

		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:1/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	
INVESTITOR: KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar GRAĐEVINA PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA LOKACIJA: k.č.br. 945/138, k.o. Murvica PROJEKTANT: TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR PROJEKT BR.: TD 1289 FAZA: GLAVNI PROJEKT ZOP: 65/2020-KEL					
GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch. Mario Gudelj Digitally signed by Mario Gudelj DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932 , ou=Identification, sn=Gudelj, givenName=Mario, serialNumber=PNOHR-17217 525696, cn=Mario Gudelj Date: 2020.12.14 09:48:13 +01'00'					
PROJEKTANT: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj. Tomislav Vučinić Digitally signed by Tomislav Vučinić DN: c=HR, o=HKIS, 2.5.4.97=VATHR-26023027358, ou=Identification, sn=Vučinić, givenName=Tomislav, serialNumber=PNOHR-930570006 40, cn=Tomislav Vučinić Date: 2020.12.11 16:44:18 +01'00'					
DIREKTOR: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.					
Samobor, listopad 2020.					
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	
				IZMJENA: 1 2 3	
				DATUM:	

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:2/62	
				DATUM: LISTOPAD 2020.	
Popis mapa					
ZOP : 65/2020-KEL					
1. ARHITEKTONSKI PROJEKT					
Tvrtka :		URBANE IDEJE d.o.o.			
Projektant :		Mario Gudelj, mag.ing.arch.			
Broj projekta :		65/2020			
2. GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE					
Tvrtka :		URBANE IDEJE d.o.o.			
Projektant :		Mate Baričević, dipl.ing.građ.			
Broj projekta :		65/2020-K			
3. ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT					
Tvrtka :		URBANE IDEJE d.o.o.			
Projektant :		Tatjana Bačan, mag.ing.el.			
Broj projekta :		65/2020-E			
4. PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE					
Tvrtka :		APZ HIDRIA d.o.o.			
Projektant :		Damir Keglević, dipl.ing.građ.			
Broj projekta :		60-2020			
5. PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA					
Tvrtka :		TERMOPROJEKTING d.o.o.			
Projektant :		Tomislav Vučinić, dipl.ing.stroj.			
Broj projekta :		1289			
6. ARHITEKTONSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE; TOPLINSKE ZAŠTITE I PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD BUKE					
Tvrtka :		URBANE IDEJE d.o.o.			
Projektant :		Mario Gudelj, mag.ing.arch.			
Broj projekta :		65/2020-F			
7. PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA					
Tvrtka :		URBANE IDEJE d.o.o.			
Projektant :		Mario Gudelj, mag.ing.arch.			
Broj projekta :		65/2020-P			
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	
				IZMJENA:	
				1	
				2	
				3	
				DATUM:	

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica			STRANICA:3/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	
INVESTITOR: KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar GRAĐEVINA PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA LOKACIJA: k.č.br. 945/138, k.o. Murvica PROJEKTANT: TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR PROJEKT BR.: TD 1289 FAZA: GLAVNI PROJEKT ZOP: 65/2020-KEL POPIS PROJEKTANATA STROJARSKOG PROJEKTA – MAPA 5 PROJEKTANT: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj. PROJEKTANT SURADNIK: KREŠIMIR VUČINIĆ, dipl. ing. stroj. PROJEKTANT SURADNIK: ALAN KÜHNER, dipl. ing. stroj.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289		IZMJENA: 1
				DATUM:		2
						3

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:4/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
SADRŽAJ STROJARSKOG PROJEKTA – MAPA 5						
A. PISANA DOKUMENTACIJA						
SADRŽAJ PROJEKTA						
POPIS MAPA					2	
POPIS PROJEKTANATA STROJARSKOG PROJEKTA					3	
SADRŽAJ STROJARSKOG PROJEKTA					4	
1. RJEŠENJA O IMENOVANJU, ISPRAVE					6	
2. PROJEKTNI ZADATAK					14	
3. TEHNIČKI OPIS					17	
4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU					27	
5. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA					37	
6. PRORAČUNI					43	
7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE					53	
8. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE ZA STROJARSKU INSTALACIJU					62	
9. TROŠKOVNIK STROJARSKE OPREME, MATERIJALA I RADOVA						

