



_građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE k.č. 2924 k.o. Mune
_faza izrade	GLAVNI PROJEKT
_vrsta projekta	STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE <i>ISPRAVAK 1. VELJAČA 2025.</i>
_zajednička oznaka projekta	GP2024
_broj knjige	6/6
_investitor	OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333
_izvršitelj	Uzgon doo, Skvažići 2, 51 216 Viškovo Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja
_broj projekta	GP 207/2024
_projektant	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech ovl.ing.stroj S1661
_suradnik	Mateo LJUBANČIĆ, bacc.ing.mech.
_glavni projektant	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ. G1432
_direktor	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech ovl.ing.stroj S1661
_datum i mjesto izrade	Rijeka, veljača 2025.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

_građevina REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

_faza izrade GLAVNI PROJEKT

_vrsta projekta STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

_zajednička oznaka projekta GP2024

_broj knjige 6/6

_investitor OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI
OIB: 23730024333

Zajednička oznaka: GP2024

MAPA 1/6 ARHITEKTONSKI PROJEKT ZGRADE I PROJEKT RACIONALNE UPOTREBE ENERGIJE I TOPLINSKE
ZAŠTITE I ZAŠTITA OD BUKE

Projektna tvrtka: AG-PROJEKT d.o.o., Kostrena
Broj projekta: 2024/24/A
Projektant : Boris Ružić, ing.građ.-visokogr. A651
Projektant : Mladen Vidušin, mag.ing. aedif. G4601

MAPA 2/6 GRAĐEVINSKI PROJEKT MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

Projektna tvrtka: AG-PROJEKT d.o.o., Kostrena
Broj projekta: 2024/24/G1
Projektant : Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ. G1432

MAPA 3/6 GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

Projektna tvrtka: AG-PROJEKT d.o.o., Kostrena
Broj projekta: 2024/24/G2
Projektant : Mladen Vidušin, mag.ing. aedif. G4601

MAPA 4/6 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Projektna tvrtka: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg, Viškovo
Broj projekta: 2024-99
Projektant: Damir Šiljeg, mag.ing.el. E2374

MAPA 5/6 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE

Projektna tvrtka: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg, Viškovo
Broj projekta: 2024-164
Projektant: Damir Šiljeg, mag.ing.el. E2374

MAPA 6/6 STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

Projektna tvrtka: UZGON d.o.o., Viškovo
Broj projekta: GP 207/2024
Projektant : Andrija Čuljak, mag.ing.mech., S1661

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

_građevina REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

_faza izrade GLAVNI PROJEKT

_vrsta projekta STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

_zajednička oznaka projekta GP2024

_broj knjige 6/6

_investitor OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI
OIB: 23730024333

SADRŽAJ:

1. OPĆI DOKUMENTI	4
2. PROJEKTNI ZADATAK	44
3. TEHNIČKI OPIS	47
4. TEHNIČKI PRORAČUN I ODABIR OPREME	54
5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I NAČIN ZBRINJAVANJA OTPADA	61
6. OPĆI UVJETI IZVOĐENJA	64
7. PROCJENA INVESTICIJE	68

_datum i mjesto izrade

Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

_građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE
_faza izrade	GLAVNI PROJEKT
_vrsta projekta	STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
_zajednička oznaka projekta	GP2024
_broj knjige	6/6
<hr/>	
_investitor	OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333
<hr/>	
_izvršitelj	Uzgon doo, Skvažići 2, 51 216 Viškovo Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja
<hr/>	

OPĆI DOKUMENTI

Isprava o imenovanju projektanata	5
Rješenje trgovačkog suda	6
Rješenje o upisu u Imenik ovl.inženjera stroj. HKIS	8
Izjave projektanata o usklađenosti glavnog projekta	11
Izjava sukladnosti	15

_broj projekta	GP 207/2024
<hr/>	
_projektant	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_glavni projektant	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ. G1432
<hr/>	
_direktor	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_datum i mjesto izrade	Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Temeljem Zakona o gradnji NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19

donosimo:

RJEŠENJE

imenuje se:

ANDRIJA ČULJAK, mag.ing.mech.

(ime, prezime i stručna sprema)

da kao:

PROJEKTANT

obavlja poslove projektiranja, odnosno rukovodi izradom projektne dokumentacije za:

STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

GLAVNI PROJEKT GP 207/2024

(vrsta projekta, faza izrade, br.ev.)

REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

(naziv građevine)

OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI
OIB: 23730024333

(investitor)

Gore navedeni projektant s obzirom da je član Hrvatske komore inženjera strojarstva, upisan pod rednim brojem 1661. u Imeniku ovlaštenih inženjera strojarstva, ispunjava uvjete za obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu (NN 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN 40/99 i NN 112/99), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Direktor:

Andrija ČULJAK, mag.ing.mech

Rijeka, studeni 2024.

(mjesto i datum)

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216
Viškovo OIB:33348693099

Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

GP 207/2024
Rijeka, studeni 2024.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

MBS:040327541
Tt-14/3967-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Rijeci po sucu pojedincu Ika Mohorović u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja po prijedlogu predlagatelja UZGON društvo s ograničenom odgovornošću za usluge projektiranja, Saršoni, Skvažići 2, 29.05.2014. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom UZGON društvo s ograničenom odgovornošću za usluge projektiranja, sa sjedištem u Saršonima, Skvažići 2, u registarski uložak s MBS 040327541, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJECI

U Rijeci, 29. svibnja 2014. godine



S U D A C

Ika Mohorović

ZA TOČNOST OTPRAVKA

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.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216
Viškovo OIB:33348693099

Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

GP 207/2024
Rijeka, studeni 2024.



TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-14/3967-2

MBS: 040327541
Datum: 29.05.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku UZGON društvo s ograničenom odgovornošću za usluge projektiranja upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

UZGON društvo s ograničenom odgovornošću za usluge projektiranja

UZGON d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Saršoni (Općina Viškovo)
Skvažići 2

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevine
- * - arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo, projektni menadžment, tehničko ispitivanje analiza i savjetovanje
- * - stručni nadzor građenja
- * - stručni poslovi prostornog uređenja
- * - inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering
- * - izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije
- * - izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata, sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
- * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- * - Poslovanje nekretninama
- * - posredovanje u prometu nekretnina
- * - savjetovanje o energetske učinkovitosti uređaja i postrojenja
- * - stručni poslovi zaštite okoliša
- * - Pripremni radovi na gradilištu
- * - Pokusno bušenje i sondiranje terena za gradnju
- * - Elektroinstalacijski radovi
- * - uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije, plina, instalacija za grijanje i



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-310-01/10-01/1661
Urbroj: 503-04-10-1
Zagreb, 05. ožujka 2010. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 152/08) i članka 57. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva ("Narodne novine", br. 82/09), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera strojarstva, rješavajući po Zahtjevu za upis ANDRIJA ČULJAK, mag.ing.mech., SARŠONI, SKVAŽIĆI 2, VIŠKOVO u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore inženjera strojarstva, donio je

RJEŠENJE
o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva
Hrvatske komore inženjera strojarstva

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS upisuje se **ANDRIJA ČULJAK**, mag.ing.mech., SARŠONI, SKVAŽIĆI 2, VIŠKOVO, pod rednim brojem **1661**, s danom upisa **01.03.2010.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, ANDRIJA ČULJAK, mag.ing.mech. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće strojarske struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće strojarske struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 60. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 71. i 72. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodjeljuju se strukovni smjerovi: **grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode.**
5. Ovlaštenom inženjeru strojarstva HKIS izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo HKIS.
6. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom HKIS policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera strojarstva.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	--------------------------------------

7. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati HKIS članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIS, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIS podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
8. Ovlašteni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.
9. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIS.

Obrazloženje

ANDRIJA ČULJAK, mag.ing.mech., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS.

Odbor za upis HKIS proveo je na sjednici održanoj 01.03.2010. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIS, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 57. stavkom 3. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 82/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS.

Ovlašteni inženjer strojarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće strojarске struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće strojarске struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 60. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 71. i 72. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

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

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIS, a koji su trajno vlasništvo HKIS.

Ovlašteni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Prava ovlaštenog inženjera strojarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera strojarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; savjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavješćavanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima, koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospijeca navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer strojarstva je dužan u skladu s člankom 81. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodjeljuje se i je/su strukovni smjerovi/r u skladu s osobnim stručnim i akademskim kompetencijama stečenima diplomskim sveučilišnim studijem strojarstva, odnosno specijalističkim diplomskim stručnim studijem strojarstva. Ukoliko ovlašteni inženjer strojarstva stekne uvjete za dodjelu dodatnih strukovnih smjerova, o istome će se izdati dopunsko rješenje.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini upisnine Hrvatske komore inženjera strojarstva, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera strojarstva broj: 2360000-1102094156.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIS u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera strojarstva donosi ovo rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

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



Predsjednik
Hrvatske komore inženjera strojarstva

mr.sc. Luka Čarapović, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. ANDRIJA ČULJAK, 51216 VIŠKOVO, SARŠONI, SKVAŽIĆI 2
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) daje se:

IZJAVA PROJEKTANTA STROJARSKIH INSTALACIJA o sukladnosti projekta br.207/2024-1

PROJEKTANT: ANDRIJA ČULJAK, mag.ing.mech.
ovlašteni inženjer strojarstva
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod
rednim brojem 1661

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

INVESTITOR: OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333

OZNAKA PROJEKTA: GP 207/2024

Ovaj projekt je usklađen s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, odnosno s posebnim uvjetima :

AD 1. Zakoni vezani uz građevinu:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19))
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o građevnoj inspekciji (NN 153/13.)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13., 30/14., 130/17, 39/19, 118/20.)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)

Ad 2. Pravilnici

- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću („Narodne novine“ broj 78/13.)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode („Narodne novine“ broj 103/08.)
- Odluka ministra o sustavima ocjenjivanja sukladnosti građevnih proizvoda
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ broj 103/08., 147/09., 87/10., 129/11, 118/19.)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20.)

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa („Narodne novine“ broj 15/19.)
- Pravilnik o kontroli projekata („Narodne novine“ broj 32/14, 72/20.)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projekata („Narodne novine“ broj 32/14., 69/14, 27/15)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju („Narodne novine“ broj 90/20.)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“ broj 18/19)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera („Narodne novine“ broj 111/14., 107/15., 20/17, 98/19, 121/19)
- Pravilnik o održavanju građevina („Narodne novine“ broj 122/14, 98/19)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi („Narodne novine“ broj 54/20.)
- Pravilnik izmjenama i dopunama Pravilnika o osobama ovlaštenim za energetske certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi („Narodne novine“ broj 60/20.)
- Pravilnik o stručnom ispitu osoba koje obavljaju poslove graditeljstva i prostornoga uređenja („Narodne novine“ broj 129/15.)

Ad 3. Tehnički propisi

- Tehnički propis za prozore i vrata („Narodne novine“ broj 69/06.)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07.)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama („Narodne novine“ broj 03/07.)
- Akcijski plan za implementaciju Europske direktive o energetskim svojstvima zgrada u hrvatsko zakonodavstvo, Prihvaćen na 14. sjednici Vlade Republike Hrvatske održanoj 10. travnja 2008.
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama („Narodne novine“ broj 87/08. i 33/10.)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada („Narodne novine“ broj 110/08.)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije („Narodne novine“ broj 5/10.)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima („Narodne novine broj 35/18, 104/19.)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/2020.)
- Tehnički propis o izmjenama Tehničkog propisa kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području („Narodne novine" broj 43/19)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije („Narodne novine" broj 17/17, 75/20.)
- Tehnički propis za staklene konstrukcije („Narodne novine" broj 53/17.)

Ad 4. Zakoni vezani uz zaštitu na radu:

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada („NN“ 105/21),
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom („NN“ 69/05)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu („NN“ 46/08),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade („NN“ 145/04),
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima („NN“ 91/15, 102/15)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta („NN“ 42/05)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme („NN“ 21/08)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme („NN“ 16/16)
- Pravilnik o izradi procjene rizika („NN“ 112/14)
- Pravilnik o održavanju građevina („NN“ 122/14)

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara („NN“ 44/12)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama („NN“ 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije („NN“ 05/10)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada („NN“ 03/07)
- Norme grupe HRN EN

Ad 5. Zakoni vezani uz zaštitu od požara:

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji ugroženosti o požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN 141/11)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 20/16)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)
- Uredba o jedinstvenim znakovima za uzbunjivanje (NN 61/16)
- Norme skupine HRN EN
- TRVB 126 – mobilno požarno opterećenje
- TRVB 100 – imobilno požarno opterećenje
- NFPA 88A
- CFP–E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu)
- HRN EN 50091-1-1 i HRN EN 50091-1-2 (Energetski sustavi neprekidnog napajanja (UPS)-1-1. Opći dio.) EN 50272 (Sigurnosni zahtjevi za sekundarne baterije i baterijske instalacije)

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Ad 5. Propisi termotehničkih instalacija:

Način proračuna gubitaka topline	HRN EN 12831
Proračun toplinskih dobitaka topline	VDI 2078
Sustavi grijanja u zgradama – izvedba sustava toplovodnog grijanja	HRN EN 12829
Upute proizvođača opreme	
RECKNAGEL - SPRENGER Priručnik za grijanje i klimatizaciju	
Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama	NN 74/06, NN 155/05
Sigurnosno tehnička oprema postrojenja za grijanje toplom vodom s temperaturom polazne vode do 110 °C	HRN M. E7. 201.
Sigurnosno tehnička oprema na toplovodnim grijanjima do 110 °C	DIN 4751-list 1 i 2
Standardi za čelične bešavne cijevi i uvjeti isporuke cijevi	HRN C. B5. 221,
C. B5. 222, C.B5. 020, C.B5.021, C.B5. 022, C.B5.22 i ostali hrvatski standardi i njemačke industrijske norme DIN 4751	
Pravilnikom o tlačnoj opremi	NN 135/05, NN 44/06, NN 126/08 NN 110/08
Tehničkim propisom o grijanju i hlađenju zgrada	
Rashladni sustavi i dizalice topline – Zahtjevi s obzirom na okoliš i sigurnost 1-4 dio	HRN EN 378 1 do 4
Sustavi grijanja u zgradama – izvedba toplovodnog grijanja	HRN EN 12829

potpis i pečat ovlaštenog projektanta:
Andrija ČULJAK, mag.ing.mech.
ovl.ing.stroj S1661

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

PROJEKTANT: ANDRIJA ČULJAK, mag.ing.mech.
ovlašteni inženjer strojarstva
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod
rednim brojem 1661

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

INVESTITOR: OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333

OZNAKA PROJEKTA: GP 207/2024

IZJAVA PROJEKTANTA br.207/2024-2 o primjeni alternativnih sustava opskrbe energijom

Projektom GP 207/2024 je predviđen alternativni sustav opskrbe energijom za grijanje – Dizalica topline, kojim se više od 70% potrebne toplinske energije podmiruje iz obnovljivih izvora energije, čime su u potpunosti zadovoljeni uvjeti Zakona o gradnji (NN 153/13,20/17,39/19, 125/19) i Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15,70/18,73/18, 86/18, 102/20 članak 72. Stavak 5 i 6, koji izuzimaju potrebu izrade Elaborata alternativnih sustava opskrbe energijom.

Ova izjava je izdana u svrhu potvrde svojstava projektiranog sustava grijanja za predmetnu građevinu kao Alternativnog sustava opskrbe energijom, koji koristi više od 70% energije iz obnovljivih izvora, te kao takova zamjenjuje Elaborat alternativnih izvora energije.

potpis i pečat ovlaštenog projektanta:
Andrija ČULJAK, mag.ing.mech.
ovl.ing.stroj S1661

Uzgon d.o.o., Skvažiči 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

PROJEKTANT: ANDRIJA ČULJAK, mag.ing.mech.
ovlašteni inženjer strojarstva
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod
rednim brojem 1661

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

INVESTITOR: OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333

OZNAKA PROJEKTA: GP 207/2024

Sve mape glavnog projekta međusobno su usklađene, te su usklađene s:

- Prostornim planom uređenja Općine Matulji "Službene novine Primorsko-goranske županije" broj 36/08, 46/11, 27/16, 20/17-pročišćeni tekst, 31/17, 3/19 i 6/21.

- svim posebnim zakonima, pravilnicima i tehničkim propisima.

potpis i pečat ovlaštenog projektanta:
Andrija ČULJAK, mag.ing.mech.
ovl.ing.stroj S1661.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

PROJEKTANT: ANDRIJA ČULJAK, mag.ing.mech.
ovlašteni inženjer strojarstva
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod
rednim brojem 1661

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

INVESTITOR: OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333

OZNAKA PROJEKTA: GP 207/2024

PRIKAZ ZAŠTITNIH MJERA

Tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

Sve mjere moraju biti u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/2010, 114/2022). Kao energent za grijanje i hlađenje koristi se električna energija, pa su mjere zaštite od požara vezane za Elektrotehnički projekt. Preskok požara pri vođenju cjevovoda grijanja / hlađenja (Cu freonski vodovi) sprečava se PP brtvljenjem vatrootpornom pjenom sukladno HRN EN 1366-3. Sva oprema smještena na podu, kao što su rashladni uređaji i sl. postavljeni su na postolja uzdignuta od poda. Cijevi i kanali za transport topline postaviti će se i opremiti tako da ne mogu prouzročiti požar na materijalu koji se nalazi u blizini. U blizini opreme se ne smiju nalaziti predmeti ili sredstva koja povećavaju opasnost od požara ili eksplozije. Sve električne potrošače uzemljiti, a prirubničke spojeve premostiti. U slučaju požara napajanje svih uređaja strujom isključuje se sa jednog mjesta. Ugradnjom instalacije grijanja i hlađenja ne povećava se opasnost od izbijanja požara za čitavu zgradu. Sve ostale mjere protupožarne zaštite prikazane su u glavnom arhitektonsko - građevinskom projektu. Sve navedene mjere zaštite na radu potrebno je potkrijepiti zapisnicima i atestima koji su navedeni na kraju poglavlja PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE.

ZAKLJUČAK

Ugradnja predviđene opreme u predmetni objekt pri opisanim uvjetima i pri pravilnom radu postrojenja uz poštivanje zaštitnih mjera ne povećava ugroženost objekta od izbijanja požara i ne predstavlja objekt opasan za ljude, imovinu i okolinu, te su postojeće mjere zaštite od požara zadovoljavajuće.

Tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

U skladu s Zakonom o zaštiti na radu NN 59/96, 94/96-ispravak, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12, 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18 izrađen je prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila iz zaštite na radu kojima projektirani objekt kada bude u upotrebi mora udovoljiti. Obzirom na karakter građevine koja je predmet ovog projekta mogu se izdvojiti slijedeće potencijalne opasnosti vezano za zaštitu životne i radne okoline od neželjenih djelovanja na život, zdravlje i rad ljudi, te njihova materijalna dobra.

- opasnost od požara i eksplozije
- opasnost od kontakta s medijima
- opasnost od povišenih tlakova i temperatura.

Općenito

Obzirom da postoji potreba da se elementi zaštite na radu ugrade u konačno izgrađeni objekt, daje se prikaz općih uvjeta zaštite na radu. Za svako oruđe za rad proizvođač je dužan pribaviti odgovarajući certifikat, kao i ispravu kojom se

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

potvrđuje da je oruđe za rad izrađeno u skladu sa pravilima zaštite na radu. Ova obveza definirana je Zakonom o zaštiti na radu, a izvođači radova ne bi smjeli ugrađivati oruđa za rad (opremu) bez pribavljanja navedene dokumentacije. Organizacije koje stavljaju u promet uvozna sredstva za rad sa povećanim opasnostima dužne su izdati upute o njihovoj namjeni, o načinu montaže i demontaže, pregleda i održavanja, te o sigurnom načinu rukovanja.

Na pogodnom mjestu unutar objekta potrebno je postaviti tehnološku shemu na kojoj su obilježeni glavni procesni elementi, osnovni tokovi medija (njihov smjer), te upute za rad povezane sa shemom, čime su zadovoljeni elementi rada na siguran način. Na svim mjestima gdje postoji mogućnost povrede, ugraditi natpise koji upozoravaju na postojeću opasnost. Rotirajuće dijelove strojeva i uređaja potrebno je zaštititi štitnicima (u tijeku rada zabranjeno ih je skidati). Sve ventilatore ugraditi u zaštitnom kućištu, tako da svi rotirajući dijelovi budu nedostupni Sve uređaje ugraditi s pripadajućim amortizerima za sprječavanje širenja vibracija.

Konstruktivni elementi građevine

Rashladni agregat-vanjska jedinica dizalice topline ugrađuje se na konstrukciju od čeličnih profila dimenzioniranu tako da trajno izdrži predviđena statička i dinamička opterećenja. Oko agregata predviđeno je dovoljno mjesta za nesmetano servisiranje.

Osvijetljenost

Predviđa se prirodna (putem vanjskih prozora) te umjetna električna rasvjeta prostora u kojima je ugrađena oprema. Toplinsko-rashladni agregati smještaju se na vanjskom prostoru te je servisiranje predviđeno danju. U prostorima gdje su ugrađena ogrjevnja/rashladna tijela odnosno ventilatori predviđena je prirodna odnosno umjetna osvijetljenost.

Mikroklimatski uvjeti

Predviđeno je osiguravanje propisanih mikroklimatskih uvjeta (temperatura, vlažnost i brzina zraka, toplinsko zračenje, sniženi ili povišeni atmosferski tlak) u svim radnim prostorima u kojima se radnici zadržavaju duže od 2 sata bez prekida.

Instalacija grijanja i hlađenja

Građevina je smještena u okolici Matulja, a vanjska projektna temperatura u sezoni grijanja iznosi - 6 °C. Proračun toplinskih gubitaka građevine vršen je na osnovu arhitektonsko – građevinskih podloga, a prema pravilima HRN EN 12831:2003. Koeficijenti prolaza topline građevine nalaze se u okviru najviše dopuštenih u skladu sa:

- "Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH br. 110-08)"

i

- "Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 102/20)".

Unutarnje projektne temperature za proračun toplinskih gubitaka uzete su prema namjeni pojedinih prostora prema standardu HRN U.J5.600., u skladu s "Pravilnikom o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore", članak 117, 118 i 120, odnosno prema HRN EN 12831:2003 te zahtjevima Investitora. Proračun toplinskih dobitaka ljeti vršen je prema smjernicama VDI 2078

Zaštita od mehaničke energije (buka i vibracije)

Kod odabira opreme koristili smo se: Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. 143/2021). Buka odabrane opreme je u skladu sa Pravilnikom, što se potkrepljuje atestom proizvođača opreme i zapisnikom o rezultatima mjerenja buke u zoni boravka. Namjena poslovnih prostora je isključivo danju, a najkasnije do 22 sata. Intenzivnija buka u sistemu dolazi od cirkulacionih pumpi i ventilatora.

Mjere zaštite su sljedeće:

Ugradba rashladnog agregata niskim nivoom buke u okolišu građevine. Svi strojevi koji stvaraju buku i vibracije ugrađuju se na elastičnim podlagama. Pri projektiranju cjevovoda i ventilacionih kanala, vodilo se računa o brzinama strujanja medija i uobličavanju kanala, glede stvaranja buke zbog strujanja medija. Kao mjere protiv buke i vibracija projektom su obuhvaćena rješenja:

- odabrani ventilatori sa manjim brojem okretaja

- predviđeni elastični ovjesi i temeljenje opreme koja vibrira i izoliranje izvora vibracija pomoću elastičnih veza.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

-redovno održavanje strojeva i opreme

Mjerenje buke u prostorijama potrebno je izvršiti mjeračem buke, u zonama boravka ljudi, a prema "Zakonu o zaštiti od buke, članak 8, na način u skladu sa "Pravilnikom o općim mjerama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorija", članak 21.

Opasnost od povreda

Svi rotiraju_i dijelovi uređaja (remenice, rotor, ventilatori, transportna traka itd.) su zatvoreni ili zaštićeni limenim poklopcem, tako da u toku rada ne može doći do izravnog dodira s dijelovima koji rotiraju. Cjevovodi su montirani tako da ne ometaju slobodan prolaz radnika i vozila, te su čvrsto zavješeni na nosivu konstrukciju.

Zaštita od fizičkih dodira

Cijeli sustav opreme i uređaja smješten je tako da ne ometa kretanje po objektu. Uređaji su locirani tako da osiguravaju nesmetanu manipulaciju oko njih. Svi cjevovodi s povišenim temperaturama su toplinski izolirani.

Opasnost od povreda i zaštita od fizičkog dodira

Sva oprema i uređaji smješteni su tako da ne ometaju kretanje po objektu. Sva oprema i uređaji postavljeni su tako da je omogućena lagana manipulacija opremom i uređajima, njihovo održavanje i servis. Svi pokretni i rotirajući dijelovi uređaja su zatvoreni u kućištu ili su zaštićeni ogradama, poklopcima, štitnicima ili kućištem čime je onemogućen direktan dodir s pokretnim i rotirajućim dijelovima. Na proizvodnim strojevima ugrađeni su zaštitni uređaji, zaštitne blokade, kontrolni instrumenti i uređaji. Posebnim projektom elektroinstalacija predvidjeti izjednačenje potencijala i zaštitu od dodira s previsokom naponom. Električna zaštita rashladnog sustava je vidljiva iz elektrosheme koja mora biti na odgovarajućem mjestu u strojarnici. Cijela instalacija i potrošači su zaštićeni pred kratkim spojem odgovarajućim osiguračima. Cijela instalacija je izvedena sa sigurnosnim zaštitnim vodičem. Zaštita je izvedena po lokalnim propisima (uzemljenjem ili nulovanjem). U vrata komore za zamrzavanje ugrađeni su elektrogrijači pod naponom od 65 V. Sve električne instalacije su zaštićeni od dodira, kratkog spoja i preopterećenja.

Zaštita od opekotina

Svi uređaji i cjevovodi s povišenom temperaturom su izolirani propisnom debljinom toplinske izolacije i ne predstavljaju opasnost od opekotina. Izlaz sigurnosnog ventila je izveden također iznad poda pored rešetke za odvod u kanalizaciju, izvan zone kretanja, te ne predstavlja opasnost.

Zaštita od smrzotina

Svi uređaji i cjevovodi s sniženom temperaturom (cjevovodi rashladnih sustava) su izolirani propisnom debljinom toplinske izolacije.

Opasnost od električne energije

Opasnost od električne energije može se podijeliti u nekoliko dijelova :

- opasnost od dodirnog napona,
- opasnost od statičkog elektriciteta,
- opasnost od udara groma

Zaštita od dodirnog napona izvodi se prema elektroprojektu. Zaštita od štetnih posljedica nagomilavanja statičkog elektriciteta odnosno udara groma izvest će se međusobnim povezivanjem dijelova opreme i spajanjem na zajednički uzemljivač (pocinčana traka) tako da otpor uzemljenja treba biti u dopuštenim granicama.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Sigurnosni sustavi u procesu

-Kompletna instalacija za grijanje prostora opskrbljena je svom potrebnom zapornom, regulacionom i mjernom armaturom (sigurnosni ventili, radni i granični termostati, ekspanzione posude, automatska regulacija).

Izvođenje radova

Pri izvođenju radova na ugradbi opreme potrebno je pridržavati se Pravilnika o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta. Investitor odnosno poslodavac je dužan najmanje 8 dana prije početka izvođenja radova na tom radilištu dostaviti prijavu radilišta tijelu nadležnom za poslove inspekcije rada odnosno drugom nadležnom tijelu uz dostavu plana izvođenja radova. Ako više poslodavaca radi na zajedničkom radilištu, svaki od njih dužan je provoditi zaštitu na radu radi zaštite svojih radnika te organizirati rad i osigurati izvođenje radova tako da njegovi radnici pri izvođenju radova ne ugrožavaju sigurnost i zdravlje radnika drugih poslodavaca. Investitor u graditeljstvu je prema posebnom propisu obavezan imenovati koordinatora za zaštitu na radu, odnosno odgovornu osobu za koordinaciju tijekom izvođenja radova. Koordinator zaštite na radu na radilištu po posebnom propisu, odnosno odgovorna osoba u drugim djelatnostima dužna je voditi dnevnu evidenciju poslodavaca i radnika nazočnih na privremenom zajedničkom radilištu. Poslodavci i druge osobe na radu su dužni uvažavati upute koordinatora zaštite na radu. Imenovanje koordinatora ne oslobađa izvođače i druge osobe na radilištu od njihove odgovornosti za provedbu zaštite na radu. Investitor je dužan poštivati načela zaštite na radu u svim fazama projektiranja i pripremi projekta. Investitor odnosno projektant je dužan prije uspostave radilišta osigurati izradu plana izvođenja radova prema posebnom propisu. Pri izvođenju radova na ugradbi opreme potrebno je pridržavati se Pravilnika o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta.

Osobna zaštitna sredstva

Pri izvođenju radova na ugradbi i održavanju opreme i instalacije, potrebno je pridržavati se uputa proizvođača opreme.

Osobna zaštitna sredstva pri radu sa rashladnim sredstvima

U projektiranim rashladnim sustavima primijenjen je freon R 32 a koji zadovoljava ekološke aspekte (eko freon) i slobodno se upotrebljava. To su organski spoj iz grupe halogenih ugljikovodika. Prema standardu HRN M.E7.101 spadaju u prvu grupu. Halogeni ugljikovodici su stabilni kemijski spojevi. Od metala reagiraju samo sa magnezijem i njegovim legurama, uz prisustvo vlage. Kao materijal za brtvljenje ne smije se upotrijebiti prirodna guma, jer je halogeni ugljikovodici rastvaraju. U prisustvu otvorenog plamena freon se raspada. Nastaje otrovan plin fosgen – ima prodoran miris i nadražuje organe za disanje. Upotreba otvorenog plamena u prisutstvu fluoriranih ugljikovodika strogo je zabranjena. Za pronalaženje mjesta otjecanja freona iz rashladne instalacije, koristi se halogena lampa ili elektronski uređaj. Pri montaži, održavanju rashladnih uređaja, odnosno radu sa halogenim ugljikovodicima, može doći do:

- povrede kože i oči u slučaju direktnog kontakta
- eksplozije boce napunjene freonom
- raspada freona na otrovne plinove u prisustvu otvorenog plamena.

Zato se svi koji rade sa halogenim rashladnim sredstvima moraju pridržavati slijedećeg:

- zabranjeno je otvarati kompresor i ostale rashladne elemente instalacije, koji su pod tlakom.

U slučaju potrebne intervencije iz sustava (ili dijela sustava) potrebno je isprazniti freon.

- boce napunjene freonom dozvoljeno je puniti najviše do 80% volumena. Zabranjeno ih je postavljati direktno na sunce ili u blizinu izvora topline. Temperatura prostorije za čuvanje boca mora biti niža od 40°C.
- halogene ugljikovodike zabranjeno je izlagati otvorenom plamenu.
- prije zavarivanja potrebno je sustav vakumirati i prostor dobro prozračiti.
- obavezna je upotreba zaštitnih naočala pri intervencijama na elementima rashladnog sustava.
- otvori za provjetravanje strojarne moraju biti izvedeni prema HRN-u i zabranjeno ih je zatvarati.

Rashladno sredstvo se, zbog kompresije u cilindrima kompresora, zagrije do temperature 130°C. Glava kompresora i tlačna cijev su zbog toga vruće i u slučaju dodira može doći do opekline.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Svaka osoba koja vrši održavanje ili zamjenu sustava treba biti upoznata sa karakteristikama tvari kojima rukuje, te zaštićena sa

- zaštitne rukavice
- zaštita za oči

Ako rashladni plin izlazi za vrijeme radova, potrebo je prozračiti prostor. Izlaganjem rashladnog plina vatri nastaje otrovni plin. Rashladni plin može postati otrovan, ako se ispušta u prostoriji gdje dolazi u dodir s plamenom grijača, štednjaka i sl. Ne dodirivati direktno rashladno sredstvo, jer to može uzrokovati ozeblinae.

Na vidnom i pristupačnom mjestu treba postojati ormarić prve pomoći. U njemu moraju biti slijedeća sredstva sa uputama za upotrebu:

- boca 1% borne kiseline (za oči)
- boca razrijeđenog alkohola u odnosu 1:5 (za kožu)
- kutija čisto bijelog vazelina (za mazanje očiju)
- kutija čistog vazelina (za mazanje kože)
- paketić gaze i zavoj vate
- gumene rukavice.

Pružanje prve pomoći pri radu s rashladnim sredstvima .Ako je žrtva nesvjesna

- odmah poslati po liječnika i prvu pomoć opremljenu sa respiratorom
- za vrijeme čekanja prve pomoći odvesti žrtvu u dobro ventiliranu prostoriju ili izvan građevine
- informirati liječnika o rashladnom sredstvu kojem je žrtva bila izložena
- osloboditi odjeću sa prsa i vrata da se olakša disanje
- osigurati da se osoba koja je inhalirala veliku količinu pare, tretira sa kisikom što je moguće brže od strane kompetentne osobe
- vodu ili druge tekućine nikada ne uzimati ustima osim prema liječničkom savjetu

Ispiranje očiju

- nikada ne trljati oči
- ukloniti kontaktne leće
- držati kapke otvorenima i ispirati vodom barem 20 minuta
- nakon toga odvesti žrtvu specijaliziranoj osobi (okulistu) ili u bolnicu

Kontaminacija kože

- isprati kontaminirane dijelove velikim količinama protočne vode barem u trajanju od 20 minuta, istovremeno uklanjajući odjeću
- nikada prekrivati izložene dijelove sa odjećom, bandażama, uljem ili sličnim
- odvesti žrtvu liječniku ili u bolnicu što je moguće brže

Gutanje tekućine

- dati žrtvi da pije što više vode ili toplog napitka

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Zaključak

Da bi se mogućnost ozlijede na radu radnika prilikom izgradnje postrojenja, te prilikom eksploatacije svela na minimum potrebno je pridržavati se slijedećeg:

- Kod izvođenja instalacijskih radova potrebno je upotrebljavati zaštitna i sigurnosna sredstva propisana za radove te vrste.
- Radnici moraju biti upoznati s: radnim uvjetima, opasnostima na radu, normativima, standardima i tehničkim propisima
- Radnici moraju biti upoznati i s opremom za siguran rad, održavanjem i provjeravanjem
- Naprave koje će biti ugrađene moraju imati odgovarajuću oznaku, tablicu s tehničkim podacima, te uputstvo o rukovanju i održavanju. Sa njima smiju rukovati samo odgovarajuće osposobljeni radnici
- Kod rada sa radnim aparatima i napravama treba poštivati Pravilnik o općim mjerama (odredbama) i normativima za zaštitu na radu (Sl.list br 18/76 i NN RH br.18/91)
- Korisnik je dužan izvesti periodične preglede u skladu s propisanim rokovima proizvođača ugrađenih naprava i opreme

potpis i pečat projektanta:
Andrija ČULJAK, mag.ing.mech.
Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

PROJEKTANT: ANDRIJA ČULJAK, mag.ing.mech.
ovlašteni inženjer strojarstva
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod
rednim brojem 1661

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

INVESTITOR: OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333

Temeljem članka br. 25 Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/2022) daje se:

ISPRAVA o zaštiti od požara

Provedenim ispitivanjem ustanovljeno je da projektna dokumentacija za građevnu dozvolu sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara kojima projektirana građevina mora udovoljiti, u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara , propisima donesenim na temelju Zakona o zaštiti od požara , posebnim uvjetima , tehničkim normativima i normama. Ova izjava izdana je nakon kontrole kojom se utvrđuje da su mjere zaštite i tehnička rješenja koja su primijenjena u tehničkoj dokumentaciji izvedena u skladu s tehničkim normativima i normama.

potpis i pečat projektanta:
Andrija ČULJAK, mag.ing.mech.
Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

PROJEKTANT: ANDRIJA ČULJAK, mag.ing.mech.
ovlašteni inženjer strojarstva
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod
rednim brojem 1661

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

INVESTITOR: OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Temeljem Zakona o gradnji NN 153/13, 20/2017, 39/19 ,125/19 projektant propisuje:

TEHNIČKE UVJETE ZA IZVOĐENJE STROJARSKIH RADOVA

Ovim programom navode se mjere, koje sudionici u građenju predmetnog objekta trebaju provoditi, kako bi se osigurala kakvoća pojedinih faza radova i objekta kao cjeline. Program se odnosi na radnje koje slijede nakon završetka glavnog projekta, te pisane i crtane dokumente obvezne u fazi pripreme i građenja.

