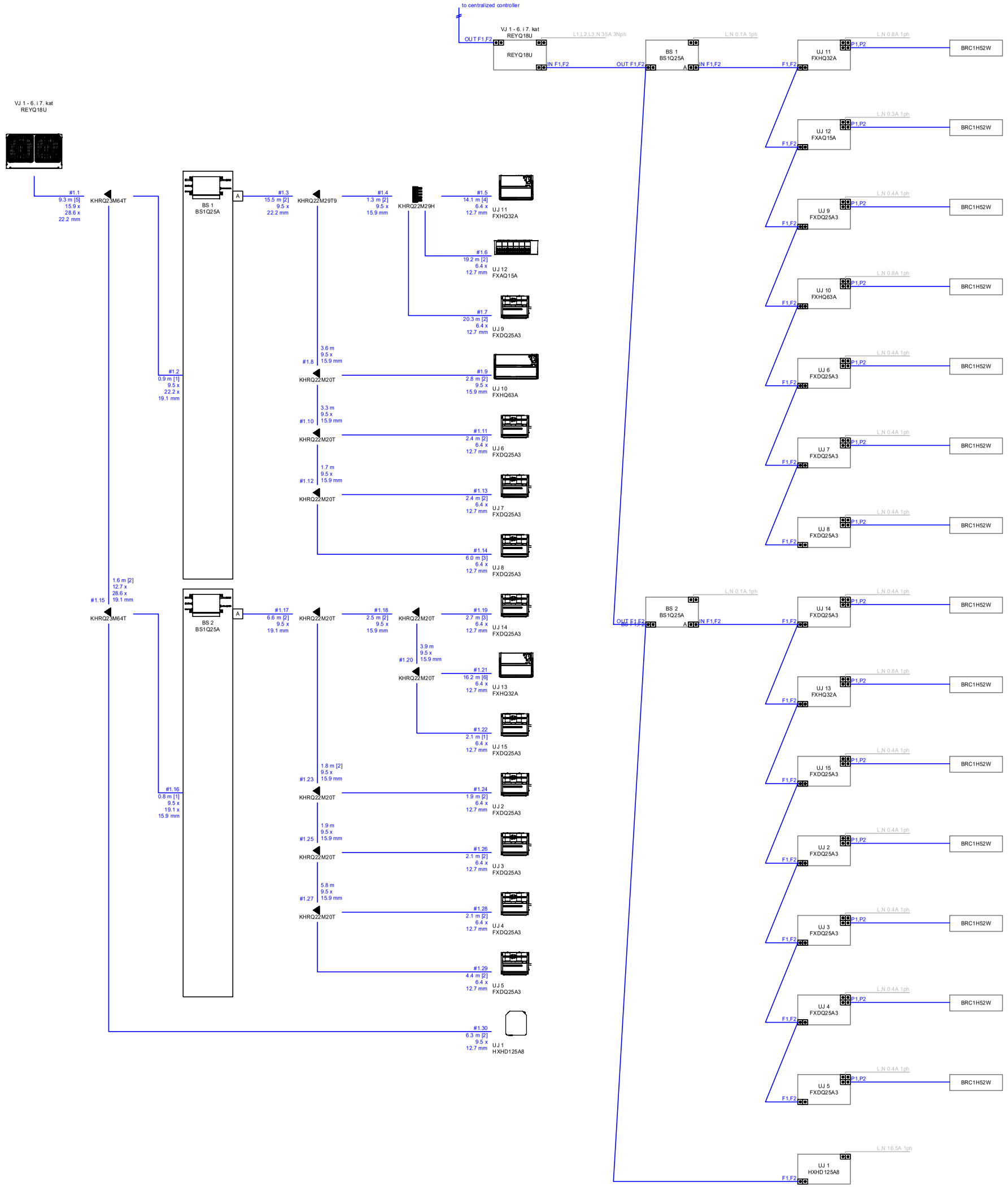


TECHNICA SUPREMA d.o.o.	tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15	
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SHEMA VRF SUSTAVA -4.KAT	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X LIST: 43	