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:5/62		
				DATUM: LISTOPAD 2020.		
B. POPIS CRTEŽA						
1. SITUACIJA S UCRTANIM PLINOVODOM				crt. br. 1/1289-1		
2. PLINSKA INSTALACIJA AKSONOMETRIJSKI PRIKAZ SKLADIŠTENJA VANJSKE I UNUTARNJE MREŽE UNP-a				crt. br. 1/1289-2		
3. PLINSKA INSTALACIJA HEMA DIMNJAKA				crt. br. 1/1289-3		
4. PLINSKA INSTALACIJA TLOCRT PRIZEMLJA				crt. br. 1/1289-4		
5. GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA TLOCRT PRIZEMLJA OSI 1 - 4				crt. br. 1/1289-5		
6. GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA TLOCRT PRIZEMLJA OSI 4 - 10				crt. br. 1/1289-6		
7. GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA TLOCRT 1. KATA				crt. br. 1/1289-7		
8. GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA TLOCRT KROVA				crt. br. 1/1289-8		
9. HEMA PRIPREME I RAZVODA TOPLA VODA				crt. br. 1/1289-9		
10. HEMA SPAJANJA VRV SUSTAVA				crt. br. 1/1289-10		

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:6/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	
INVESTITOR:		KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar			
GRAĐEVINA		PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA			
LOKACIJA:		k.č.br. 945/138, k.o. Murvica			
PROJEKTANT:		TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR			
PROJEKT BR.:		TD 1289			
FAZA:		GLAVNI PROJEKT			
ZOP:		65/2020-KEL			
1. RJEŠENJA O IMENOVANJU I ISPRAVE					
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	
				IZMJENA:	1
				DATUM:	2
					3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

MBS:080361472
Tt-14/2079-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu po sucu pojedincu Ružici Omazić u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene članova uprave, dodjela prokure, povećanje temeljnog kapitala uplatom u novcu i izmjene odredbi Društvenog ugovora po prijedlogu predlagatelja TERMOPROJEKTING d.o.o., Samobor, III Mažuranićev odvojak 8, 18.02.2014. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena članova uprave, dodjela prokure, povećanje temeljnog kapitala uplatom u novcu i izmjene odredbi Društvenog ugovora u društvu s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom TERMOPROJEKTING društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i kontrolu projekata, trgovinu, uvoz-izvoz, sa sjedištem u Samoboru, III Mažuranićev odvojak 8, u registarski uložak s MBS 080361472, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 18. veljače 2014. godine



S U D A C

Ružica Omazić

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.

D003, 2014-02-19 14:26:26

Stranica: 1 od 1

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:8/62		
			DATUM: LISTOPAD 2020.		

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
 Tt-14/2079-2

MBS: 080361472
 Datum: 19.02.2014

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

Pod brojem upisa 3 za tvrtku TERMOPROJEKTING društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i kontrolu projekata, trgovinu, uvoz-izvoz upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Zlatko Vučinić, OIB: 24939259029
 Samobor, III Mažuranićev odvojak 8
 # - direktor
 # - prestao biti direktor dana 23.01.2014. godine

Giola Vučinić, OIB: 93149203757
 Samobor, III Mažuranićev odvojak 8
 # - direktor
 # - prestao biti direktor dana 23.01.2014. godine

Tomislav Vučinić, OIB: 93057000640
 Lug Samoborski, Kneza Trpimira 56
 - direktor
 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 23.01.2014. godine

Krešimir Vučinić, OIB: 26971291083
 Bobovica, Rajka Turka 7 A
 - direktor
 - zastupa društvo pojedinačno ili samostalno od 23.01.2014. godine

Zlatko Vučinić, OIB: 24939259029
 Samobor, Mažuranićeva 3. odvojak 8
 - prokurist

Giola Vučinić, OIB: 93149203757
 Samobor, Mažuranićeva 3. Odvojak 8
 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

1# 19.700,00 kuna
 20.200,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

Odlukom člana društva od 23.01.2014. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od dana 18.12.1995. godine, tako da se sve odredbe označenog Društvenog ugovora zamjenjuje odredbama društvenog ugovora koji se u potpunom tekstu dostavlja sudu i ulaže u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

Odlukom članova društva od dana 23.01.2014. godine povećan je temeljni kapital sa iznosa od 19.700,00 kn, za iznos od 500,00 kn, uplatom u novcu, na iznos od 20.200,00 kn

D002, 2014-02-19 14:26:26

Stranica: 1 od 2


TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-14/2079-2

MBS: 080361472
Datum: 19.02.2014

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

Pod brojem upisa 3 za tvrtku TERMOPROJEKTING društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i kontrolu projekata, trgovinu, uvoz-izvoz upisuje se:

SUBJEKT UPISA

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Zagrebu, 19. veljače 2014.