1.OPĆI UVJETI

Ovi uvjeti reguliraju i specificiraju:

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

Stavke iz ovih općih uvjeta treba dosljedno primjenjivati osim:

- ako nije drugačije precizirano ugovorom izmenu investitora i izvođača radova
- ako nije drugačije regulirano Zakonom

2. UGOVARANJE

- Zaključivanjem ugovora o izvođenju postrojenja ili instalacije po ovoj projektnoj dokumentaciji, izvođač radova usvaja sve točke ovih općih uvjeta kao i tehničkih uvjeta koji su dio ove dokumentacije i isti se tretiraju kao dio ugovora o izvođenju radova.
- Sukladno važećim zakonskim propisima investitor može na osnovi ove projektne dokumentacije, kada je ista revidirana i odobrena od nadležne službe, zaključiti i ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.
- Investitor može zaključiti ugovor samo sa onim izvođačem radova koji je registriran za izvođenje radova specificiranih predračunom ove projektne dokumentacije, te da ima odgovarajuće reference.
- Prije sklapanja ugovora izvođač radova dužan je proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti istu u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, provjeriti rokove i mogućnost nabavke opreme i materijala, mogućnost transporta, unošenja i montaže opreme, naročito opreme većih gabarita i specijalnih zahtjeva.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

- U slučaju bilo kakvih primjedbi i-ili nejasnoća u smislu prethodno navedenih, izvođač radova je dužan iste prije sklapanja ugovora razriješiti s projektantom ili investitorom i sukladno svom nahođenju o tome se pismeno obratiti investitoru. U protivnom se smatra da nema primjedbi niti bilo kakvih naknadnih potraživanja s naslova opisanih radnji.
- U slučaju potrebe za bilo kakvim promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač radova je dužan za to ishoditi pismenu suglasnost projektanta i investitora. Radovi se ugovaraju po sistemu definiranim ugovorom, a sukladno tehničkim normama, propisima i standardima važećim za predmetne radove. Svaka izmjena i nadopuna opsega radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog, sporazumno se utvrđuje u pismenom obliku u pogledu cijena i rokova, te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.

3. PRIPREMA RADOVA

- Izvođač radova je obvezan po potpisu ugovora imenovati za rukovoditelja radova na građevini osobu u skladu sa zakonskim propisima i o tome pismeno obavijestiti investitora.
- Izvođač radova je obvezan dostaviti investitoru usuglašenu dinamiku izvođenja radova od početka do završetka istih, sa spiskom radnika na građevini. Usuglašena dinamika radova treba biti izrađena na način da ista ne remeti kontinuitet proizvodnje ili investitora.
- Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču projektnu dokumentaciju za izvođenje istih u dva primjerka, slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata, čuvarsku službu, vatrogasnu službu na mjestima gdje može doći do požara, te priključak električne energije i vode na mjestu radova, bez naknade.
- Prije početka radova izvođač radova dužan je detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune iz naknadnih razloga, više sile ili sl. i o tome pismeno zatražiti suglasnost projektanta i investitora.
- Izvođač radova je dužan provjeriti na građevini da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja i instalacije već postoji neko drugo postrojenje ili instalacije koje ne dopuštaju da se radovi izvedu prema projektnoj dokumentaciji.
- Također je izvođač radova dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti) kao i građevinske mjere vezane za postavljanje strojarskog postrojenja i instalacije. Pri tom je bitno sagledati raspoloživ prostor, kote, mogućnost unašanja opreme i sve ostale relevantne čimbenike.

4. OPREMA

- U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač radova dužan je ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj. Kompletnu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.
- Sva oprema i materijal moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (HR standard, a ako nema odgovarajućeg HR standarda moraju odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu).
- Prilikom utovara, istovara, manipulacije na građevini, opremom i materijalima treba pažljivo manipulirati kako ne bi došlo do onečišćenja i oštećenja istih.
- Također treba obratiti pažnju na zaštitu opreme i materijala od nepovoljnih vremenskih utjecaja.
- Ugrađivati se smije samo ispravna oprema. Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.
- Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanja roka za montažu i kvalitete postrojenja ili instalacije.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

5.IZVOĐENJE RADOVA

- Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovoditelja gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju s investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini. Izvođač radova postrojenja ili instalacije dužan je isto izvesti tako da bude funkcionalno, trajno i kvalitetno. Radovi se moraju izvoditi sukladno postojećim tehničkim propisima, normativima, standardima.
- Ukoliko izvođač radova utvrdi da se uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegove nadzorne službe radovi bili izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja ili instalacije, dužan je o tome pismeno izvijestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.
- Ako izvođač radova odstupi od projektne dokumentacije bez pismene suglasnosti projektanta ili nadzorne službe, isti snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja ili instalacije.
- Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputa proizvođača ugrađene opreme.
- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi montažni dnevnik koji mora kontrolirati i potpisivati nadzorna služba investitora. U montažni dnevnik unositi će se svi podaci o građevini, kao: opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju. Svi podaci uneseni u montažni dnevnik, potpisani od strane nadzorne službe investitora i rukovoditelja radova izvođača, obvezni su za obje strane.
- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi i građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal. Građevinska knjiga služi kao baza za sastavljanje situacije za isplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu. Ista se potpisana od njega i nadzorne službe predaje investitoru.
- U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do zastoja ili prekida istih zbog razloga za koje nije kriv izvođač radova, nadzorna služba investitora je dužna vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinsku knjigu ili montažni dnevnik. Vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednošću režijskog sata izvođača radova po prisutnom radniku.
- U slučaju nastupa više sile koja se zapisnički obostrano konstatira, izvođač radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova. Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran izvođač radova, ili ako isti učini materijalnu štetu na građevini ili uređajima investitora, dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi investitoru. Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.
- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove, kao i svaku započetu fazu radova kao završenu.
- Ukoliko izvođač radova ne izvodi radove solidno i sukladno pravilima struke investitor ima pravo radove prekinuti i povjeriti ih drugom izvođaču radova, a na teret izvođača radova potpisnika ugovora, neovisno o opsegu neizvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvođačem radova.
- Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač radova je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.
- Po završetku radova investitor je dužan u roku najviše 15 dana dati svoje primjedbe na izvedene radove, a po otklanjanju istih preuzeti instalaciju.

6.DOKUMENTACIJA

- Radioničku dokumentaciju, ukoliko je ista potrebna, izrađuje i isporučuje izvođač radova.
- Izvođač radova dužan je u projektnu dokumentaciju unijeti sve izmjene i dopune na postrojenju ili instalaciji nastale tijekom izvođenja radova u odnosu na istu, te u vidu projektne dokumentacije izvedenog stanja isporučiti investitoru u dva primjerka.
- Izvođač radova dužan je izraditi upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom u dva primjerka. Upute se sastoje od tekstualnog i grafičkog dijela te zasebne ostakljene i uokvirene funkcijske sheme.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

7. NADZOR NAD IZVEDBOM RADOVA

- Investitor je obavezan po potpisu ugovora imenovati nadzornu službu koja će pratiti radove i o tome pismeno obavijestiti izvođača radova.
- Nadzorna služba ovlaštena je da zastupa investitora u svim pitanjima vezanim za izvođenje ugovorenih radova kao njegov opunomoćenik.

8. PREUZIMANJE INSTALACIJA

- Po završetku svih radova i instalacija na zgradi izvođač je dužan ukloniti privremene objekte i priključke, zajedno sa svim alatom, inventarom i skelama, da očisti gradilište i da sva ostala prekopavanja dovede u prvobitno stanje, da u svom trošku, odgovarajućim sredstvima čišćenjem, pranjem, i sl. dovede cijeli pogođeni objekt sa instalacijama u potpuno čisto i ispravno stanje i da ih u tom stanju održava do predaje na korištenje. Čišćenja u toku izrade objekta, kao i završno čišćenje ulaze u cijenu rada.
- Nakon obavljene montaže, obavljenih ispitivanja, balansiranja i reguliranja postrojenja ili instalacije, te obavljenog probnog pogona, izvođač radova daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije.
- Investitor je dužan u roku od 8 dana od dobivanja zahtjeva (s priloženim kopijama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) imenovati komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje - instalaciju.
- Izvođač radova je dužan prilikom primopredaje radova uručiti investitoru svu relevantnu dokumentaciju, postaviti upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje istima.
- Na zahtjev investitora izvođač radova je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad ga investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora. Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja, regulacije i probnog pogona snosi investitor.
- Troškove komisije primopredaje u cijelosti snosi investitor.

9. GARANCIJA

- Projektant garantira za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvedu kvantitativno i kvalitativno kako je predviđeno projektnom dokumentacijom, odnosno pravilima struke.
- Izvođač radova daje garanciju na izvedene radove od dana primopredaje radova za period preciziran ugovorom.
- Izvođač radova daje garanciju za kvalitetu radova, trajnost postrojenja ili instalacije, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod garancijom proizvođača. Za ugrađeni materijal i opremu koju ne proizvodi izvođač radova vrijede tvorničke garancije proizvođača istih. Garancija ne vrijedi za one dijelove opreme koja bi postala neupotreblijiva nestručnim rukovanjem i održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.
- Izvođač radova je dužan u garantnom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji odnosno njegovim dijelovima za koji daje garanciju, a po pozivu investitora u zakonskom roku. Ukoliko izvođač radova to ne učini u vremenu koje je prema naravi nedostatka potrebno da se otkloni, investitor mora otklanjanje nedostataka povjeriti nekoj drugoj ovlaštenoj organizaciji, a na trošak izvođača radova.

10. ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

- Atesti ugrađene opreme i materijala.
- Atest o obavljenom mjerenju izmjene uzduha u prostorima koji prema propisima moraju imati izmjenu istog.
- Atest o obavljenom mjerenju buke u prostorima.
- Mjerenje o postignutim parametrima postrojenja: tlakovi, temperature.
- Atest o obavljenom funkcijskom ispitivanju postrojenja.
- Dokaznica o postignutom kapacitetu postrojenja.
- Zapisnik o mjerenju mikroklima građevine: temperatura, vlaga i strujanje u zoni boravka

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

11. MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

- Najmanje jedanput godišnje treba obaviti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.
- Kontrola uređaja i opreme kao što su filtri, mjerni uređaji i slično obavlja se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
- Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su dane uz navedene uređaje.
- Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu obavljati samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

12. ZAVRŠNI RAČUN

- Nikakve režijske sate neće biti moguće priznati jer sve otežavajuće okolnosti moraju biti ukalkulirane u ponudi uz radove kojima pripadaju.
- Rizik nekvalitetno izvedenih radova snosi isključivo izvođač, i dužan je otkloniti nedostatke (izmjene materijala, ponovljen rad i slično).
- Tehnički uvjeti za grupe radova, bilo građevinskih ili obrtničkih, dani su posebno uz svaku grupu gdje su naznačeni uvjeti za nuđenje i izradu propisanih radova u troškovniku.
- Obračun količina radova vrši se na način opisan u svakoj poziciji troškovnika, predviđen za taj rad u prosječnim građevinskim i obrtničkim normama.
- Ni jedan rad se ne može dva puta platiti, ukoliko nije dva puta rađen bez krivice izvođača, što se utvrđuje arbitražno, a na zahtjev jedne strane. Troškove arbitraže plaća strana koja nije bila u pravu.
- Sve obaveze i izdatke, te troškove po odredbama ovih uvjeta dužan je izvođač ukalkulirati u ponuđene jedinične cijene za sve radove na objektu i ne može zahtijevati da se ti radovi posebno naplaćuju.
- Iz prethodno navedenog slijedi da jedinične cijene obuhvaćaju sve potrebne radove, pribor, vezna sredstva, brtvila, sav okov i pribor, te ugradbeni materijal. Jedinična cijena po jedinici mjere obuhvaća:
 - dobavu, odnosno izradu na gradilištu ili radionici
 - transport vanjski i na gradilištu
 - ugradnju i testiranje
 - preuzimanje od strane nadzora

13. TEHNIČKI UVJETI

Kod ispitivanja obavezna je prisutnost nadzornog inženjera i voditelja gradilišta te po završenom ispitivanju rezultati se utvrduju zapisnički.

14. TLAČNA PROBA SUSTAVA HLAĐENJA – FREONSKI DIO

a) PRIPREME ZA ISPITIVANJA

- Izvršiti detaljan pregled i čišćenje ugrane opreme poslije završetka svih montažnih radova
- Osigurati propisane padove tj. uspone cjevovoda
- Osigurati dobro brtvljenje na svim vodovima i armaturama
- Izvesti učvršćenje svih elemenata
- Izvršiti ispiranje cijelog sustava

15. ARMATURA I OPREMA

Za svu domaću i uvoznu armaturu i opremu koja se ugrađuje, izvođač je dužan dostaviti ateste, nacрте i odgovarajuće prospekte, te upute o rukovanju i održavanju na hrvatskom jeziku. Po jedan primjerak atesta, nacрте i uputa o rukovanju Izvođač je dužan predati nadzornom inženjeru prije ugradnje materijala. Nadzorni inženjer je dužan u dnevniku montaže potvrditi prijem ovih dokumenata i dati ili uskratiti svoj pristanak za ugradnju dodatne opreme i armature u skladu s projektom i važećim propisima.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

16. CIJEVI

Sve cijevi koje se ugrađuju moraju imati ateste o kvaliteti izrade izdane od ovlaštene organizacije odnosno proizvođača cijevi. Atesti se moraju dati na uvid nadzornom inženjeru prije početka montaže. Ne može se dozvoliti ugradnja cijevi bez atesta. Nadzorni inženjer je dužan pregledati cijevi prije ugradnje i zabraniti ugradnju oštećenih cijevi.

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 R 32 koju treba dodati iznosi cca.25-30 gr/m.

Za cjevovode kondenznih vodova 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 R 32 i priključke izvesti prema proračunu cijevne mreže, tehničkom opisu, nacrtima i shemama u projektu. Treba voditi pažnju da su cijevi :

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

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

Razmak između cijevi:

Nominaln promjer	NO 20 ili manje	NO 25-40	NO 50
Maksimalni razmak (m)	1,0	1,5	2,0

Tehnički podaci za bakrene cijevi:

Øds(mm)	ρ (kg/m)	Pmax(bar)	V(lit/m)	Šipka 5m	Kolut (50m)
6x1,0	0,140	229	0,013	T	M
8x1,0	0,196	163	0,028	T	M
10x1,0	0,252	127	0,050	PT	M
12x1,0	0,308	104	0,079	PT	M
15x1,0	0,391	82	0,133	PT	M

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

18x1,0	0,475	67	0,201	PT	M
22x1,0	0,587	54	0,314	PT	M
28x1,0	0,756	42	0,531	PT	
35x1,5	1,410	51	0,804	T	
42x1,5	1,700	42	1,195	T	

*T- tvrda / PT- polutvrda / M- meka

*Pmax odnosi se na na bakrenu cijev, a ne na spojno mjesto i određen je na bazi mekih bakrenih cijevi sa $R=200 \text{ N/mm}^2$ i faktorom sigurnosti 3,5 pri radno temperaturi 100°C .

Cjelokupnu cijevnu mrežu položiti tako da je omogućeno nesmetano širenje uslijed toplinskog dilataranja kako ne bi došlo do oštećenja građevinskih elemenata i same instalacije.

Na mjestima gdje cijevi grijanja i hlađenja prolaze kroz stropove i pregradne zidove, moraju se ugraditi cijevni tuljci u dužini koja je jednaka debljini stijene plus po 5 mm na svakoj strani.

Sve cijevi, unutarnje jedinice i kompletna oprema mora se nakon završetka ugradnje dobro očistiti od prljavštine i žbuke.

Nakon završetka ličilačkih radova, na svim prolazima ugraditi ukrasne rozete.

Spojevi moraju biti nepropusni.

17. ZAVARIVAČI

Prije montaže, Izvođač je dužan predati nadzornom inženjeru ateste zavarivača.

Atesti ostaju kod nadzornog inženjera do tehničkog prijema.

Osim atesta, svaki zavarivač kojemu je odobren rad, mora uvijek imati kod sebe legitimaciju zavarivača sa fotografijom i metalni pečat.

Zavari se moraju obvezno označiti metalnim pečatom i uljenom bijelom bojom na početku i na kraju svakog zavara.

Nadzorni inženjer može, ako se ukaže potreba, zahtijevati atestiranje svih zavarivača na gradilištu prije početka montaže.

18. TVRDO LEMLJENJE CIJEVI

Dozvoljena je uporaba samo onih materijala za lemljenje koje su predviđene projektom.

Svaka isporuka navedenih materijala mora imati ateste o kakvoći izdane od ovlaštene organizacije.

Materijal za lemljenje mora biti dobro upakiran i pravilno uskladišten.

Istog čuvati u skladištu ili suhom prostoru na policama

Korak	Opis
1	Tvrdo lemljenje treba izvoditi u horizontalnom ili položaju prema dolje (da se spriječi curenje N_2 nesmiije se lemiti u položaju iznad).
2	U tijeku lemljenja potrebno je kroz cijev puštati dušik (tlak p_{N_2} 0,2 bar) N_2 poduzeti

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

	potrebne protupožarne mjere.
3	Pripremiti cijevi za lemljenje i za eventualno gašenje požara (u blizini se treba nalaziti aparat za gašenje).
4	Provjerite razmak između cijevi i spoja da se eliminira moguće istjecanje.
5	Provjerite da li su cijevi propisno ovještene.

Temperatura tvrdog lemljenja:

Bakar- bakar	735-815°C
Bakar- Čelik	905-955°C
bakar- Mesing	700-845°C

19. 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 CO₂.
- 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 tekućinski i cjevovod plinovite faze)

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

20. TLAČNA PROBA

Tlačna proba je nužan zahtjev za ovakvu vrstu instalacija. Nakon kompletnog završetka mreže cjevovoda, potrebno je izvršiti tlačnu probu (test propuštanja) cjevovoda prije stavljanja toplinske izolacije.