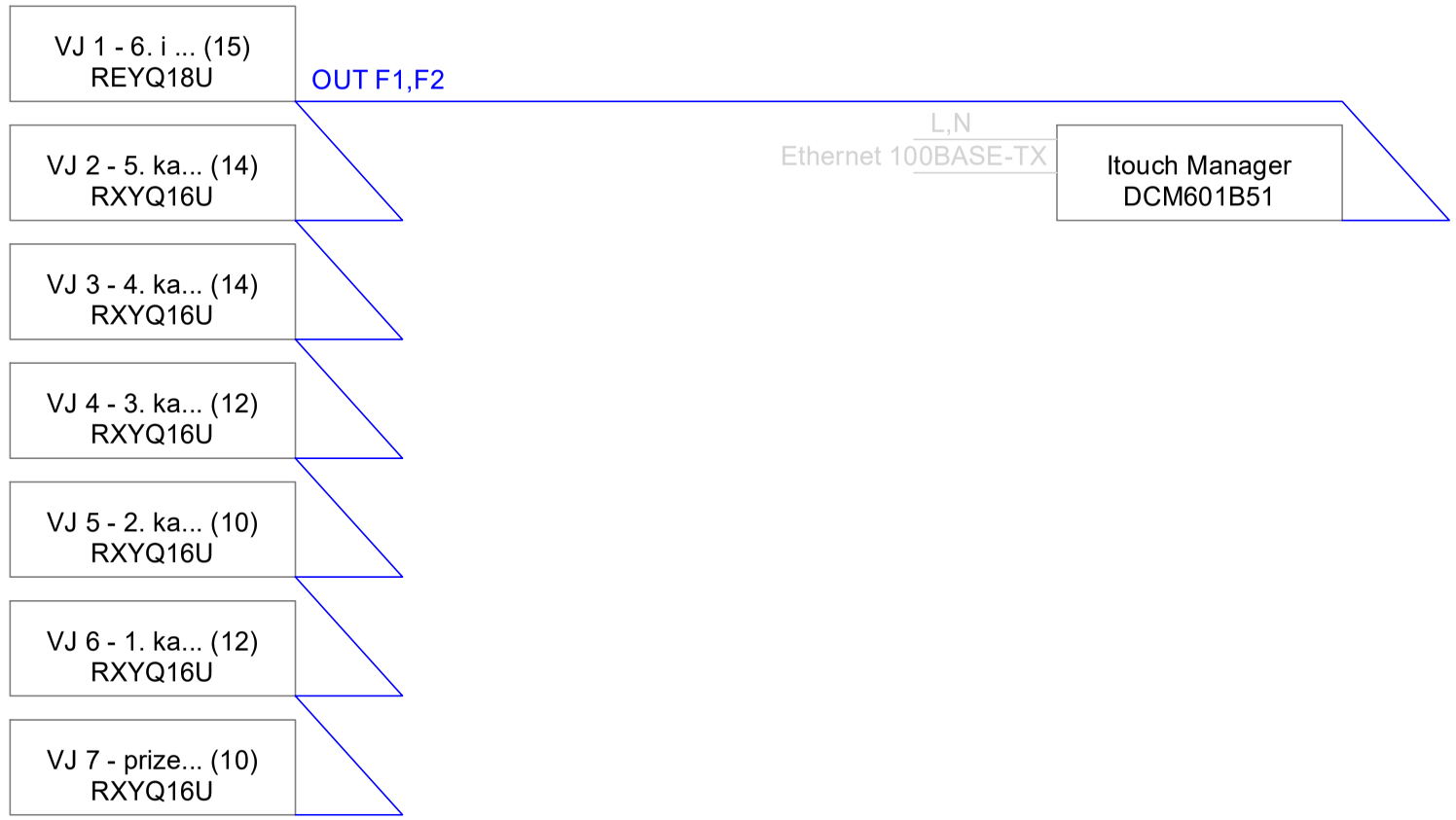




TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15		
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE	GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA	
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.	
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SHEMA VRF SUSTAVA -5.KAT	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X LIST: 44	