D002, 2014-02-19 14:26:26

Stranica: 2 od 2

PROJEKTANT::
TOMISLAV VUČINIĆ,
dipl. ing. stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:
MARIO GUDELJ,
mag. ing. arch.

BROJ:
1/1289

IZMJENA:	1	2	3
DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o.

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13) i Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

RJEŠENJE

br. R - 1/1289/1

kojim se imenuje za projektanta

TOMISLAV VUČINIĆ dipl. ing. stroj. upisan u imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Rješenjem
Klasa UP/I-310-01/06-04/1474, Urbroj: 314-04-06-1 od 14.06.2006., red. br. evidencije 1474.

Rješenje se izdaje za izradu projektne dokumentacije

STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I PLINSKE INSTALACIJE

INVESTITOR: KELAVA D.O.O., obrt
(OIB: 83734471660),
Hrvatskog sabora 1b,
23000 Zadar

GRAĐEVINA	PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA
-----------	----------------------------------

LOKACIJA: k.č.br. 945/138, k.o. Murvica

PROJEKTANT: TERMOPROJEKTING d.o.o.
OIB: 03393751064
III. MAŽURANIČEV ODV. 8
SAMOBOR

PROJEKT BR.: TD 1289

FAZA: GLAVNI PROJEKT

ZOP: 65/2020-KEL

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili do opoziva.

DIREKTOR:

TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.

Samobor, listopad 2020.

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:11/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	
 REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU Klasa: UP/I-310-01/06-04/ 1474 Urbroj: 314-04-06-1 Zagreb, 14. srpnja 2006. godine Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva od 10.07.2006. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis VUČINIĆ TOMISLAV, dipl.ing.stroj., SAMOBOR, III MAŽURANIČEV ODVOJAK 8, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje RJEŠENJE - U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se VUČINIĆ TOMISLAV, dipl.ing.stroj., SAMOBOR, u stručni smjer za: grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode pod rednim brojem 1474, s danom upisa 10.07.2006. godine. - Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, VUČINIĆ TOMISLAV, dipl.ing.stroj., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni inženjer strojarstva" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima. - 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. - Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo Komore. - Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu. - Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.					
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA: 1	2	3
			DATUM:		

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:12/62		
			DATUM: LISTOPAD 2020.		

2

Obrazloženje

VUČINIĆ TOMISLAV, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je na sjednici održanoj 10.07.2006. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

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

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

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

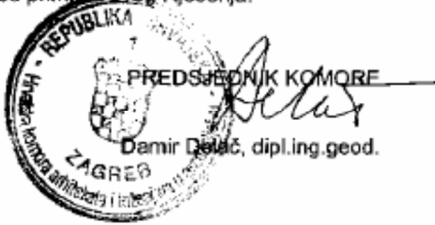
Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

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

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

Pouka o pravnom lijeku

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



PREDSEDNIK KOMORE
 Damir Delić, dipl.ing.geod.

Dostaviti:

1. TOMISLAV VUČINIĆ, 10430 SAMOBOR, III MAŽURANIĆEV ODVOJAK 8
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:13/62	
				DATUM: LISTOPAD 2020.	

TERMOPROJEKTING d.o.o.