Poz.	Opis
1	Zrako-tijesni test je tlačna proba plinom za cjevovode.
2	Tlačna proba se treba izvesti sa tlakom većim od najmanje vrijednosti radnog tlaka ili dopuštenog.
3	Plin za tlačnu probu može biti komprimirani zrak ili bilo koji nezapaljivi plin (isključen kisik i otrovni plinovi).
4	Ako je podešena vrijednost različita od izmjerene, potrebno je pronaći mjesto propuštanja i sanirati ga.
5	Manometri koji se koriste za tlačnu probu moraju biti najmanjeg promjera ≥ 75 mm ili većeg sa povećanom klasom točnosti.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

- Nužno je biti siguran da se koristi dušik.
- Nužno je biti dodatno pažljiv prilikom tlačne probe.
- Nakon tlačne probe potrebno je ispustiti dušik prije bilo kakvih daljnjih aktivnosti (radova).

Postupak za tlačnu probu R 32

Korak	Svrha	Tlačenje do	Trajanje tlačne probe (VRV) veće sustave	Trajanje za manje sustave (split)
1	otkrivanje glavnih mjesta poropuštanja	0,3 MPa(3 bar)	3 minute	3 minute
2	otkrivanje srednjih propuštanja	1,5 MPa (15 bar)	5 minuta	5 minuta
3	otkrivanje manjih propuštanja	4,0 Mpa (40 bar)	24 sata	1 sat

Test propuštanja:

Mjesto na kojem je došlo do propuštanja (pad tlaka) otkriva se na tri načina :

Kontrola	Opis
Slušanjem	Obično se otkriva veliko (glavno) mjesto propuštanja.
Dodirom	Dodiruje se mjesto spajanja kako bi se osjetilo propuštanje
Sapunicom	Nanese se sapunica na mjesto spajanja ili cjevovod, jer će se u tom slučaju pojaviti mjehurić od sapunice

*U slučaju da su cjevovodi dugački preporuča se podjela tlačne probe u segmente, jer je lakše otkriti mjesto propuštanja .

21. VAKUMIRANJE

Vakuumiranje je postupak uklanjanja tekuće vlage (vode) i vodene pare unutar cjevovoda te izbacivanje u okolinu koristeći se vakuum pumpom. Pri atmosferskom tlaku (760 mmHg), točka ključanja (temperatura isparavanja) vode iznosi 100°C. Kada se koristi vakuum pumpa za smanjenje tlaka unutar cjevovoda, točka ključanja vode se smanjuje. Kada točka ključanja padne ispod okolne temperature dolazi do isparavanja.

U sljedećoj tabeli su date temperature ključanja ovisno o tlaku

Temperatura ključanja vode (°C)	Pritisak (mmHg)	Pritisak (Pa)
40,0	-705	7.333
30,0	-724	4.800
26,7	-735	3.333
24,4	-738	3.066
22,2	-740	2.666
20,6	-742	2.400
17,8	-745	2.000
15,0	-747	1.733

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

11,7	-750	1.333
7,2	-752	1.066
0,0	-755	667

Za temperaturno područje vanjskih (okolnih temperatura) od $T_{vanj} = 0$ do $+32^{\circ}\text{C}$ potreban manometarski vakuum treba iznositi od 720 do 755 mmHg što odgovara apsolutnom manometarskom tlaku od 5 do 40 mmHg.

22. TOPLINSKA IZOLACIJA CJEVOVODA

Sve cjevovode sa R 32 treba toplinski izolirati, a posebnu pažnju posvetiti izoliranju cjevovoda koji se vodi u spušenom stropu (sve spojeve treba dodatno izolirati sa samoljepljivom trakom, a toplinski izolirati treba i ventile na unutarnjim uređajima) i vanjskom dijelu razvoda kojeg treba dodatno zaštititi omotačem iz aluminijskog lima.

Toplinska izolacija se mora izvršiti u svemu prema projektnoj dokumentaciji.

Vrsta izolacije mora odgovarati maksimalnoj (minimalnoj) radnoj temperaturi površine na koju se postavlja i mora biti izvedena tako da spriječava odavanje topline iznad određene granice, kao i upijanje vlage.

Toplinska izolacija mora zadovoljiti sljedeće zahtjeve:

- ♦ temperaturno područje primjene -40°C do +105 °C
- ♦ koeficijent provodljivosti $\lambda = 0.036 \text{ W/m,K pri } t=0^{\circ}\text{C}$
- ♦ provodljivost vlage $\mu \geq 7000$
- ♦ vatrootpornost REI 90 prema HRN EN 13501 -1
- ♦ zvučna izolacija do 30 dB(A) (DIN 52 218)

Izolacija mora biti kvalitetna, trajna i samogasiva.

23. DOPUNSKI TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

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

1. Instalacija se ima izvesti prema planu (tlocrtu, detaljima i shemama) i tekstualnom dijelu u projektu, važećim standardima, tehničkim propisima i pravilima struke .
2. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.
3. Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
4. Sav materijal koji se uporabi mora odgovarati hrvatskim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač uporabio materijal za koji se kasnije utvrdi da nije odgovarajući, na zahtjev nadzornog inženjera mora se isti skinuti s građevine i postaviti drugi koji odgovara propisima.
5. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u tijeku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

6. Prije nego se priđe polaganju cjevovoda mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podovima ili stropovima, te naznačiti mjesta za nosače, konzole ili ovjesnice.

Atesti, mjerenja i ispitivanja koja je obvezno potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i ishođenje uporabne dozvole (uz ostalu tehničku dokumentaciju za tehnički prijem građevine):

- Zapisnik o izvršnom ispitivanju nepropusnosti instalacije.
- **Ateste ugrađene opreme i materijala (izjave o sukladnosti).**
- **Zapisnik o izvršenom funkcionalnom ispitivanju.**
- **Mjerenje razine buke unutar prostora i u okolini.**

Izvođač je dužan Investitoru predati u dva primjerka funkcionalne sheme instalacije i izrađeno upustvo za rukovanje postrojenjem te uputstvo o otklanjanju smetnji. Ovo upustvo i sheme postrojenja potpisuje Izvođač.

Grijanje sanitarija riješiti sa električnim radijatorima, zaštićenim od prskanja vode, sa odgovarajućim termostatima i električnim zaštitama zbog toga što su smješteni u prostorijama gdje je moguć kontakt s vodom.

24. PUŠTANJE INSTALACIJE U POGON

Puštanje instalacije u pogon moguće je izvesti tek nakon izvršenih ispitivanja i sastavljenog zapisnika kojim se potvrđuje tehnička ispravnost instalacije.

Puštanje u pogon moraju izvršiti ovlašteni serviseri isporučitelja split sustava.

Ono se mora izvesti sukladno pravilima struke i tehničke znanosti.

Nakon provedene funkcionalne probe potrebno je napraviti zapisnik sa dobivenim rezultatima i zaključkom na kome mora biti potpisan i nadzorni inženjer.

potpis i pečat projektanta:
Andrija ČULJAK, mag.ing.mech.
Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

_građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE
_faza izrade	GLAVNI PROJEKT
_vrsta projekta	STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
_zajednička oznaka projekta	GP2024
_broj knjige	6/6
<hr/>	
_investitor:	OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333
<hr/>	
_izvršitelj	Uzgon doo, Skvažići 2, 51 216 Viškovo Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja
<hr/>	

2. PROJEKTNI ZADATAK

_broj projekta	GP 207/2024
<hr/>	
_projektant	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_glavni projektant	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ. G1432
<hr/>	
_direktor	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_datum i mjesto izrade	Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

A) OPĆI PODACI

INVESTITOR: OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI, OIB: 23730024333

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

B) PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

Kao podloge za projektiranje služe građevinsko arhitektonske podloge.

C) TEHNIČKI PODACI

1.1. OPĆENITO

Potrebno je izraditi glavni strojarski projekt termotehničkih instalacija koji obuhvaća sljedeće:

- grijanje i hlađenje putem VRV svi u izvedbi dizalica topline. Ugrađuju se tri nezavisna sustava
- grijanje sanitarija električnim radijatorima
- odsisna ventilacija sanitarija bez prozora
- centralna priprema PTV. Ugrađuju se tri nezavisna sustava
- instalacija komprimiranog zraka,
- instalacija odsisa ispušnih plinova,
- klimatizacija elektro sobe.

Sve prostore za boravak ljudi grijati na temperaturu 20°C, a sanitarije na 24°C. Prostore koje je potrebno hladiti, hladiti na 26°C za projektnu vanjsku temperaturu.

Vanjske jedinice se smještaju na terenu, a sve prema nacrtnoj dokumentaciji.

Za unutarnje jedinice VRV sustava ugrađuju se parapetne jedinice, osim u sobu dezurnog gdje se instalira obična zidna visokopoložena jedinica.

Sva potrebna ožičenja za sustave hlađenja i grijanja, obradit će se pratećim elektrotehničkim projektom.

Cijevne razvode radne tvari, izolirane toplinskom izolacijom, voditi u vanjskim i unutarnjim zidovima. Sve prema nacrtnoj dokumentaciji.

Odvod kondenzata s unutarnjih jedinica vodi se do vertikala odvoda kondenzata ili se putem "top sifona" upušta u sustav odvodnje.

Prodori u zidovima i krovnoj konstrukciji radi prolaza cijevi riješit će se u okviru građevinskih radova.

Pozicije glavne opreme kao i trase cijevi za povezivanje istih provjeriti s Glavnim projektantom.

Cjelokupan projekt izraditi u skladu sa važećim propisima, zakonima i pravilima struke.

__glavni projektant

Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ. G1432

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

_građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE
_faza izrade	GLAVNI PROJEKT
_vrsta projekta	STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
_zajednička oznaka projekta	GP2024
_broj knjige	6/6
<hr/>	
_investitor	OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333
<hr/>	
_izvršitelj	Uzgon doo, Skvažići 2, 51 216 Viškovo Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja
<hr/>	

3. TEHNIČKI OPIS

_broj projekta	GP 207/2024
<hr/>	
_projektant	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_glavni projektant	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ. G1432
<hr/>	
_direktor	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_datum i mjesto izrade	Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Na zahtjev Investitora, temeljem projektnog zadatka, izrađen je glavni strojarski projekt termotehničkih instalacija za .

3.1. OPĆENITO

Potrebno je izraditi glavni strojarski projekt termotehničkih instalacija koji obuhvaća sljedeće:

- grijanje i hlađenje putem VRV svi u izvedbi dizalica topline. Ugrađuju se tri nezavisna sustava
- grijanje sanitarija električnim radiatorima
- odsisna ventilacija sanitarija bez prozora
- centralna priprema PTV. Ugrađuju se tri nezavisna sustava
- instalacija komprimiranog zraka,
- instalacija odsisa ispušnih plinova,
- klimatizacija elektro sobe.

3.2. OPIS POJEDINAČKIH SUSTAVA

3.2.1. SUSTAV GRIJANJA I HLAĐENJA - VRV

Osnovno grijanje i hlađenje predviđeno je VRV sustavom. Ugrađuju se tri vanjske jedinice u izvedbi dizalica topline (grijanje i hlađenje), za svaku od funkcionalnih cjelina građevine zasebno. . Vanjske jedinice se smještaju na terenu.

Ugrađuju se unutarnje jedinice VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na pod, parapetne izvedbe sa maskom, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa nogicama. U sobu dežurnog vatrogasca ugrađujemo unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na zid, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

Dimenzije bakrenog cjevovoda radnog medija određene su tehničkim proračunom u ovisnosti o kapacitetu unutarnjih jedinica. Cijevni razvod vodi se u djelomično pod stropom - gornji razvod i u estrihu poda donji razvod. Cijevi su bakrene odgovarajuće kvalitete. Cijevi se spajaju tvrdim lemljenjem. Za spajanje je potrebno koristiti originalne Y račve proizvođača . Cijevi se izoliraju sa paronepropusnom izolacijom čiji su tip i debljina naznačeni na crtežima.

Sa unutarnjih jedinica potrebno je odvesti kondenzat do najbliži odvoda sa padom prema odvodu. Jedinice je potrebno spojiti preko sifona za odvod kondenzata. Za odvod kondenzata predviđaju se PPR ili slične cijevi koje se također izoliraju paronepropusnom izolacijom (cijevi je potrebno spojiti na odvodnju preko sifona).

Za cjevovod (razvod radnog medija R410A) se koriste predizolirane deoksidirane bakrene cijevi u kolutu, s vanjskim slojem bijele polietilenske folije. Predviđena je dodatna izolacija cijevi u vanjskom prostoru od mineralne vune debljine 10 mm u plaštu od Al lima debljine 1 mm.

Sve prodore kroz zidove i podove treba riješiti sa cijevnim čahurama i metalnim ukrasnim rozetama zaštićenim antikorozivnom zaštitom (kromiranim). Ovjes opreme treba riješiti standardnim profilima koje također treba očistiti i oličiti temeljnom i ukrasnom lak bojom u dva premaza. Kod montaže svih izoliranih cjevovoda i opreme potrebno je obratiti pažnju da se prekinu toplinski mostovi između nosača i opreme kako bi se spriječio orošavanje nosača. Nakon završene ugradnje mora se izvršiti čišćenje i odmašćivanje cjevovoda, vakuumiranje te tlačenje dušikom. Ukoliko se nisu pokazala nikakva propuštanja, sustav se prazni i puni plinom R410A na potrebni tlak te se nakon toga može izvršiti probni rad. Prije ugradnje sustava hlađenja sve pozicije opreme potrebno je provjeriti na licu mjesta s Investitorom ili njegovim ovlaštenim predstavnikom kao i udaljenosti između vanjskih i unutarnjih jedinica.

Regulacija sustava dizalica topline je inverterska i upravljana pomoću daljinskih komandi sa žičanog daljinskog upravljača sa LCD zaslonom za upravljanje unutarnjim uređajima, proizvod ITC i-Touch kontroler (centralni nadzorno upravljački

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

sustav) za regulaciju do 64 grupe unutarnjih jedinica VRV sustava. Regulator je predviđen za montažu na zid i spaja se na vanjske jedinice VRV-a. Mogućnosti kontrole: on / off, režim rada, setpoint, brzina ventilatora i pozicija istrujnih lamela, grupno ili individualno upravljanje (on/off, režim i setpoint), regulacija temperature, kalendar, tjedni i dnevni programi ograničavanje pristupa elektronskim upravljačima u sobama. Mogućnosti nadzora: grafički prikaz na računalu, rad unutarnjih i vanjskih jedinica, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera na unutarnjim jedinicama, različite razine pristupa.

3.2.2. ODSIS SANITARIJA

Odsis zraka riješen je ugradnjom zasebnih odsisnih ventilatora, koji su predviđeni za ugradnju u spuštenu strop, a sve u dogovoru s Glavnim projektantom.

Ventilatori se uključuju preko preko pripadajućih prekidača rasvjete, što je riješeno u pratećem elektrotehničkom projektu.

Odsisni ventilacijski kanali izrađeni su od čeličnog pocinčanog lima.

Ugrađenim odsisnim ventilatorima se osigurava propisani broj izmjena zraka na sat.

Dovod zraka u prostor iz kojeg se vrši odsis zraka rješava se preko prestrujne rešetke na vratima ili podrezivanjem vrata, a što je riješeno u arhitektonskom projektu.

3.2.3. ELEKTRIČNI RADIJATORI

Za potrebe grijanja sanitarija i sl. predviđaju se električni radijatori ovješeni na zidove. Radijator je otporan na prskanje i isporučuje se termostatom.

3.2.4. PRIPREMA PTV

Projektom se predviđa centralna priprema PTV za svaku od funkcionalnih vjeline zasebno. Voda se u sustavu zagrijava preko dizalice topline za pripremu potrošne tople vode sa integriranim spremnikom u monoblok izvedbi predviđena za unutarnju ugradnju.

Dizalica topline za pripremu potrošne tople vode sa integriranim spremnikom u monoblok izvedbi predviđena za unutarnju ugradnju. Freonski dio je u izvedbi s ugrađenim hermetičkim rotary kompresorom, zrakom hlađenim izmjenjivačem i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad. Rashladni medij je R-134a. Uređaj ima tri načina rada AUTO, ECO i BOOST ovisno o željama korisnika. Za izmjenu zraka dizalice topline može se koristiti vanjski zrak ili istrošeni zrak iz prostora. Spremnik PTVa je emajliran, sa toplinskom izolacijom debljine 50 mm. Upravljački panel je integriran na kućište uređaja. Uređaj se dodatno može povezati na sustav fotonaponskih čelija.

3.2.5. KOMPRIMIRANI ZRAK

Za potrebe tehnološkog procesa predviđa se ugradnja kompresorskog postrojenja koje će biti smješteno na etaži suterena unutar građevine. Dimenzioniranje kapaciteta kompresora rađeno je prema arhitektonskom rješenju. Projektant nije dobio ulazne podatke o potrebama kao ni o procesima koji zahtijevaju komprimirani zrak.

Razvod cijevi prema potrošnim mjestima će se odvijati čeličnim bešavnim visokotlačnim cijevima PN16 koji će se montirati pod stropom etaže i PVC cijevima u podu, dok će se priključci na zidu prostorija sa brzim spojnicama nalaziti na zidovima prostorije.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Obzirom da komprimirani zrak izlazi pod tlakom od od 7-12 bara čelične bešavne cijevi moraju biti atestirane na PN 16 i ispitane na tlačnu probu pod takom od 15 bara.

Sve fleksibilne PVC cijevi (tzv. crijeva) komprimiranog zraka moraju biti atestirane na PN 20 i ispitane na tlačnu probu pod takom od 15 bara.

Predviđeni su odvodi kondenzata u izvedbi kondenzacijskih lonaca V= 4-5 lit koji će se spojiti u odvod otpadne (oborinske) vode ili će se kondenzat ručno odvajati prema potrebi.

Predviđa se montaža klipnog komprsora KCD 450-100, KAESER.

Volumni protok pri 6 bara 2x 280 l/min

Volumni protok pri 8 bara 2x 260 l/min

Maks. pretlak 10 bara

Nazivna snaga motora 2x 2,4 kW

Sinkroni broj okretaja 1500 1/min

Razred zaštite pogonskog motora IP 54

Opskrba električnom strujom 400 V / 3 faze / 50 Hz

Broj cilindara 2x 2

Volumen tlačne posude 90 l

Priključak komprimiranog zraka G 1/2

Razina zvučnog tlaka 76 dB(A)

Dimenzije (širina x dubina x visina) 1.090 x 500 x 780 mm

Težina 105 kg

3.2.6. ODSIS ISPUŠNIH PLINOVA

Direktni odsis otpadnog zraka od samih vozila predviđa se postavljanjem fleksibilne odsisne cijevi na sam auspuh vozila koje se nalazi na tehnološkoj liniji.