TECHNICA SUPREMA d.o.o.			tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA		
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SHEMA VRF SUSTAVA -6.KAT	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X	LIST: 45	

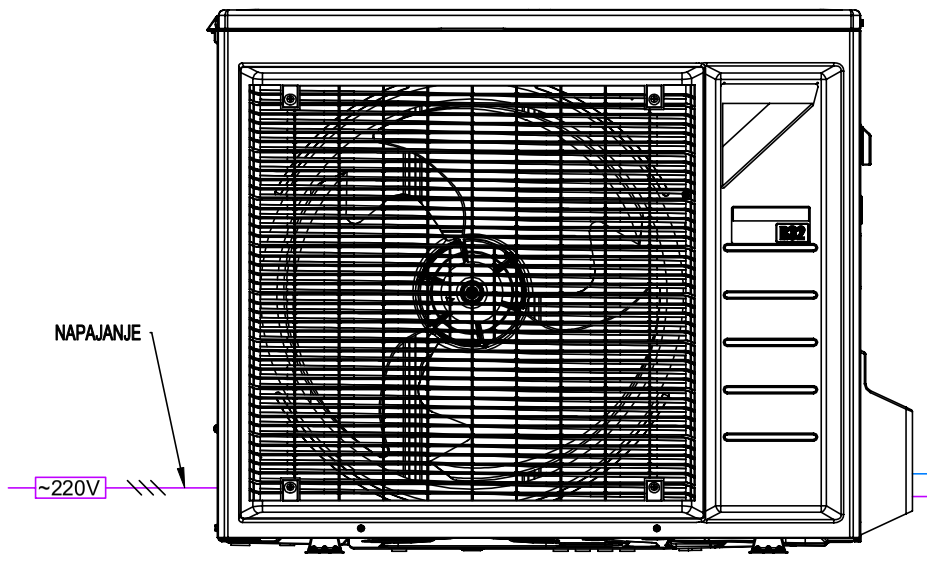


TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA		
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: CENTRALNO UPRAVLJANJE VRF SUSTAVA	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 10.2023.	
	MJERILO: M 1:X	LIST: 46	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			

OKOLIŠ OBJEKT

VANJSKA MONO SPLIT JEDINICA
tip kao RXM35M
Qgr=4,0 kW / Qhl=3,4 kW
N(nom) = 0,99 / 0,8 kW