Temeljem odredbi čl. 51. i čl. 108. Zakona o gradnji (NN 153/13) i Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM, ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA

br. R – 1/1289/2

Izjavom se potvrđuje da je projekt:

STROJARSKI PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I INSTALACIJE UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA

INVESTITOR: KELAVA D.O.O., obrt
 (OIB: 83734471660),
 Hrvatskog sabora 1b,
 23000 Zadar

GRAĐEVINA PROIZVODNO
 POSLOVNA GRAĐEVINA

LOKACIJA: k.č.br. 945/138, k.o. Murvica

PROJEKTANT: TERMOPROJEKTING d.o.o.
 OIB: 03393751064
 III. MAŽURANIČEV ODV. 8
 SAMOBOR

PROJEKT BR.: TD 1289

FAZA: GLAVNI PROJEKT

ZOP: **65/2020-KEL**

Prostornim planom uređenja, Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13), Zakonom o gradnji (NN 153/13), Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN 20/17, 39/19, 125/19) i drugim propisima, u skladu s kojima mora biti izrađen.

Projektant je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu s lokacijskom dozvolom, odnosno uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

PROJEKTANT:

TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.

DIREKTOR:

TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.

Samobor, listopad 2020.

PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			



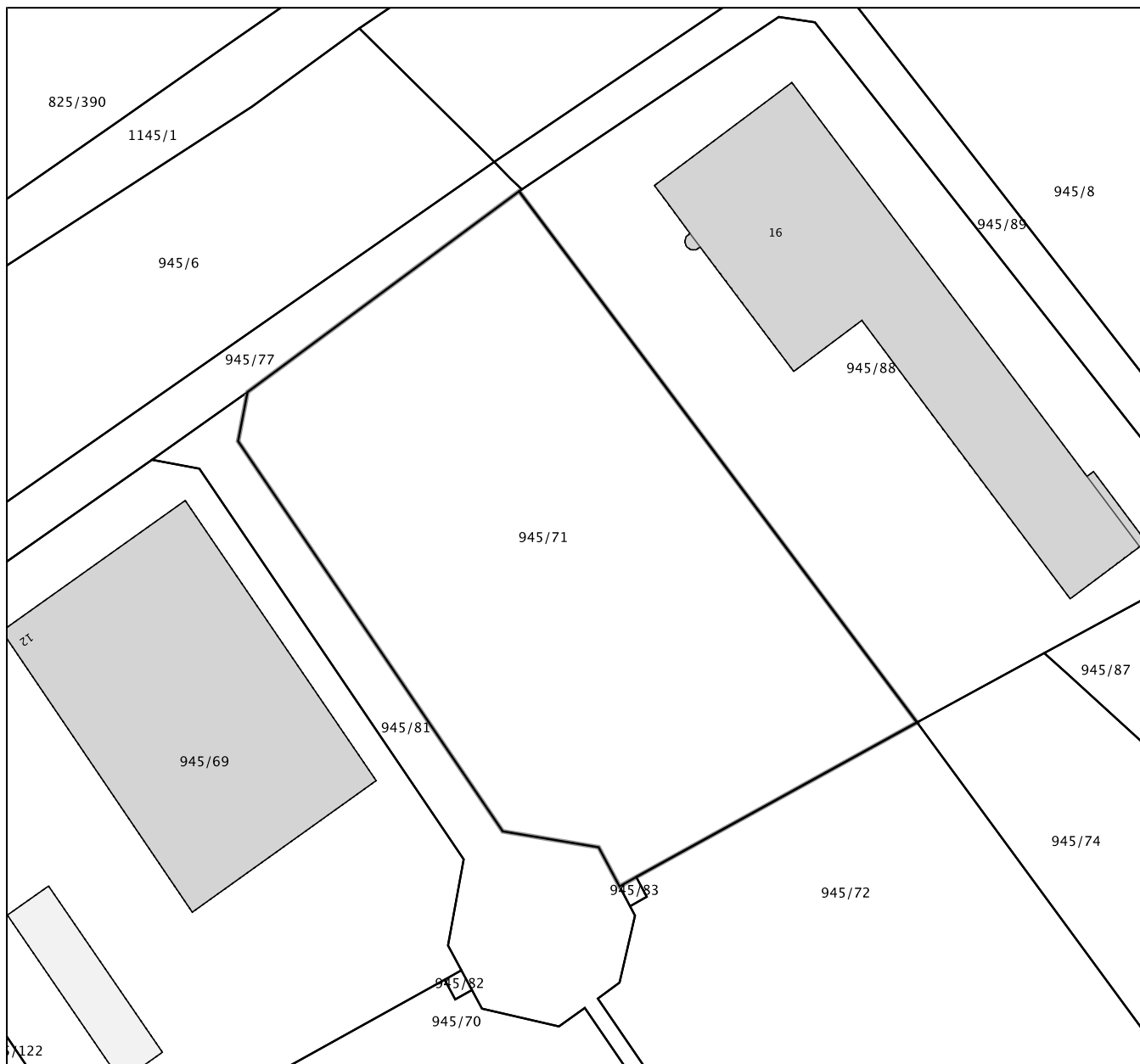
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
ZADAR