Predviđa se montaža odsisnog sustava (tzv. bubnja) s motorom, fleksibilnom cijevi, gumenim usisnim lijevkom i dr. za visoke temperature porizvod "ECOVENT" u slijedećim dimenzijama i veličinama:

- kamioni - ulaz fleksibilna cijevi Ø125 mm, izlaz Ø200 mm prema krovnoj istrujnoj luli;

Krovni ventilatori će izbacivati zasićeni otpadni zrak direktno iznad krova građevine u atmosferu. Odsisni kanal se cijelom dužinom protupožarno štiti vatrootpornim kanufom klase vatrootpornosti REI 90.

3.2.7. KLIMATIZACIJA ELEKTRO SOBE

Klimatizacija elektro sobe riješana je putem zasebnog mono split sustava pretpostavljenih rashladnih kapaciteta 2,5 kW. Uređaji mogu hladiti i grijati pri vrlo niskim vanjskim temperaturama -15° C.

3.3. SANACIJA GRADILIŠTA

Izvođač radova dužan je nakon završetka svih radova na gradilištu, okoliš dovesti u uredno stanje, odnosno:

- popraviti i urediti prometnice koje je koristio za vrijeme izvođenja radova,
- ukloniti sve privremene građevine izrađene u okviru pripremnih radova i opremu sa gradilišta,
- odvesti višak građevinskog i ostalog materijala sa gradilišta,
- očistiti gradilište od smeća i otpadaka,
- demontirati i odvesti privremene instalacije.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

3.4. POGON I ODRŽAVANJE

Po završetku svih radova izvođač je obavezan izraditi:

- uputstva za održavanje, pogon i rukovanje kako pojedinom ugrađenom opremom tako i sustavom u cijelini,
- kratka uputstva za rad i održavanje uokviriti i postaviti na vidljivo mjesto u tehničkom prostoru,
- upoznati i obučiti Investitora korištenju ugrađenje opreme i njegovim obavezama vezano za servisiranje iste.

Svi gore navedeni dokumenti moraju biti lako razumljivi, pisani na hrvatskom jeziku i dostavljeni na uvid nadzornom inženjeru prije tehničkog pregleda građevine.

3.5. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

Uzimajući u obzir da je ugrađena termotehnička (strojarska) oprema dinamičkog karaktera (oprema koja sadrži rotirajuće komponente kao npr. ventilatori, cirkulacijske pumpe...) te uvjete, odnosno atmosferu u kojima će oprema raditi, a prema iskustvenim saznanjima o životnom vijeku pojedinih komponenti instalacija, projektirani vijek uporabe termotehničkih instalacija iznosi 10 - 15 godina.

3.6. UVJETI ZA ODRŽAVANJE TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

Pod održavanjem termotehničkih instalacija u građevini, podrazumijevamo obvezu vlasnika građevine da, tijekom trajanja građevine, izvodi sve neophodne radove radi očuvanja bitnih funkcija instalacija, a da se pritom ne mijenjaju bitne osobine i namjena instalacija koja je definirana u tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdana građevinska odnosno uporabna dozvola. Pravovremene preglede i ispitivanja termotehničkih instalacija, vlasnik građevine obavezan je povjeravati pravnim i fizičkim osobama, ovlaštenim za obavljanje navedenih djelatnosti. Građevina se smije koristiti u skladu sa njezinom namjenom koja je definirana u tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdana građevinska odnosno uporabna dozvola. U slučaju pojave oštećenja ili neispravnosti na termotehničkim instalacijama zbog koje postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, druge građevine i stvari, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za uklanjanje opasnosti odnosno nepravilnosti u radu, a dijelove instalacije staviti van upotrebe do otklanjanja oštećenja odnosno nepravilnosti u radu. Pod redovitim održavanjem termotehničkih instalacija se podrazumjeva provjera funkcionalne ispravnosti pojedinih termotehničkih instalacija odnosno dijelova pojedinih instalacija. Pod periodičnim održavanjem se podrazumjeva kompletno ispitivanje termotehničkih instalacija koje je vlasnik građevine obavezan povjeravati pravnim i fizičkim osobama, ovlaštenim za obavljanje navedenih djelatnosti. Vremenski razmaci između obaveznih periodičnih ispitivanja definirani su posebnim zakonima i pravilnicima donesenim na temelju tih zakona.

potpis i pečat projektanta:
Andrija ČULJAK, mag.ing.mech.
Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

_građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE
_faza izrade	GLAVNI PROJEKT
_vrsta projekta	STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
_zajednička oznaka projekta	GP2024
_broj knjige	6/6
<hr/>	
_investitor	OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333
<hr/>	
_izvršitelj	Uzgon doo, Skvažići 2, 51 216 Viškovo Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja
<hr/>	

4. TEHNIČKI PRORAČUN I ODABIR OPREME

_broj projekta	GP 207/2024
<hr/>	
_projektant	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_glavni projektant	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ. G1432
<hr/>	
_direktor	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_datum i mjesto izrade	Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

4.1. PRORAČUN GUBITAKA TOPLINE

Proračun gubitaka i dobitaka topline je proveden računalnim programom „IntegraCAD“ koji je izrađen u skladu s europskim propisom HRN EN 12831 za izračun gubitaka topline zimi, dok se proračun dobitaka topline ljeti vrši prema VDI 2078. Proračun je proveden u projektnom uredu projektanta.

Objekt:		
Tip zgrade:	Obiteljska	
Konstrukcija:	Srednja	
Klasa zaštićenosti:	Nezaštićen tip	
Stupanj zabrtvljenosti:	Srednji	
Broj izmjena zraka pri 50 Pa:	6	1/h
Temperature		
Vanjska projektna temperatura:	-8	°C
Srednja godišnja temperatura:	13	°C
Geometrija		
Volumen:	1200	m ³
Dubina podzemnih voda:	5,0	m

Koeficijenti prolaza topline preuzeti su iz Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama te uvećani za 10%.

Oznaka	Vrsta	Ra (m ² K/W)	Ri (m ² K/W)	k (W/m ² K)
VZ	Vanjski zid	0,04	0,13	0,500
UZ	Unutarnji zid	0,13	0,13	0,900
UZ2	Unutarnji zid	0,13	0,13	0,660
PR	Prozor	0,00	0,00	2,000
VR	Vrata	0,00	0,00	2,650
PT	Pod prema tlu	0,04	0,17	0,550
MK	Strop	0,13	0,13	0,900
MK2	Strop	0,13	0,13	0,660
KR	Strop	0,13	0,13	0,350

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
P1	Hodnik	28	20	1843	1382	461
P2	Ured 1	20	20	1138	870	268
P3	Dvorana - fitness	43	20	2305	1605	700
P4	WC Ž	2	20	220	118	102
P5	WC M	3	20	285	144	141
P6	Dvorana za sastanke	66	20	3443	2387	1056

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

P7	Hodnik	39	20	2571	1946	625
P8	WC 1	1	20	224	159	65
P9	WC 2	1	20	231	163	68
P10	WC 3	1	20	239	167	72
P11	Tuš Ž	4	24	604	397	207
P12	Tuš M	14	24	1317	664	653
P13	UPS	7	20	312	216	96
P14	Dežurni centrala	11	20	496	341	155
	Ukupno: Prizemlje			15228	10559	4669
P1	Hodnik	24	20	1316	984	332
P2	WC Ž	5	20	711	501	210
P3	WC M	5	20	564	355	209
P4	SOCZ	23	20	1420	1105	315
P5	UCZ	20	20	1089	816	273
P6	Ured 2	20	20	1062	789	273
P7	Arhiva	68	20	3508	2411	1097
P8	Hodnik	23	20	1272	956	316
P9	WC M	5	20	514	309	205
P10	WC Ž	4	20	502	311	191
P11	ČKiDO	40	20	1982	1338	644
P12	Ured 3	25	20	1210	876	334
P13	Zapovjednik	17	20	919	685	234
	Ukupno: Kat			16069	11436	4633
	Ukupno:			31297	21995	9302

4.2. PRORAČUN DOBITAKA TOPLINE

Za sve prostorije računaju se dobici topline za sljedeće ulazne parametre:

- temperatura vanjskog zraka: 33°C
- temperatura hlađenih prostora: 26°C
- temperatura okolnih nehlađenih prostora: 30°C
- zasjenjenje prozora: 0,5
- stupanj aktivnosti ljudi: lagani rad

Proračun dobika topline izvršen je prema VDI 2078, pomoću programa IntegraCAD, a dobiveni rezultati nalaze se kod projektanta i dati će se na uvid investitoru, izvođaču, nadzoru i inspekcijskim službama na njihov zahtjev, a rekapitulacija dobika topline prikazana je u nastavku.

Prizemlje				
	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
P2 Ured 1	971	72	1043	24. Kolovoz 10h
P3 Dvorana - fitness	2900	453	3353	24. Kolovoz 10h
P6 Dvorana za sastanke	3132	364	3496	24. Kolovoz 10h
P13 UPS	1878	0	1878	23. Srpanj 20h

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

P14 Dežurni centrala	470	84	554	23. Srpanj 19h
P5 UCZ	1003	72	1075	24. Kolovoz 10h
P6 Ured 2	1003	72	1075	24. Kolovoz 10h
P7 Arhiva	2423	161	2584	24. Kolovoz 15h
P11 ČKiDO	1864	242	2106	24. Kolovoz 15h
P12 Ured 3	682	83	765	23. Srpanj 18h
P13 Zapovjednik	551	82	633	23. Srpanj 17h

gdje je:

Q_{suho} - osjetni dobici topline (W)

$Q_{\text{vlažno}}$ - vlažni dobici topline (W)

Q_{uk} - ukupni dobici topline (W)

4.3. IZBOR VRV SUSTAV – GRIJANJE I HLAĐENJE

Sukladno podacima u poglavljima 4.1. i 4.2. odabiremo. Zrakom hlađena jedinica VRV (variable refrigerant flow) sustava, namjenjena je za vanjsku ili unutarnju ugradnju u izvedbi aerotermalne toplinske pumpe sa ugrađenim hermetičkim kompresorima i izmjenjivačem. Jedinica je predviđena za rad sa ekološki prihvatljivom radnom tvari R410a.

Name	Model	CR	Cooling			Heating			Piping
			Tmp C	CC	Rq CC	Tmp H	HC	Rq HC	
		%	°C	kW	kW	°C (DBT/RH)	kW	kW	m
VJ 1 - zeleni	RXYSQ6TV9	101.8	35.0	14.0	15.8	-7.0/86%	11.6	18.0	38.9
VJ 2 - crveni	RXYSQ6TV9	96.4	35.0	13.9	14.7	-7.0/86%	11.5	17.0	41.6
VJ 3 - plavi	RXYSQ6TV9	97.3	35.0	14.4	15.0	-7.0/86%	11.7	17.3	26.4

VRV/VRT (variant refrigerant volume / temperature) vanjska jedinica u izvedbi aerotermalne toplinske pumpe sa ugrađenim hermetičkim kompresorima i izmjenjivačem.

Vanjska jedinica MINI VRV IV sustava u izvedbi toplinske pumpe sastavljena iz jednog modula, namjenjena za vanjsku montažu - zaštićena od vremenskih utjecaja, s ugrađenim hermetičkim kompresorima (standardni i inverter), zrakom hlađenim kondenzatorom i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja (Inverter Control) i funkcionalni rad. Rashladna radna tvar je R-410A.

Proizvod Daikin MINI VRV IV tip RXYSQ6TV9

Jedinica omogućuje spajanje do 64 unutarnjih VRV jedinica.

Tehničke karakteristike:

$Q_h = 15,5 \text{ kW}$

ESEER-automatski: 6,73

ESEER-standardni: 5,23

$T_v = 35^\circ\text{C ST}$

$T_p = 27^\circ\text{C ST}, 19^\circ\text{C VT}$

SEER = 6,8

$Q_g = 18 \text{ kW}$

$T_v = 7^\circ\text{C ST}$

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Tp = 20°C ST
 SCOP = 4,4
 COP = 3,90
 Radno područje: grijanje: od -20° do 15,5°C
 Radno područje: hlađenje: od -5° do 46°C
 Protok zraka hlađenje: 6.360 m3/h
 Protok zraka grijanje: 6.360 m3/h
 Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 51 dBA
 Nivo zvučne snage: hlađenje: 70 dB(A)
 Dimenzije (š x d x v): 900 x 320 x 1345 mm
 Težina ukupno: 104 kg
 Priključak: tekuća faza: 9,52 mm
 Priključak: plinovita faza: 19,1 mm
 Napajanje: 220 V
 Radni medij: R-410A

4.4. ODABIR UNUTARNJIH JEDINICA

Selekcija unutarnjih jedinica je rađena u selekcijskom programu .

4.4.1 VJ 1 ZELENI

Name	FCU	Cooling								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdis C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
UJ 2	FXLQ32P	26.0/50%	n/a	0.0	3.5	n/a	6.0	11.4	2.4	0.090
UJ 1	FXLQ32P	26.0/50%	n/a	0.0	3.5	n/a	6.0	11.4	2.4	0.090
UJ 3	FXLQ40P	26.0/50%	n/a	0.0	4.4	n/a	6.0	12.8	3.0	0.090
UJ 4	FXLQ20P	26.0/50%	n/a	0.0	2.2	n/a	6.0	14.7	1.6	0.049
UJ 5	FXLQ20P	26.0/50%	n/a	0.0	2.2	n/a	6.0	14.7	1.6	0.049
			0.0							

Name	FCU	Heating							Air Flow Rate
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdis H	PIH	Min coil	Max coil	
		°C	kW	kW	°C	kW	m³	m³	
UJ 2	FXLQ32P	20.0	n/a	4.0	44.4	0.090	n/a	n/a	480.00
UJ 1	FXLQ32P	20.0	n/a	4.0	44.4	0.090	n/a	n/a	480.00
UJ 3	FXLQ40P	20.0	n/a	5.0	42.2	0.090	n/a	n/a	660.00
UJ 4	FXLQ20P	20.0	n/a	2.5	37.4	0.049	n/a	n/a	420.00
UJ 5	FXLQ20P	20.0	n/a	2.5	37.4	0.049	n/a	n/a	420.00
			n/a						

4.4.2. VJ 2 CRVENI

Name	FCU	Cooling								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdis C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
UJ 12	FXLQ50P	26.0/50%	n/a	0.0	5.5	n/a	6.0	13.1	3.7	0.110
UJ 16	FXLQ25P	26.0/50%	n/a	0.0	2.7	n/a	6.0	12.2	2.0	0.049
UJ 13	FXLQ20P	26.0/50%	n/a	0.0	2.2	n/a	6.0	14.7	1.6	0.049
UJ 14	FXLQ20P	26.0/50%	n/a	0.0	2.2	n/a	6.0	14.7	1.6	0.049
UJ 15	FXLQ20P	26.0/50%	n/a	0.0	2.2	n/a	6.0	14.7	1.6	0.049
			0.0							

Name	FCU	Heating					Min coil	Max coil	Air Flow Rate
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdis H	PIH			
		°C	kW	kW	°C	kW	m³	m³	m³/h
UJ 12	FXLQ50P	20.0	n/a	6.3	41.9	0.110	n/a	n/a	840.00
UJ 16	FXLQ25P	20.0	n/a	3.2	42.3	0.049	n/a	n/a	420.00
UJ 13	FXLQ20P	20.0	n/a	2.5	37.4	0.049	n/a	n/a	420.00
UJ 14	FXLQ20P	20.0	n/a	2.5	37.4	0.049	n/a	n/a	420.00
UJ 15	FXLQ20P	20.0	n/a	2.5	37.4	0.049	n/a	n/a	420.00
			n/a						

4.4.3. VJ 3 PLAVI

Name	FCU	Cooling								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdis C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
UJ 11	FXLQ25P	26.0/50%	n/a	0.0	2.7	n/a	6.0	12.2	2.0	0.049
UJ 8	FXLQ20P	26.0/50%	n/a	0.0	2.2	n/a	6.0	14.7	1.6	0.049
UJ 7	FXAQ15A	26.0/50%	n/a	0.0	1.7	n/a	6.0	17.9	1.4	0.020
UJ 9	FXLQ20P	26.0/50%	n/a	0.0	2.2	n/a	6.0	14.7	1.6	0.049
UJ 10	FXLQ25P	26.0/50%	n/a	0.0	2.7	n/a	6.0	12.2	2.0	0.049
UJ 6	FXLQ32P	26.0/50%	n/a	0.0	3.5	n/a	6.0	11.4	2.4	0.090
			0.0							

Name	FCU	Heating					Min coil	Max coil	Air Flow Rate
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdis H	PIH			
		°C	kW	kW	°C	kW	m³	m³	m³/h
UJ 11	FXLQ25P	20.0	n/a	3.2	42.3	0.049	n/a	n/a	420.00
UJ 8	FXLQ20P	20.0	n/a	2.5	37.4	0.049	n/a	n/a	420.00
UJ 7	FXAQ15A	20.0	n/a	1.9	31.0	0.030	n/a	n/a	504.00
UJ 9	FXLQ20P	20.0	n/a	2.5	37.4	0.049	n/a	n/a	420.00
UJ 10	FXLQ25P	20.0	n/a	3.2	42.3	0.049	n/a	n/a	420.00
UJ 6	FXLQ32P	20.0	n/a	4.0	44.4	0.090	n/a	n/a	480.00
			n/a						

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na pod, parapetne izvedbe sa maskom, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa nogicama.