ZIDNA JEDINICA
tip kao FTXM50M

Ø6.35 / 12.7

FG16OR16 5x1,5 mm2

KONDENZAT
PVC ⌀32

OKOLIŠ OBJEKT

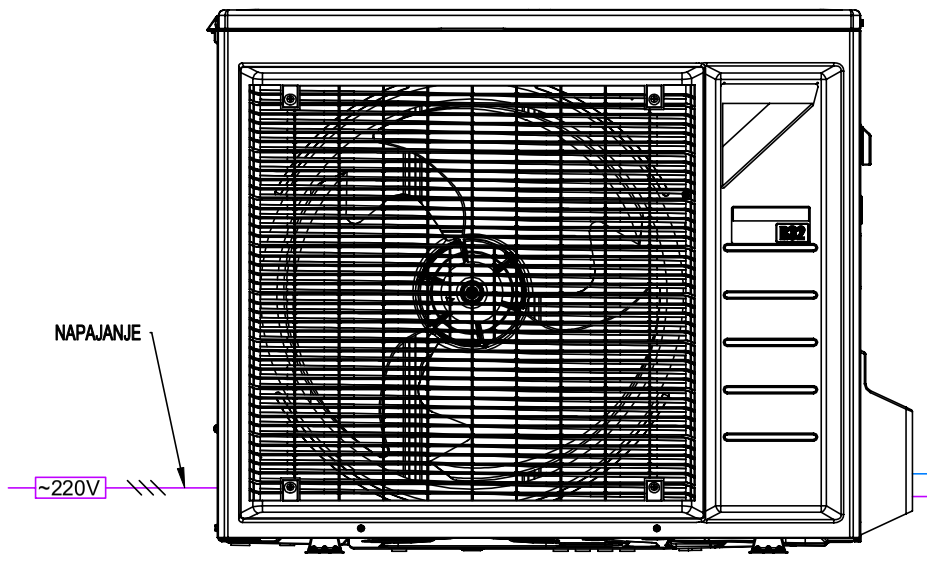
Legenda:
Unutarnja + vanjska jedinica mono split sustava:
FTXM35M+RXM35M
Nazivni učini (pri 7/20°C grijanje, 35/27°C hlađenje):
Qg = 4,0 kW (1,4 - 5,2)
Qh = 3,4 kW (1,4 - 4,0)
N(nom) = 0,8/0,99 kW - 220 V - 50 Hz
Unutarnja jedinica (ŠxDxV)=(778x272x295) mm, Težina: 10,0 kg
Vanjska jedinica (ŠxDxV)=(552x350x840) mm, Težina: 49,0 kg
Priključci: tekuća faza - Ø6,35 mm
plinovita faza - Ø9,52 mm

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA		
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: CJELOGODIŠNJE HLAĐENJE - SLASTIČARNICA	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 06.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X	LIST: 47	

OKOLIŠ | OBJEKT

VANJSKA MONO SPLIT JEDINICA
tip kao RXM42M
Qgr=5,4 kW / Qhl=4,2 kW
N(nom) = 1,31 kW