K.o. MURVICA
k.č.br.: 945/71

Stanje na dan: 06.08.2020.
OSS evidencijski broj: 431039/2020

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:2000
Izvorno mjerilo 1:2904



Upravna pristojba prema tar.br. 44 Tarife upravnih pristojbi Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 8/17) u iznosu od 15,00 kuna naplaćena je elektroničkim putem. Upravna pristojba prema tar.br.1 ne naplaćuje se.



Kontrolni broj: 44144323e20af5

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi <http://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument> unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:14/62 DATUM: LISTOPAD 2020.			
INVESTITOR: KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar GRAĐEVINA PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA LOKACIJA: k.č.br. 945/138, k.o. Murvica PROJEKTANT: TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR PROJEKT BR.: TD 1289 FAZA: GLAVNI PROJEKT ZOP: 65/2020-KEL							
2. PROJEKTNII ZADATAK							
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	IZMJENA: 1	2	3
				DATUM:			

2. PROJEKTI ZADATAK

Vanjski parametri zima: $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$

Unutarnji parametri zima prema važećim propisima:

- | | | |
|---|----------------------|--------|
| – | Proizvodni pogon | <18 °C |
| – | uredski prostori | 20 °C |
| – | prostor za sestanke | 20 °C |
| – | garderoba s tuševima | 24 °C |

Vanjski parametri ljeta: 32 °C; $\phi = 45 \%$

Unutarnji parametri za hladene prostore: 26 °C; $\phi = 50 \pm 5 \%$

Instalacija plina

Skladištenje ukapljenog naftnog plina predvidjeti u nadzemnom malom spremniku, zapremine 4850 l. Razvod ukapljenog naftnog plina do građevine predvidjeti podzemno. Plinsku instalaciju projektirati tako da se kasnije može koristiti i prirodnim plinom (zemnim plinom) uz promjenu sapnica kada plinska distributivna mreža bude izgrađena u blizini građevine.

Projektom treba predvidjeti optimalno oblikovno, tehničko i gospodarsko rješenje uz uvažavanje svih normativa i standarda propisanih za projektiranje i izvođenje uređaja i opreme unutarnje plinske instalacije.

Grijanje i hlađenje

U koncepciji grijanja koristiti će se električna struja i ukapljeni naftni plin kao energent za potrebe grijanja uredskih prostora. Kao primarni sustav grijanja i hlađenja uredskog dijela objekta predvidjet će se dizalica topline zrak – zrak u izvedbi VRF / VRV sustava. Vanjska jedinica VRF / VRV sustava smjestit će na ravnom krovu objekta. Predvidjet će se unutarnje stropne jedinice kazetnog tipa.

Za grijanje pri nižim vanjskim temperaturama predviđet će se toplovodno radijatorsko grijanje. Priprema ogrjevnog medija vršit će se pomoću plinskog zidnog kondenzacijskog uređaja. Kao energent će se koristiti ukapljeni naftni plin (UNP). Skladištenje plina predviđeno je u cilindričnom horizontalnom spremniku, nadzemne izvedbe, zapremine od 5 m³ čiji je kapacitet manji od 15 m³ i prema čl. 12. Pravilnika o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/2007) spada pod kategoriju malih spremnika.

Plinski kondenzacijski zidni uređaja smjestit će se u tehničkom prostoru u prizemlju objekta. Uređaj uzima zrak za izgaranje izvana preko fasade, a ispuh dimnih plinova vrši se preko dimovodne cijevi postavljene uz vanjsku fasadu iznad krova. Instalaciju plina treba predvidjeti na način da se lako može prebaciti iz načina rada preko UNP-a na sustav gradskog plinovoda, kada isti bude doveden do građevne čestice.

Priprema sanitarne potrošne tople vode (PTV) vršit će se unutar akumulacijskog spremnika i tople vode pripremljene unutar plinskog zidnog kondenzacijskog uređaja u tehničkoj prostoriji u prizemlju građevine.