Proizvod Daikin VRV FXLQ20P

Tehničke karakteristike uređaja:

Qh = 2,2 kW

Qg = 2,5 kW

N= 50 W - 230 V - 50 Hz

Protok zraka hlađenje: 6 - 7 m3/min

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 32 - 35 dBA

Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 32 - 35 dBA

Nivo zvučne snage: hlađenje: 54 dB(A)

Dimenzije: (š x d x v)= 1000 x 232 x 600 mm

Težina: 27 kg

Boja kućišta: bijela

Priključak tekuća faza: 6,35 mm

Priključak plinovita faza: 12,7 mm

Medij: R-410A

Proizvod Daikin VRV FXLQ25P

Tehničke karakteristike uređaja:

Qh = 2,8 kW

Qg = 3,2 kW

N= 50 W - 230 V - 50 Hz

Protok zraka hlađenje: 6 - 7 m3/min

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 32 - 35 dBA

Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 32 - 35 dBA

Nivo zvučne snage: hlađenje: 54 dB(A)

Dimenzije: (š x d x v)= 1000 x 232 x 600 mm

Težina: 27 kg

Boja kućišta: bijela

Priključak tekuća faza: 6,35 mm

Priključak plinovita faza: 12,7 mm

Medij: R-410A

Proizvod Daikin VRV FXLQ32P

Tehničke karakteristike uređaja:

Qh = 3,6 kW

Qg = 4 kW

N= 90 W - 230 V - 50 Hz

Protok zraka hlađenje: 6 - 8 m3/min

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 32 - 35 dBA

Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 32 - 35 dBA

Nivo zvučne snage: hlađenje: 54 dB(A)

Dimenzije: (š x d x v)= 1140 x 232 x 600 mm

Težina: 32 kg

Boja kućišta: bijela

Priključak tekuća faza: 6,35 mm

Priključak plinovita faza: 12,7 mm

Medij: R-410A

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Proizvod Daikin VRV FXLQ40P

Tehničke karakteristike uređaja:

Qh = 4,5 kW

Qg = 5 kW

N= 90 W - 230 V - 50 Hz

Protok zraka hlađenje: 8,5 - 11 m³/min

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 33 - 38 dBA

Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 33 - 38 dBA

Nivo zvučne snage: hlađenje: 57 dB(A)

Dimenzije: (š x d x v)= 1140 x 232 x 600 mm

Težina: 32 kg

Boja kućišta: bijela

Priključak tekuća faza: 6,35 mm

Priključak plinovita faza: 12,7 mm

Medij: R-410A

Proizvod Daikin VRV FXLQ50P

Tehničke karakteristike uređaja:

Qh = 5,6 kW

Qg = 6,3 kW

N= 110 W - 230 V - 50 Hz

Protok zraka hlađenje: 11 - 14 m³/min

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 34 - 39 dBA

Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 34 - 39 dBA

Nivo zvučne snage: hlađenje: 58 dB(A)

Dimenzije: (š x d x v)= 1420 x 232 x 600 mm

Težina: 38 kg

Boja kućišta: siva

Priključak tekuća faza: 6,35 mm

Priključak plinovita faza: 12,7 mm

Medij: R-410A

Unutarnja jedinica VRV sustava sa maskom predviđena za montažu na zid, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

Proizvod Daikin VRV FXAQ15A

Tehničke karakteristike uređaja:

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

Boja kućišta: bijela

Priključak tekuća faza: 6,35 mm

Priključak plinovita faza: 12,7 mm

Medij: R-410A

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

4.5. SUSTAV ODSISNE VENTILACIJE SANITARIJA

Prostorija	$V_p [m^3]$	$\dot{V}_{odsis} [m^3/h]$	$\dot{V}_{ukupno} [m^3/h]$	$n [h^{-1}]$
Sanitarije	12	60	80	6,66

Odabiremo odsisni ventilator Nel=35W, V=80m³/h.

4.6. PRIPREMA PTV

Dizalica topline za pripremu potrošne tople vode sa integriranim spremnikom u monoblok izvedbi predviđena za unutarnju ugradnju. Freonski dio je u izvedbi s ugrađenim hermetičkim rotary kompresorom, zrakom hlađenim izmjenjivačem i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad. Rashladni medij je R-134a. Uređaj ima tri načina rada AUTO, ECO i BOOST ovisno o željama korisnika. Za izmjenu zraka dizalice topline može se koristiti vanjski zrak ili istrošeni zrak iz prostora. Spremnik PTVa je emajliran, sa toplinskom izolacijom debljine 50 mm. Upravljački panel je integriran na kućište uređaja. Uređaj se dodatno može povezati na sustav fotonaponskih čelija. Jamstvo u trajanju od 5 godina (uz prijavu na Stand by me sustav). Puštanje u pogon od strane proizvođača je uključeno u cijenu dizalice topline.

Proizvod Daikin EKHHE260CV3

Q_{gr} = 1,82 kW

COP = 3,38 (W 10-55, T_a=20°C, T_s=7°C)

Energetski razred: A+

Snaga dodatnog el. grijača 1,5 kW

Volumen spremnika: 250 l

Max. radni tlak: 7 bar

Vrijeme zagrijavanja 10:14 hh:mm

Vrijeme zagrijavanja max: 07:39 hh:mm

Gubici topline prema UNI EN 12897-2006: 71 W

Dimenzije: promjer/visina - 628/1892 mm

Težina praznog spremnika: 97 kg

Radna tvar: R134a

Zvučna snaga: 50 dBA

Napajanje = 1 f / 230 V / 50 Hz

Radno područje: -7 - 43 °C (ispod -7°C sa dodatnim el. grijačem)

Max temp vode: 62°C (75°C sa dodatnim el. grijačem)

Priključak zraka: 160 mm

Protok zraka: 350 - 500 m³/h

ESP: 200 Pa

Priključci:

- topla voda: G 1"

- hladna voda: G 1"

- recirkulacija: G 3/4"

- kondenzat: G 1/2"

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	--------------------------------------

4.6. KLIMATIZACIJA ELEKTOR SOBE

Profesionalna unutarnja zidna jedinica s maskom predviđena za montažu na zid, opremljena ventilatorom, 5-brzinskim elektromotorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, te svim potrebnim elementima za filtriranje, zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature, s ugrađenim WiFi modulom za upravljanje uređajem putem mobilne aplikacije. Uređaj je opremljen dvozonskim inteligentnim okom za dvosmjernu prostornu detekciju s funkcijom poboljšanog istrujavanja zraka korištenjem Coanda efekta, filterom od titanijevog apatita i srebrnim filterom za pročišćavanje zraka kako bi osigurala najbolju kvalitetu unutrašnjeg zraka. Funkcija "Heat Boost" omogućava 14% brže zagrijavanje prostorije u odnosu na druge klima uređaje. Pomoću dodatnog adaptera, jedinicu je moguće povezati na centralni nadzor, KNX ili Modbus. Jedinica posjeduje i patentiranu Flash Streamer tehnologiju koja uklanja neugodne mirise, viruse i bakterije. Najnovijim studijama potvrđena je djelotvornost Flash Streamer tehnologije i u uklanjanju koronavirusa (SARS-CoV-2), do 99.97% nakon 3 sata ozračivanja. Rashladno sredstvo je R-32.

Vanjska jedinica split sustava, namijenjena za vanjsku montažu - zaštićena od vremenskih utjecaja, s ugrađenim inverter kompresorom, zrakom hlađenim kondenzatorom i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad. Rashladno sredstvo je R-32.

FTXM25R+RXM25R9+IR

Zajedničke tehničke karakteristike sustava:

Nazivna učinkovitost (hlađenje 35°C/27°C, grijanje 7°C/20°C)

Hlađenje:

$Q_h = 2,5 \text{ kW}$ (1,3-3,0)

EER= 4,20

Oznaka energetske učinkovitosti: A

$N(\text{nom}) = 0,60 \text{ kW} / 230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$

Grijanje:

$Q_g = 3,4 \text{ kW}$ (1,3-4,5)

COP= 4,42

Oznaka energetske učinkovitosti: A

$N(\text{nom}) = 0,77 \text{ kW} / 230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$

Godišnja potrošnja: 298 kWh

Sezonska učinkovitost (u skladu s EN14825)

Hlađenje:

$P_{\text{design}} = 2,50 \text{ kW}$

SEER= 7,20

Oznaka energetske učinkovitosti: A++

Godišnja potrošnja energije: 120 kWh

Grijanje:

$P_{\text{design}} = 2,40 \text{ kW}$

SCOP= 4,56

Oznaka energetske učinkovitosti: A+

Godišnja potrošnja energije: 737 kWh

Radno područje: grijanje: od -20 do 24°C

Radno područje: hlađenje: od -10 do 50°C

Priključak tekuća faza: 6,35 mm

Priključak plinovita faza: 9,5 mm

Radni medij: R-32

Unutarnja jedinica:

$N = 0,020 / 0,020 \text{ kW} - 230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$

Protok zraka hlađenje: 4,1 - 8,7 m³/min

Protok zraka grijanje: 4,1 - 9,2 m³/min

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 20 - 38 dBA
 Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 19 - 38 dBA
 Nivo zvučne snage: hlađenje: 52 dB(A)
 Nivo zvučne snage: grijanje: 52 dB(A)
 Dimenzije: (ŠxDxV)=(778x272x295) mm
 Težina: 10 kgg
 Boja kućišta: bijela
 Vanjska jedinica:
 Protok zraka: hlađenje: 28,3 m3/min
 Protok zraka: grijanje: 28,3 m3/min
 Nivo zvučne snage: 59 dBA
 Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 46 dBA
 Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 47 dBA
 Dimenzije: (ŠxDxV)=(765x285x550) mm
 Težina: 32 kg
 Maksimalna duljina cjevovoda od unutarnje do vanjske jedinice 20 m, a visinski 15 m.
 Napajanje: 220 - 240 V / 50 Hz ~1
 Stavka uključuje bežični daljinski upravljač sa 7-dnevnim timerom i WiFi sučelje.

potpis i pečat projektanta:

Andrija ČULJAK, mag.ing.mech.
 Rijeka, studeni 2023

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

_građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE
_faza izrade	GLAVNI PROJEKT
_vrsta projekta	STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
_zajednička oznaka projekta	GP2024
_broj knjige	6/6
<hr/>	
_investitor	OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333
<hr/>	
_izvršitelj	Uzgon doo, Skvažići 2, 51 216 Viškovo Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja
<hr/>	

5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I NAČIN ZBRINJAVANJA OTPADA

_broj projekta	GP 207/2024
<hr/>	
_projektant	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_glavni projektant	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ. G1432
<hr/>	
_direktor	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_datum i mjesto izrade	Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA INSTALACIJA GRIJANJA

1.	Sve cijevi koje se izoliraju moraju predhodno biti očišćene čeličnom četkom ili pjeskarenjem, dva puta minimizirane a zatim izolirane na način predviđen troškovnikom. Ukoliko je riječ o bakrenim cijevima, cijevi nije potrebno pjeskariti i minimizirati.
2.	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.
3.	Sve cijevi tople vode izolirane su izolacijom predviđenom za grijanje koja ima područje primjene od -20 °C do +102 °C, toplinsku vodljivost $\lambda < 0,038 \text{ W/mK}$, gustoću $65 - 80 \text{ kg/m}^3$, protupožarnu klasu B1 i ispitana je prema DIN 4102.
4.	Sve stavke troškovnika, bez obzira da li je to posebno naglašeno ili ne, odnose se na dobavu i montažu instalacije do potpune pogonske sposobnosti.
5.	U zidovima mora projektant objekta, kao i izvođač građevinskih radova, predvidjeti u dogovoru sa projektantom i izvođačem instalacija termike, dovoljno velike raspone i prodore, za ugradnju horizontalnih i vertikalnih vodova. Naknadna bušenja na važnijim dijelovima konstrukcije, smiju se vršiti samo po odredbi i uputi projektanta i izvođača građevinskih radova.
6.	Izvođač termičkih instalacija mora koordinirati izvedbu svojih instalacija, sa izvođačima ostalih instalacija, da ne dođe do nesporazuma i oštećenja instalacije.
7.	Izvođač radova je dužan za vrijeme izvođenja radova voditi dnevnik, u koji se svakodnevno upisuju i po potrebi ucrtavaju svi podaci o radovima na montaži instalacije.
8.	Horizontalnu cijevnu mrežu, kod vođenja vidljivo, pod stropom, postaviti na zidne konzole ili ovjesiti, a kod polaganja u podne kanale postaviti na konzole.
9.	Prije zatvaranja horizontalnog dijela cjevovoda u podnoj oblozi potrebno je cijevi izolirati s izolacijom sa parnom branom.
10.	Svugdje gdje je potrebno, treba ugraditi kompenzatore ili dilatacione lire, sa čvrstim točkama, vodicama i međuvodicama.
11.	Po dovršenju montaže, a prije minimiziranja i izvedbe izolacije, treba izraditi u prisustvu nadzornog inženjera, tlačni i topli pokus instalacije. Uspjeh ovih pokusa upisuje se u građevinski dnevnik.
12.	Tlačni, hladni pokus, vrši se kod određenog pritiska. Instalacija treba da održi nepropusnost kroz 8 sati. Potrebni ispitni tlak kod pogonskog pritiska od 460 kPa iznosi $1.25 \times \text{pogonski tlak}$. Kod pogonskog tlaka većeg od 450 kPa ispitni tlak iznosi, pogonski tlak + 100 kPa.
13.	Topli pogon, kojim se mora dokazati toplinski efekt cijele instalacije, mora se izvršiti u trajanju od 3 do 8 sati loženja, sa gorivom koje daje izvođač. Kod predhodnog pogona ima se utvrditi: - da li se sva ogrijevna tijela ravnomjerno zagrijevaju i da li su ispunjeni svi uslovi nabavke.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Uspjeh ovih pokusa upisuje se u građevinski dnevnik.</p>
14.	Po dovršetku objekta vrši se funkcionalni pokus uređaja i upućuje se budući rukovaoc uređaja. Smatra se da je pokus uspio, ukoliko se sva ogrijevna tijela jednoliko zagrijavaju po čitavoj površini. Pokus je potrebno ponoviti kod vanjske temperature +/- 0°C/+ 28 °C, pri čemu treba kontrolirati temperaturu u sredini grijanih prostorija, na visini 120 cm od poda. O rezultatu ovih pokusa treba sastaviti zapisnik.
15.	Nakon završetka funkcionalnog pokusa, predaje se instalacija investitoru, kojom je prilikom izvođač dužan da preda dva primjerka pismenih uputa za rukovanje instalacijom, od kojih treba da jedan primjerak uokviren i obješen na vidljivom mjestu u strojarnici (podstanici).
16.	Izvođač radova dužan je investitoru staviti na raspolaganje potrebne instrumente i poslugu, za eventualna stanovita ispitivanja i kontrolu uređaja, tokom pokusnog pogona.
17.	Prije početka radova, izvođač je dužan investitoru predati sve ateste za materijal i opremu.

potpis i pečat projektanta:
Andrija ČULJAK, mag.ing.mech
Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

_građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE
_faza izrade	GLAVNI PROJEKT
_vrsta projekta	STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
_zajednička oznaka projekta	GP2024
_broj knjige	6/6
_investitor	OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333
_izvršitelj	Uzgon doo, Skvažići 2, 51 216 Viškovo Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja

6. OPĆI UVJETI IZVOĐENJA

_broj projekta	GP 207/2024
projektant	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
_glavni projektant	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ. G1432
_direktor	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
_datum i mjesto izrade	Rijeka, studeni 2024.

U zgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

<p>1. Na osnovu ovog projektnog elaborata Investitor može zaključiti ugovor za isporuku i montažu uređaja pod uobičajenim uslovima za ovu vrstu uređaja samo s izvođačem koji je registriran za proizvodnju i montažu uređaja ventilacije.</p>
<p>2. Izvođač je dužan prije zaključenja ugovora s Investitorom provjeriti da li svi podaci navedeni u projektnom zadatku i tehničkom opisu odgovaraju činjeničnom stanju, kao i da li postoji realna mogućnost izvođenja instalacija. Ukoliko to ne bi bio slučaj treba prethodno konsultirati projektanta i u sporazumu s njim naći zadovoljavajuće rješenje.</p>
<p>3. Projektant garantira za ispravan rad uređaja samo uz uvjet da je izvedeno točno prema projektu bez ikakvog odstupanja od istog, kao i uz uvjet da su pri izradi uređaja upotrebljeni samo prvorazredni materijali i solidna konstrukcija elemenata predviđenih ovim projektom.</p>
<p>4. Ukoliko bi bilo koji element ovog uređaja bio zamjenjen nekim drugim tipom, bez prethodne suglasnosti projektanta, projektant ne snosi nikakvu odgovornost za neispravan rad uređaja, već isti prelazi automatski na izvođača.</p>
<p>5. Za ispravan rad uređaja izvođač treba da preuzme garanciju u roku od 12 mjeseci po izvršenoj primopredaji uređaja, a najduže 18 mjeseci po izvršenoj isporuci uređaja.</p> <p>6. Ova garancija se ima podrazumijevati tako, da je izvođač dužan unutar garantnog roka besplatno popraviti ili zamijeniti svaki onaj dio za koji se u toku rada pokazalo da ne zadovoljava uslijed lošeg materijala, loše konstrukcije, izvedbe ili montaže, kao i one elemente za koje se dokaže da nemaju potrebne kapacitete predviđene projektom.</p> <p>7. Garancija ne važi za one dijelove koji bi postali neupotrebljivi normalnim istrošenjem, kao ni za one dijelove koji bi bili oštećeni nepropisnim rukovanjem ili nestručnim održavanjem.</p>
<p>Izvođač je dužan prije početka rada na licu mjesta provjeriti sve mogućnosti izvedbe prema projektu, provesti sve potrebne mjere predviđene projektom, te u GLAVNIm nacrtima izvršiti potrebne ispravke. Ukoliko bi se radilo o većim odstupanjima potrebno je prethodno suglasnost projektanta.</p>
<p>8. Investitor je dužan na zahtjev izvođača u roku od 10 dana po završenoj montaži uređaja, sastaviti primopredajnu komisiju, koja će u njegovo ime preuzeti uređaj. U formalnoj komisiji mora obavezno biti i ovlašteno lice projektanta i izvođača</p>
<p>9. Ukoliko komisija primi uređaj bez primjedbi, uređaj se smatra predanim u roku i od tog dana počinje teći garancija tj. garantni rok izvođača. Ukoliko pak primopredajna komisija ustanovi izvjesne nedostatke, dužan je izvođač na prvi poziv Investitora, a najkasnije u roku od mjesec dana otkloniti nedostatke i o tome obavijestiti primopredajnu komisiju, koja je dužna da se odmah</p>