ZIDNA JEDINICA
tip kao FTXM50M

Ø6.35 / 12.7

FG16OR16 5x1,5 mm2

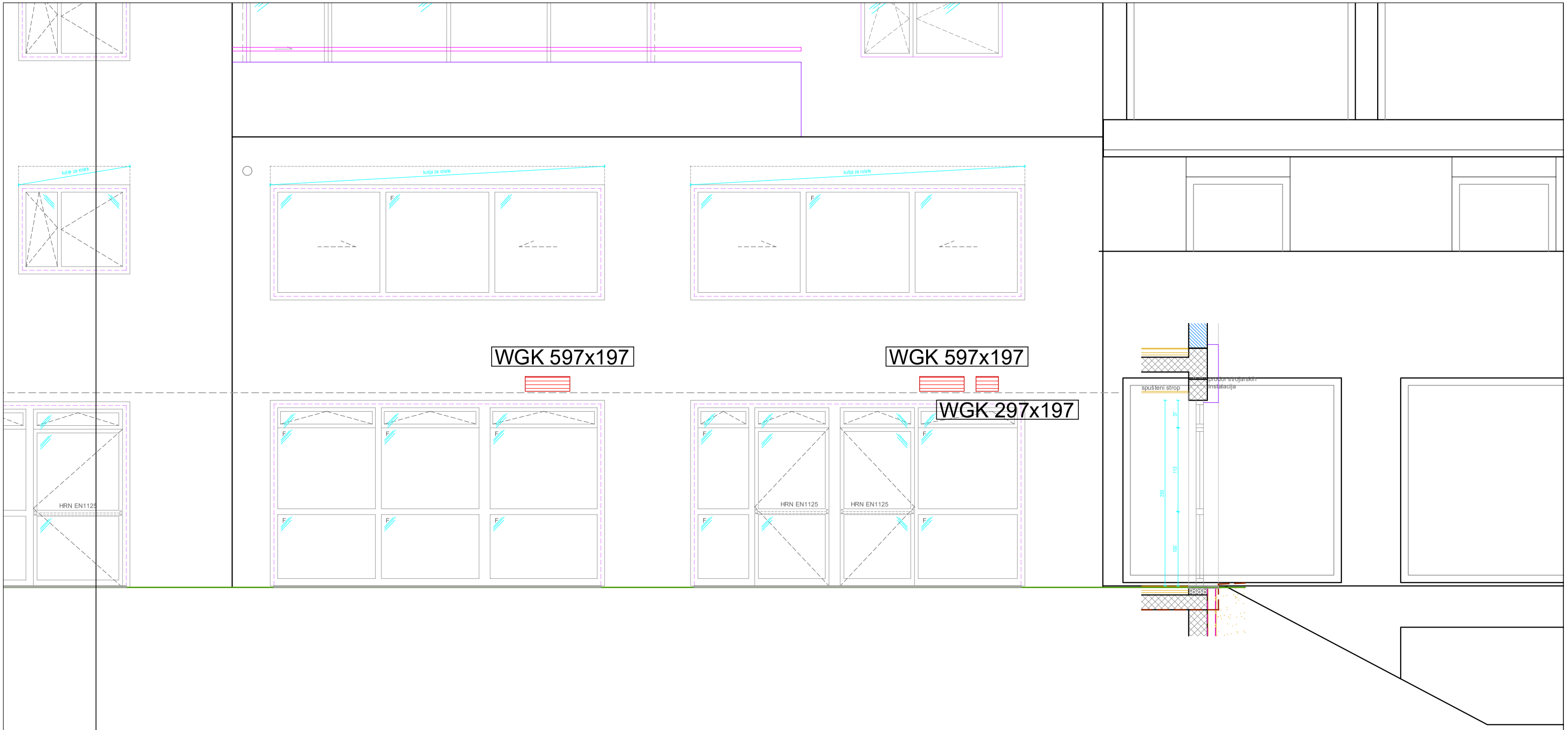
KONDENZAT
PVC ø32

OKOLIŠ | OBJEKT

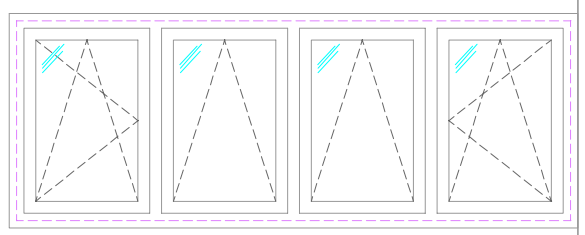
Legenda:
Unutarnja + vanjska jedinica mono split sustava:
FTXM42M+RXM42M
Nazivni učini (pri 7/20°C grijanje, 35/27°C hlađenje):
Qg = 5,4 kW (1,7 - 6,0)
Qh = 4,2 kW (1,7 - 5,0)
N(nom) = 1,31 kW - 220 V - 50 Hz
Unutarnja jedinica (ŠxDxV)=(778x272x295) mm, Težina: 10,0 kg
Vanjska jedinica (ŠxDxV)=(552x350x840) mm, Težina: 49,0 kg
Priključci: tekuća faza - Ø6,35 mm
plinovita faza - Ø9,52 mm

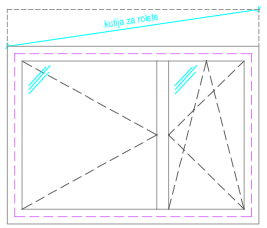
TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE FAZA: IZVEDBENA	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str. ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: CJELOGODIŠNJE HLAĐENJE - ELEKTRO SOBA	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV DATUM: 10.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X LIST: 48	

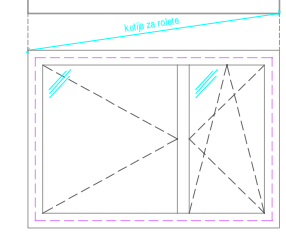


TECHNICA SUPREMA d.o.o.		tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE FAZA: IZVEDBENA	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str. ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: ZAPADNO PROČELJE - FIKSNE ŽALUZINE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV DATUM: 06.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:50 LIST: 49	