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

sastane i preuzme
10. Troškove primopredajne komisije kao i troškove probnog pogona, pod kojima se podrazumjeva pogonska i električna energija, potrebno gorivo, mazivo, voda i sl. te potrebno osoblje za rukovanje uređajima, snosi Investitor.
11. Ukoliko Investitor želi da se u toku probnog pogona izvrše stanovite mjere ili ispitivanja na uređaju, dužan je izvođač staviti na raspolaganje potrebno osoblje i instrumente, a sve troškove u vezi s tima snosi Investitor.
12. Izvođač je dužan prilikom primopredaje uređaja uručiti Investitoru uputstvo za rukovanje uređajem kao i uputstvo za održavanje istih u dva primjerka, od kojih jedan primjerak treba da bude izvješen u prostoriji gdje se nalaze uređaji.
13. Ukoliko se odstupi od odobrenih nacrt, kod montaže uređaja mora izvođač radova dostaviti nakon dovršenja montaže Investitoru primjedbe na nacrt, kao i izvedbene nacrt prilagođene nabavljenoj opremi.
14. Na zahtjev Investitora izvođač je dužan izabrati potrebno osoblje za rukovanje uređajima, a troškove ove izobrazbe snosi Investitor.
15. Za slučaj koji bi proizašao prema ovim Općim i Tehničkim uslovima, a specijalno prilikom zahtjeva za naknadnu nekog dijela unutar garantnog roka, sporazumno rješenje donosi komisija, a u toj komisiji treba da su obavezno zastupani Investitor i izvođač preko svojih predstavnika.
16. Izvođač može vršiti izmjene ovog projekta samo u slučaju da nedvojbeno dokaže, da je predložena izvedba kvalitetnija i ekonomičnija te da osigurava bolje uslove rada uređaja, a uz punu suglasnost projektanta. Ukoliko to ne bi bio slučaj, važe odredbe točke 3. ovih Općih i Tehničkih uvjeta.
17. Pri izvođenju i montaži uređaja izvođač je dužan da se u potpunosti pridržava i tehničkog opisa, koji je sastavni dio ovog projekta.
18. Ukoliko izvođač ili Investitor ne poštuje ove uslove projektant otklanja svaku odgovornost za izvedbu.
19. Kod odabiranja izvođača, Investitor je dužan konzultirati projektanta. Investitor treba angažirati nadzornog organa. Prije početka montaže radova, Investitor je dužan pozvati projektanta radi dogovora sa izvođačem.
20. Izvođač je dužan prije početka izvođenja instalacija, detaljno pregledati projektnu dokumentaciju. Ukoliko uoče nedostatke na projektnoj dokumentaciji dužan je iste pismeno obrazložiti.
21. Projektant je obavezan nedostatke otkloniti ili dati pismeno obrazloženje.
22. Projektant zadržava pravo nadziranja izvođenja i posjetiti gradilište kad god to smatra potrebnim, a troškovi idu na teret Investitora, prema dogovoru.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

23. Sve nabavke trebaju se količinski kontrolirati prije narudžbe radi eventualno nastalih promjena.
24. Radioničke nacрте ukoliko su potrebni daje izvođač.
25. Izvođač je dužan prilikom izvođenja radova poštivati uputstva i zahtjeve proizvođača za pojedine uređaje.

potpis i pečat projektanta:
Andrija ČULJAK, mag.ing.mech
Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

_građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE
_faza izrade	GLAVNI PROJEKT
_vrsta projekta	STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
_zajednička oznaka projekta	GP2024
_broj knjige	6/6
<hr/>	
_investitor	OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333
<hr/>	
_izvršitelj	Uzgon doo, Skvažići 2, 51 216 Viškovo Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja
<hr/>	

7. PROCJENA INVESTICIJE

_broj projekta	GP 207/2024
<hr/>	
_projektant	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_glavni projektant	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ. G1432
<hr/>	
_direktor	Andrija ČULJAK, mag.ing.mech. ovl.ing.stroj S1661
<hr/>	
_datum i mjesto izrade	Rijeka, studeni 2024.

Uzgon d.o.o., Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099	Građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE	GP 207/2024 Rijeka, studeni 2024.
---	--	---

Za potrebe izgradnje strojarskih termotehničkih instalacija na građevini:

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE

INVESTITOR: OPĆINA MATULJI, TRG MARŠALA TITA 11, 51211 MATULJI OIB: 23730024333

a prema projektu:

NAZIV PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE

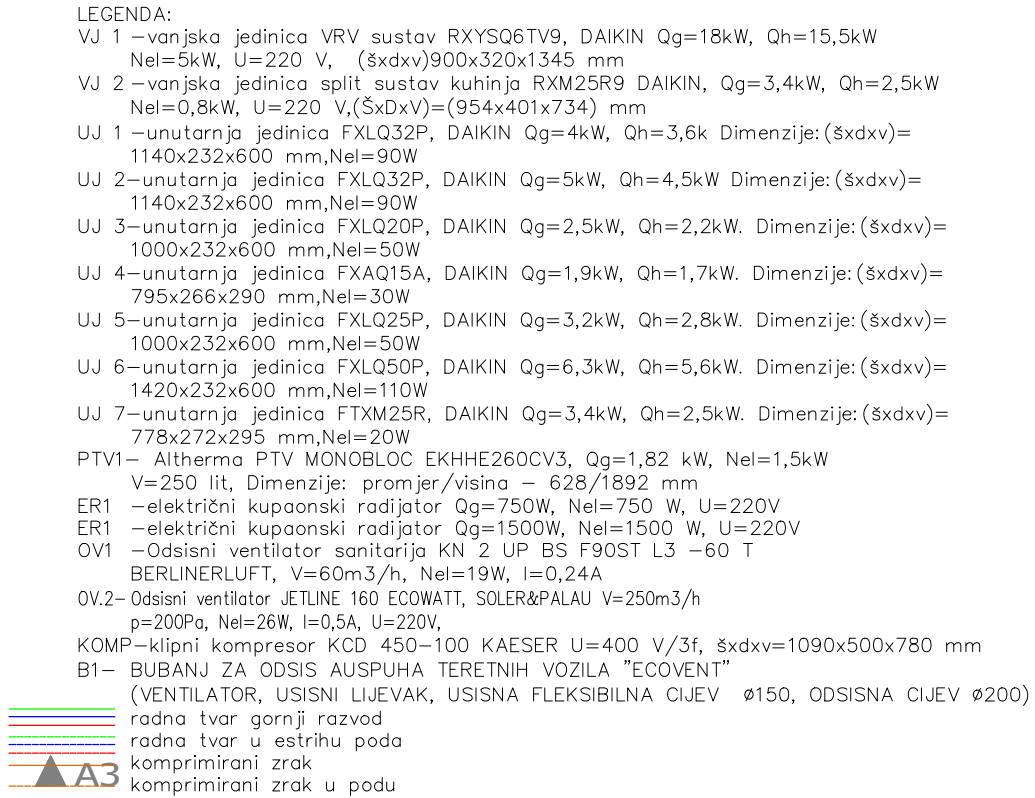
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: GP 207/2024

predviđaju se troškovi gradnje strojarskih instalacija u iznosu:

74.000,00 €

potpis i pečat projektanta:
Andrija ČULJAK, mag.ing.mech
Rijeka, studeni 2024.



Napomene:

- razvod radne tvari izvesti iz predizoliranih bakrenih cijevi za freonsku instalaciju,
- odvod kondenzata sa unutarnjih i vanjskih jedinica je obradjen u projektu hidro instalacija.

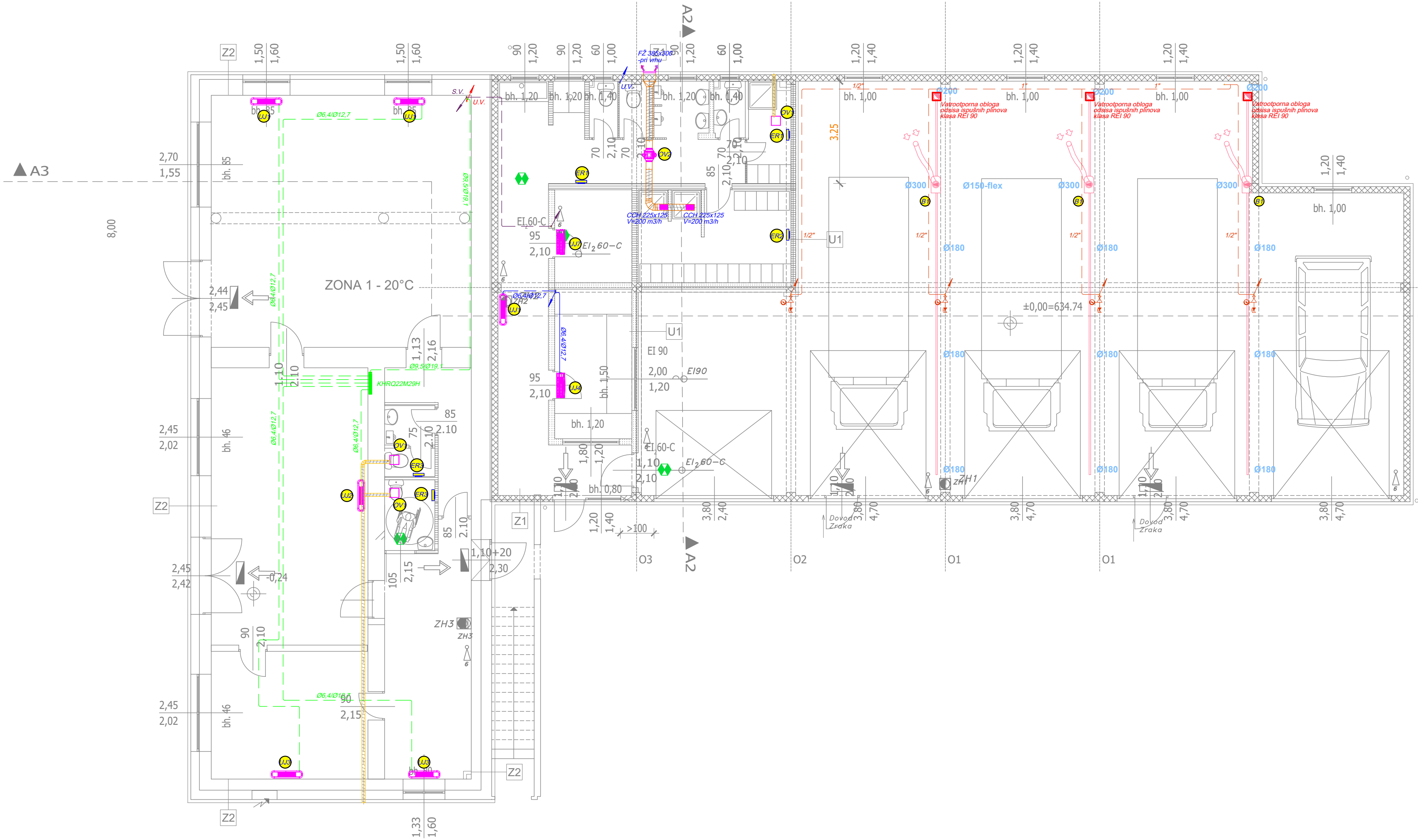
Uzgon d.o.o. Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099			
Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja			
VRSTA	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE		
INVESTITOR	OPĆINA MATULJI, Trg Maršala Tita 11, 51211 Matulji, OIB 23730024333		
SMJEŠTAJ T.O. - SUTEREN			
GL. PROJEKTANT	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ.		DATUM: studeni, 2023.
PROJEKTANT	Andrija ČULJAK mag.ing.mech.		MJERILO: 1:100
SURADNIK			NACRT
BROJ PROJEKTA	GP 207/2023	BROJ LISTA 1/1	1

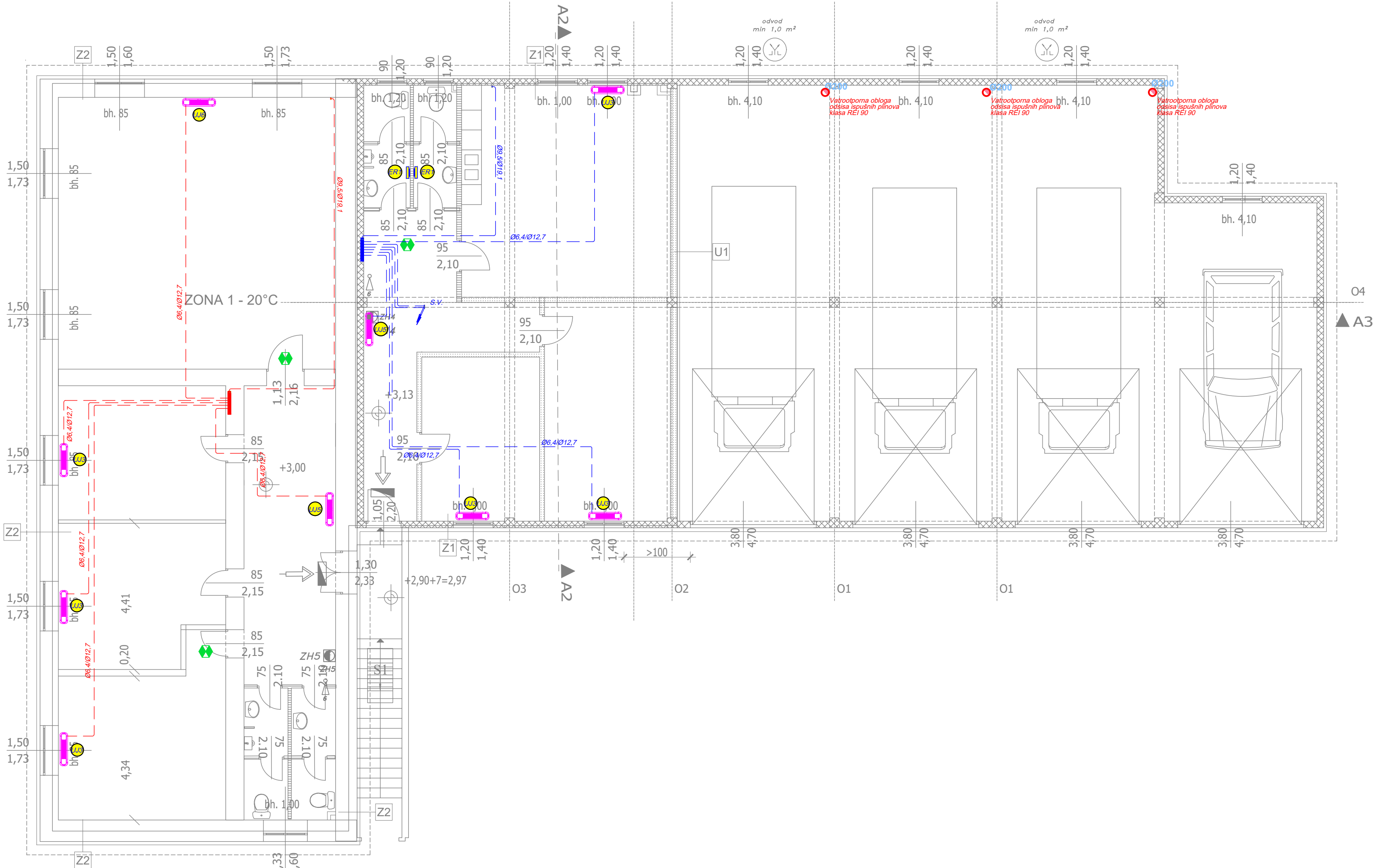
LEGENDA:
VJ 1 –vanjska jedinica VRV sustav RXYSQ6TV9, DAIKIN Qg=18kW, Qh=15,5kW
Nel=5kW, U=220 V, (šxdxv)900x320x1345 mm
VJ 2 –vanjska jedinica split sustav kuhinja RXM25R9 DAIKIN, Qg=3,4kW, Qh=2,5kW
Nel=0,8kW, U=220 V,(ŠxDxV)=(954x401x734) mm
UJ 1 –unutarnja jedinica FXLQ32P, DAIKIN Qg=4kW, Qh=3,6k Dimenzije:(šxdxv)=
1140x232x600 mm,Nel=90W
UJ 2–unutarnja jedinica FXLQ32P, DAIKIN Qg=5kW, Qh=4,5kW Dimenzije:(šxdxv)=
1140x232x600 mm,Nel=90W
UJ 3–unutarnja jedinica FXLQ20P, DAIKIN Qg=2,5kW, Qh=2,2kW. Dimenzije:(šxdxv)=
1000x232x600 mm,Nel=50W
UJ 4–unutarnja jedinica FXAQ15A, DAIKIN Qg=1,9kW, Qh=1,7kW. Dimenzije:(šxdxv)=
795x266x290 mm,Nel=30W
UJ 5–unutarnja jedinica FXLQ25P, DAIKIN Qg=3,2kW, Qh=2,8kW. Dimenzije:(šxdxv)=
1000x232x600 mm,Nel=50W
UJ 6–unutarnja jedinica FXLQ50P, DAIKIN Qg=6,3kW, Qh=5,6kW. Dimenzije:(šxdxv)=
1420x232x600 mm,Nel=110W
UJ 7–unutarnja jedinica FTXM25R, DAIKIN Qg=3,4kW, Qh=2,5kW. Dimenzije:(šxdxv)=
778x272x295 mm,Nel=20W
PTV1– Altherma PTV MONOBLOC EKHHE260CV3, Qg=1,82 kW, Nel=1,5kW
V=250 lit, Dimenzije: promjer/visina – 628/1892 mm
ER1 –električni kupaonski radiator Qg=750W, Nel=750 W, U=220V
ER1 –električni kupaonski radiator Qg=1500W, Nel=1500 W, U=220V
OV1 –Odsisni ventilator sanitarija KN 2 UP BS F90ST L3 –60 T
BERLINERLUFT, V=60m3/h, Nel=19W, l=0,24A
OV.2– Odsisni ventilator JETLINE 160 ECOWATT, SOLER&PALAU V=250m3/h
p=200Pa, Nel=26W, l=0,5A, U=220V,
KOMP–klipni kompresor KCD 450–100 KAESER U=400 V/3f, šxdxv=1090x500x780 mm
B1– BUBANJ ZA ODSIS AUSPUHA TERETNIH VOZILA "ECOVENT"
(VENTILATOR, USISNI LIJEVAK, USISNA FLEKSIBILNA CIJEV ø150, ODSISNA CIJEV ø200)

— radna tvar gornji razvod
— radna tvar u estrihu poda
— komprimirani zrak
— komprimirani zrak u podu

Napomene:
–razvod radne tvari izvesti iz predizoliranih bakrenih cijevi za freonsku instalaciju,
–odvod kondenzata sa unutarnjih i vanjskih jedinica je obradjen u projektu hidro instalacija.

Uzgon d.o.o. Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099			
Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja			
VRSTA	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE		
INVESTITOR	OPĆINA MATULJI, Trg Maršala Tita 11, 51211 Matulji, OIB 23730024333		
SMJEŠTAJ T.O. - PRIZEMLJE			
GL. PROJEKTANT	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ.		DATUM: studeni, 2023.
PROJEKTANT	Andrija ČULJAK mag.ing.mech.		MJERILO: 1:100
SURADNIK			NACRT
BROJ PROJEKTA	GP 207/2023	BROJ LISTA 1/1	2





LEGENDA:

VJ 1 –vanjska jedinica VRV sustav RXYSQ6TV9, DAIKIN Qg=18kW, Qh=15,5kW
Nel=5kW, U=220 V, (šxdxv)900x320x1345 mm

VJ 2 –vanjska jedinica split sustav kuhinja RXM25R9 DAIKIN, Qg=3,4kW, Qh=2,5kW
Nel=0,8kW, U=220 V,(šxDxV)=(954x401x734) mm

UJ 1 –unutarnja jedinica FXLQ32P, DAIKIN Qg=4kW, Qh=3,6k Dimenzije:(šxdxv)=
1140x232x600 mm,Nel=90W

UJ 2–unutarnja jedinica FXLQ32P, DAIKIN Qg=5kW, Qh=4,5kW Dimenzije:(šxdxv)=
1140x232x600 mm,Nel=90W

UJ 3–unutarnja jedinica FXLQ20P, DAIKIN Qg=2,5kW, Qh=2,2kW. Dimenzije:(šxdxv)=
1000x232x600 mm,Nel=50W

UJ 4–unutarnja jedinica FXAQ15A, DAIKIN Qg=1,9kW, Qh=1,7kW. Dimenzije:(šxdxv)=
795x266x290 mm,Nel=30W

UJ 5–unutarnja jedinica FXLQ25P, DAIKIN Qg=3,2kW, Qh=2,8kW. Dimenzije:(šxdxv)=
1000x232x600 mm,Nel=50W

UJ 6–unutarnja jedinica FXLQ50P, DAIKIN Qg=6,3kW, Qh=5,6kW. Dimenzije:(šxdxv)=
1420x232x600 mm,Nel=110W

UJ 7–unutarnja jedinica FTXM25R, DAIKIN Qg=3,4kW, Qh=2,5kW. Dimenzije:(šxdxv)=
778x272x295 mm,Nel=20W

PTV1– Altherma PTV MONOBLOC EKHHE260CV3, Qg=1,82 kW, Nel=1,5kW
V=250 lit, Dimenzije: promjer/visina – 628/1892 mm

ER1 –električni kupaonski radijator Qg=750W, Nel=750 W, U=220V

ER1 –električni kupaonski radijator Qg=1500W, Nel=1500 W, U=220V

OV1 –Odsisni ventilator sanitarija KN 2 UP BS F90ST L3 –60 T
BERLINERLUFT, V=60m3/h, Nel=19W, l=0,24A

OV.2– Odsisni ventilator JETLINE 160 ECOWATT, SOLER&PALAU V=250m3/h
p=200Pa, Nel=26W, l=0,5A, U=220V,

KOMP–klipni kompresor KCD 450–100 KAESER U=400 V/3f, šxdxv=1090x500x780 mm

B1– BUBANJ ZA ODSIS AUSPUHA TERETNIH VOZILA "ECOVENT"
(VENTILATOR, USISNI LIJEVAK, USISNA FLEKSIBILNA CIJEV Ø150, ODSISNA CIJEV Ø200)

— radna tvar gornji razvod
— radna tvar u estrihu poda
— komprimirani zrak
— komprimirani zrak u podu

Napomene:

–razvod radne tvari izvesti iz predizoliranih bakrenih cijevi za freonsku instalaciju,

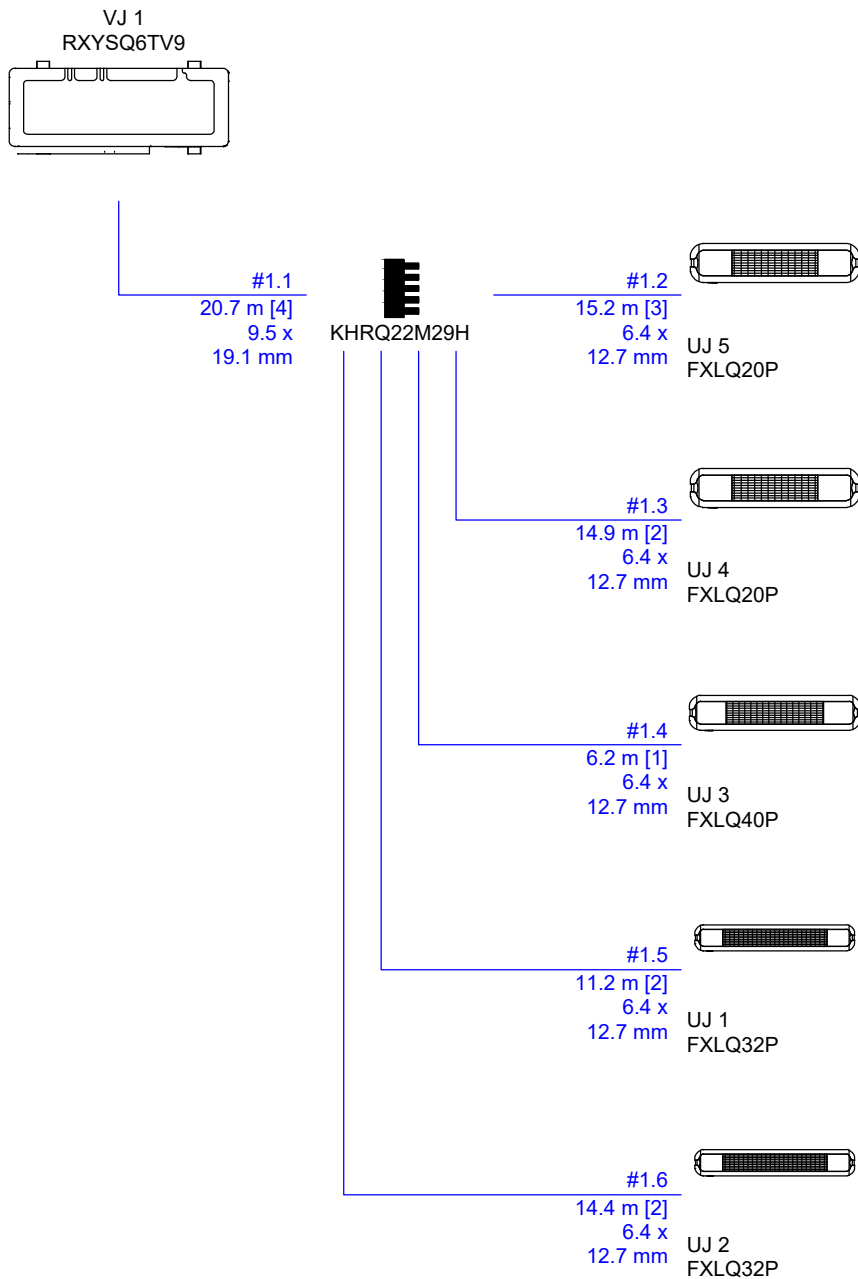
–odvod kondenzata sa unutarnjih i vanjskih jedinica je obradjen u projektu hidro instalacija.

Uzgon d.o.o. Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099			
Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja			
VRSTA	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE		
INVESTITOR	OPĆINA MATULJI, Trg Maršala Tita 11, 51211 Matulji, OIB 23730024333		
SMJEŠTAJ T.O. - 1.KAT			
GL. PROJEKTANT	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ.		DATUM: studeni, 2023.
PROJEKTANT	Andrija ČULJAK mag.ing.mech.		MJERILO: 1:100
SURADNIK			NACRT
BROJ PROJEKTA	GP 207/2023	BROJ LISTA 1/1	3

Napomene:

- razvodne radne tvari izvesti iz predizoliranih bakrenih cijevi za freonsku instalaciju,
- odvod kondenzata sa unutarnjih i vanjskih jedinica je obradjen u projektu hidro instalacija.

Uzgon d.o.o. Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099			
Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja			
VRSTA	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE		
INVESTITOR	OPĆINA MATULJI, Trg Maršala Tita 11, 51211 Matulji, OIB 23730024333		
SMJEŠTAJ T.O. - KROV			
GL. PROJEKTANT	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ.		DATUM: studeni, 2023.
PROJEKTANT	Andrija ČULJAK mag.ing.mech.		MJERILO: 1:100
SURADNIK			NACRT
BROJ PROJEKTA	GP 207/2023	BROJ LISTA 1/1	4



Uzgon d.o.o. Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099

Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja

VRSTA	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	FAZA	GLAVNI PROJEKT
-------	---------------------------------	------	----------------

GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE
-----------	---

INVESTITOR	OPĆINA MATULJI, Trg Maršala Tita 11, 51211 Matulji, OIB 23730024333
------------	---

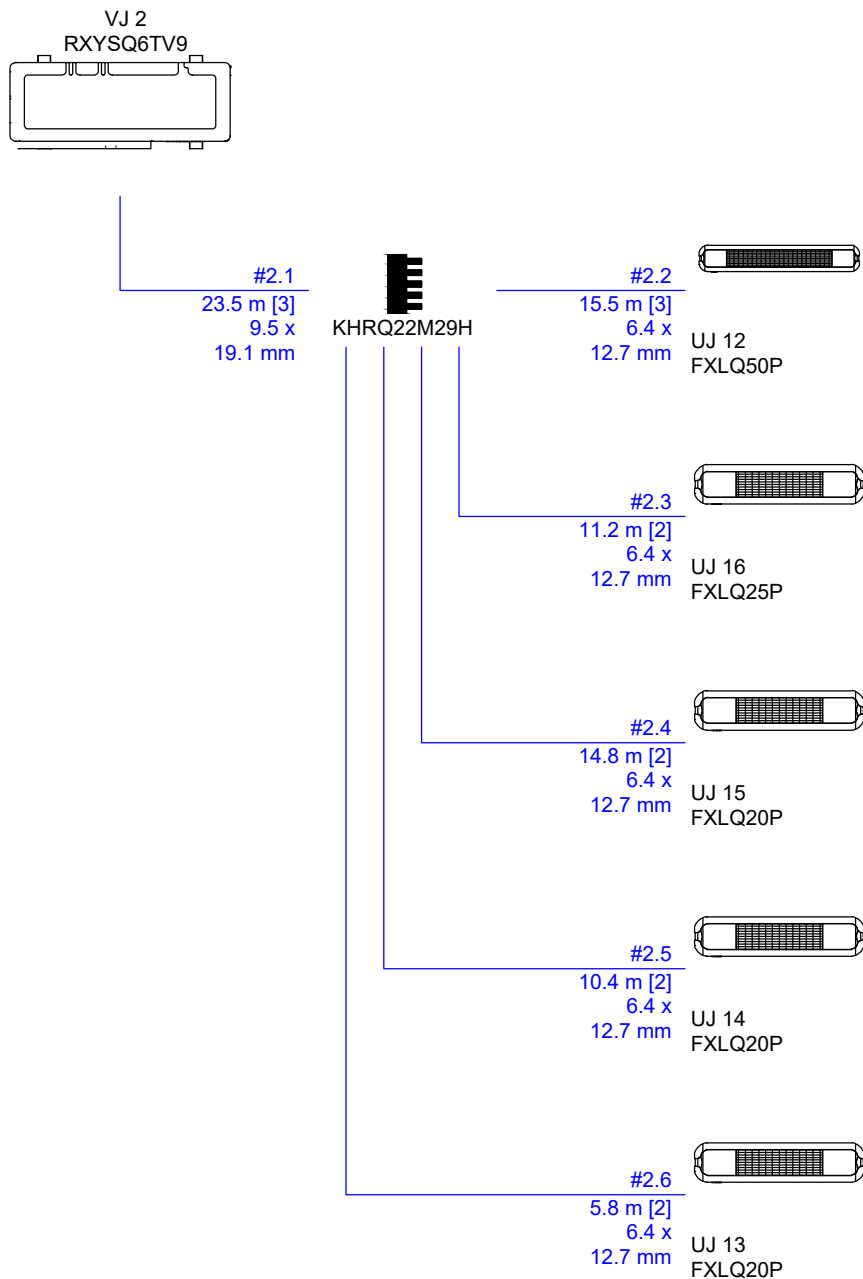
HEMA SPAJANJA VRV - ZELENI SUSTAV

GL. PROJEKTANT	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ.	DATUM: studeni, 2023.
----------------	-------------------------------	-----------------------

PROJEKTANT	Andrija ČULJAK mag.ing.mech.	MJERILO:
------------	------------------------------	----------

SURADNIK		NACRT
----------	--	-------

BROJ PROJEKTA	GP 207/2023	BROJ LISTA	1/1
---------------	-------------	------------	-----



Uzgon d.o.o. Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099

Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja

VRSTA	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	FAZA	GLAVNI PROJEKT
-------	---------------------------------	------	----------------

GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE
-----------	---

INVESTITOR	OPĆINA MATULJI, Trg Maršala Tita 11, 51211 Matulji, OIB 23730024333
------------	---

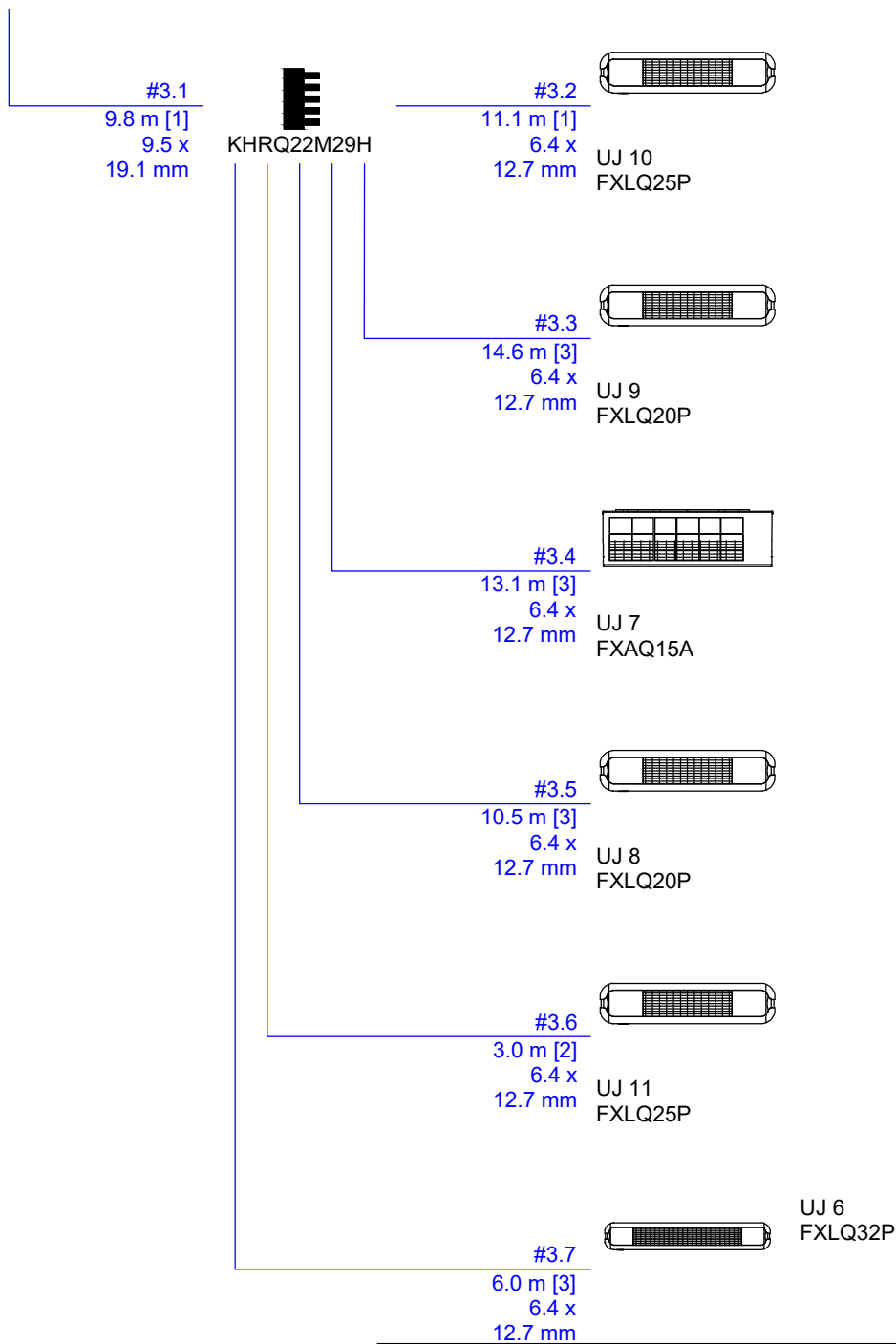
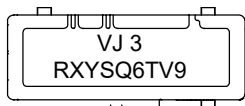
SHEMA SPAJANJA VRV - CRVENI SUSTAV

GL. PROJEKTANT	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ.	DATUM: studeni, 2023.
----------------	-------------------------------	-----------------------

PROJEKTANT	Andrija ČULJAK mag.ing.mech.	MJERILO:
------------	------------------------------	----------

SURADNIK		NACRT
----------	--	-------

BROJ PROJEKTA	GP 207/2023	BROJ LISTA	1/1	6
---------------	-------------	------------	-----	---



Uzgon d.o.o. Skvažići 2, 51 216 Viškovo OIB:33348693099

Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, grijanje i stručni nadzor građenja

VRSTA	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	FAZA	GLAVNI PROJEKT
-------	---------------------------------	------	----------------

GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA ZGRADE - VATROGASNI DOM MUNE
-----------	---

INVESTITOR	OPĆINA MATULJI, Trg Maršala Tita 11, 51211 Matulji, OIB 23730024333
------------	---

HEMA SPAJANJA VRV - PLAVI SUSTAV

GL. PROJEKTANT	Ivica Lazaneo, dipl.ing.građ.	DATUM: studeni, 2023.
----------------	-------------------------------	-----------------------

PROJEKTANT	Andrija ČULJAK mag.ing.mech.	MJERILO:
------------	------------------------------	----------

SURADNIK		NACRT
----------	--	-------

BROJ PROJEKTA	GP 207/2023
---------------	-------------

BROJ LISTA	1/1
------------	-----