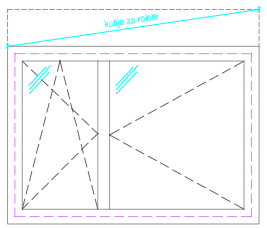


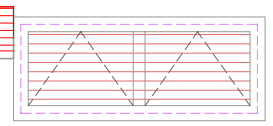






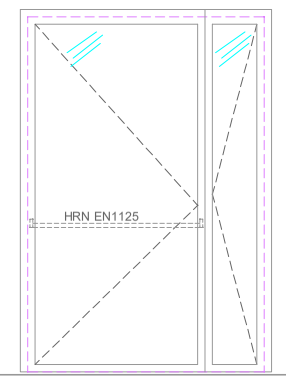










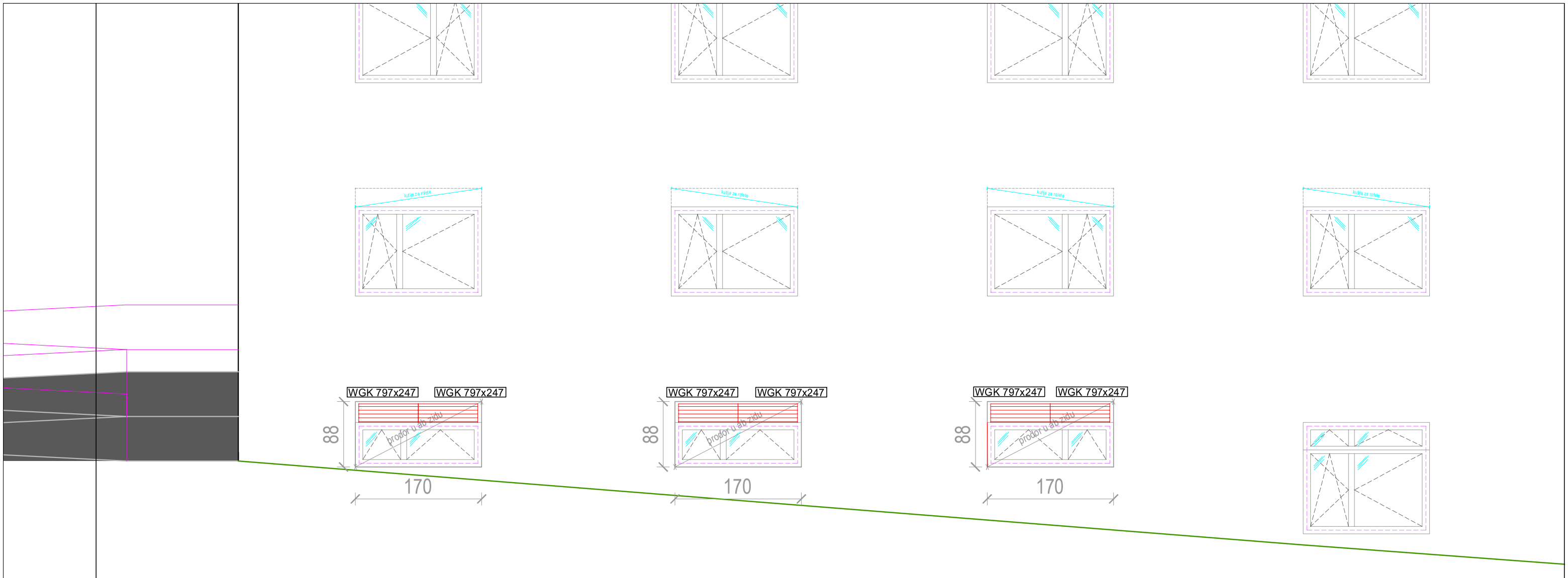


WGK 597x297

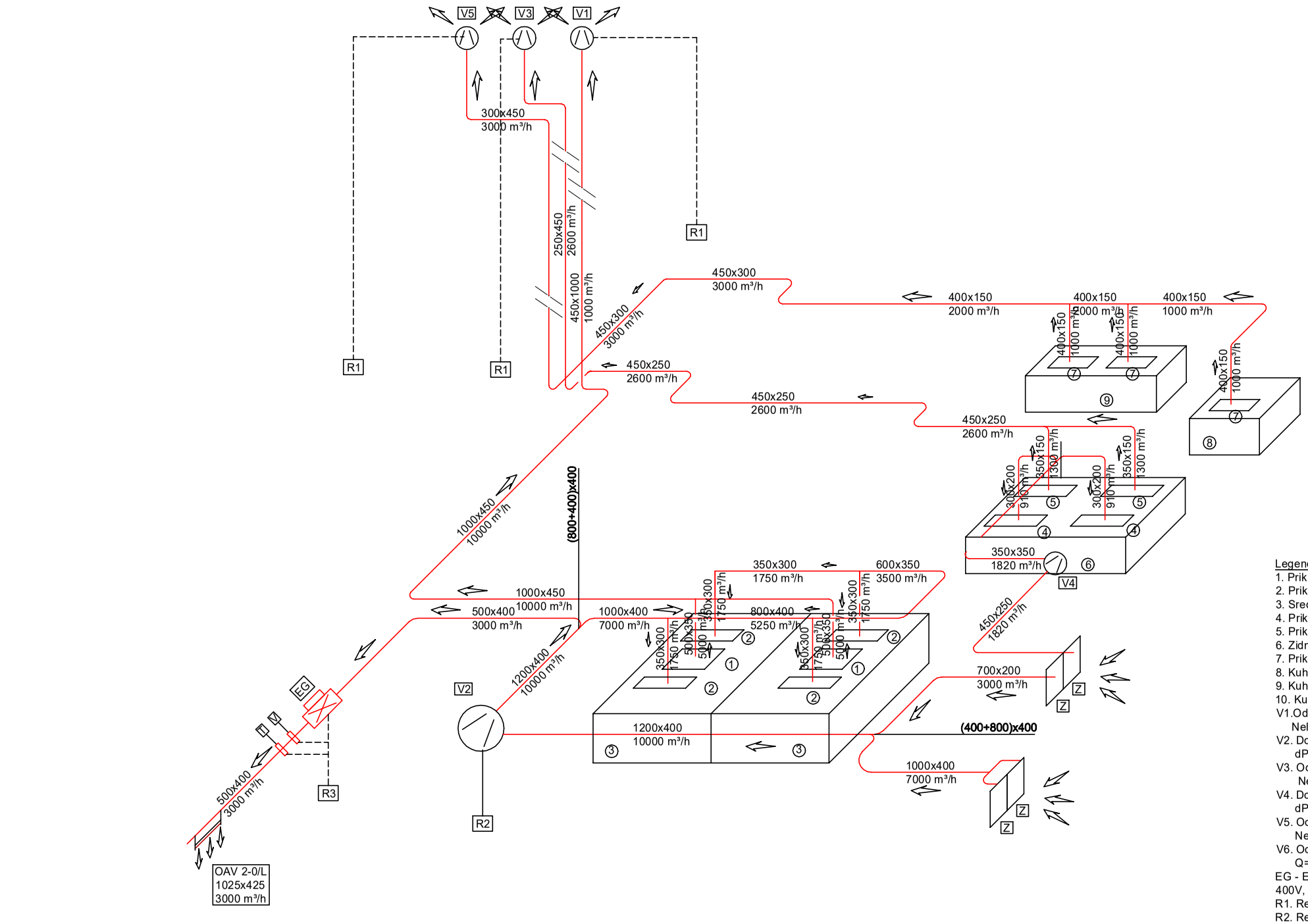
WGK 397x997

WGK 397x997

TECHNICA SUPREMA d.o.o.			tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE		GLAVNI PROJEKTANT:
	FAZA: IZVEDBENA		
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str.		
	ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: ISTOČNO PROČELJE - FIKSNE ŽALUZINE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 06.2023.	
	MJERILO: M 1:50	LIST: 50	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.			



TECHNICA SUPREMA d.o.o.			tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15
INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE FAZA: IZVEDBENA		GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str. ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID		PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SJEVERNO PROČELJE - FIKSNE ŽALUZINE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV	DATUM: 06.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:50	LIST: 51	



Legenda:
1. Priključak otpadnog zraka Eko-nape, dimenzija 1000x510 mm,
2. Priključak sviježeg zraka Eko-nape, dimenzija 1200x210 mm,
3. Središnja Eko-napa, dimenzija 2000x2200x500 mm, V= 5000 m³/h,
4. Priključak svježeg zraka zidne Eko-nape, dimenzija 850x210 mm,
5. Priključak otpadnog zraka zidne Eko-nape, dimenzija 950x210 mm
6. Zidna eko napa 3000x1100x450 mm, V=2600 m3/h)
7. Priključak otpadnog zraka klasične nape, dimenzija 400x310 mm
8. Kuhinjska zidna napa 1200x1000x500
9. Kuhinjska zidna napa 2000x1000x450
10. Kuhinjska zidna napa 2000x1000x500

V1.Odsisni krovni ventilator eko-nape V=10000 m3/h, dp=395 Pa, Nel= 1,93 kW, 3~, 400V, Razina tlaka zvuka:80 dBA
V2. Dobavni ventilator eko-nape (termički blok), V=10000 m3/h, dP=350 Pa, Nel= 2,8 kW, 3~, 400V, Razina tlaka zvuka:49 dBA
V3. Odsisni krovni ventilator eko-nape V=2600 m3/h, dp= 400 Pa, Nel= 0,69 kW, 3~, 400V, Razina tlaka zvuka:72,5 dBA
V4. Dobavni ventilator eko-nape (konvektomat), Q= 1820 m3/h; dP=180 Pa, Nel= 0,2 kW, 1~, 230V, Razina tlaka zvuka: 32 dBA
V5. Odsisni krovni ventilator klasične nape V=3000 m3/h, dp= 370 Pa, Nel= 0,6 kW, 3~, 400V, Razina tlaka zvuka:74 dBA
V6. Odsisni ventilator dimenzija 590 x590 mm, h=590 mm Q=2000 m3/h, dp=290 Pa, N=805 W (400 V)

EG - Električni grijač zraka, proizvod kao Helios EHR-K 8/50/30; N= 8 kW, 3~, 400V,
R1. Regulator brzine vrtnje odsisnog ventilatora nape Vortice IRT40,
R2. Regulator brzine vrtnje dobavnog ventilatora nape Helios PA 24,
R3. Regulator temperature zraka za el. grijače, Helios EHS
V - Kanalni osjetnik protoka zraka, Helios SWT
T - Kanalni osjetnik temperature zraka, Helios TFK
Z - Fiksna protukišna žaluzina 797x247 mm,
F - Fiksna protukišna žaluzina 597x297 mm,
OAV 2-0/L 1025 x 425 - Tlačna rešetka s dva reda pomičnih lamela i leptirastom zaklopkom,

TECHNICA SUPREMA d.o.o. tel/fax:(+385)(052)/522-877 gsm:(+385)(098)/168-26-15

INVESTITOR: ISTARSKA ŽUPANIJA FLANATIČKA 29, PULA	PROJEKT: STROJAR. INSTALACIJE FAZA: IZVEDBENA	GLAVNI PROJEKTANT:
GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE OSOBE „ALFREDO ŠTIGLIĆ“	SURADNIK: IVANA BARIĆ BISTRIČIĆ dipl.ing.str. ZAJEDN.BR.PROJ.: 43604/13-ID	PROJEKTANT: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.
SADRŽAJ: SHEMA VENTILACIJE KUHINJE	BR.PROJ.: 05916/23-st -IZV; DATUM: 06.2023.	
DIREKTOR: DRAŽEN PAVLOVIĆ dipl.ing.str.	MJERILO: M 1:X; LIST: 52	