Grijanje proizvodnog pogona predvidjeti pomoću plinskih tamnih infra grijalica.

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:16/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
U građevini će se upotrebljavati sljedeća plinska trošila:						
- Plinski kondentacijski uređaj - toplinski učinak 35 kW (50/30 °C) kom. 1						
- Plinska infra grijalica- toplinski učinak 45 kW kom. 5						
Ventilacija						
Predvidjet će se povremena prisilna tlačno – odsisna ventilacija sljedećih prostorija: ureda, garderoba, čajne kuhinje i show room-a. Priprema zraka vršit će se pomoću dvije stropne ventilacijsko rekuperativne jedinice opremljene sustavom za povrat toplinske i rashladne energije.						
Sanitarni čvorovi povremeno se prisilno ventiliraju pomoću cijevnog odsisnog ventilatora opremljenih nepovratnom zaklopkom kako bi se spriječio prodor vanjskog hladnog zraka ako ventilator ne radi. Ventilatori se u pojedinim prostorima uključuju u rad prekidačem svjetla, a gase se 6 minuta nakon gašenja svjetla, čime se osigurava dodatna ventilacija.						
Samobor, listopad 2020.						
Za investitora:			Za TERMOPROJEKTING d.o.o.			
			TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing.stroj.			

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:17/62																																																			
				DATUM: LISTOPAD 2020.																																																			
<table> <tr> <td>INVESTITOR:</td> <td colspan="6"> KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar </td> </tr> <tr> <td>GRAĐEVINA</td> <td colspan="6"> PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA </td> </tr> <tr> <td>LOKACIJA:</td> <td colspan="6"> k.č.br. 945/138, k.o. Murvica </td> </tr> <tr> <td>PROJEKTANT:</td> <td colspan="6"> TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR </td> </tr> <tr> <td>PROJEKT BR.:</td> <td colspan="6"> TD 1289 </td> </tr> <tr> <td>FAZA:</td> <td colspan="6"> GLAVNI PROJEKT </td> </tr> <tr> <td>ZOP:</td> <td colspan="6"> 65/2020-KEL </td> </tr> </table>							INVESTITOR:	KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar						GRAĐEVINA	PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA						LOKACIJA:	k.č.br. 945/138, k.o. Murvica						PROJEKTANT:	TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR						PROJEKT BR.:	TD 1289						FAZA:	GLAVNI PROJEKT						ZOP:	65/2020-KEL					
INVESTITOR:	KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar																																																						
GRAĐEVINA	PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA																																																						
LOKACIJA:	k.č.br. 945/138, k.o. Murvica																																																						
PROJEKTANT:	TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR																																																						
PROJEKT BR.:	TD 1289																																																						
FAZA:	GLAVNI PROJEKT																																																						
ZOP:	65/2020-KEL																																																						
3. TEHNIČKI OPIS																																																							
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	IZMJENA: 1	2	3																																																
				DATUM:																																																			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:18/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
3. TEHNIČKI OPIS						
Na temelju projektnog zadatka izrađen je strojarski projekta instalacija grijanja, hlađenja, ventilacije i instalacije ukapljenog naftnog plina prouzvodno – poslovne građevine na k.č.br. 945/138, k.o. Murvica.						
3.1. SKLADIŠTENJE I RAZVOD UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA						
Za potrebe pripreme tople vode 70/50 °C za potrebe radijatorskog grijanja, za pripremu sanitarne potrošne tople vode (PTV) te za potrebe grijanja proizvodnog pogona pomoću plinskih tamnih infra grijalica koristit će se ukapljeni naftni plin (UNP) u količini 20,5 kg/h pri minimalnim vanjskim temperaturama.						
Prilikom smještaja spremnika treba poštovati zone opasnosti i sigurnosne udaljenosti od priključaka, sigurnosnih ventila te plašta spremnika od ostalih građevina prema Pravilniku o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/07).						
Skladišni prostor UNP-a biti će smješten u zelenom pojasu. Za skladištenje plina upotrebljavat će se mali spremnik volumena 4850 litara (< 5 m3). Spremnik će se postaviti na betonskom temelju, propisno uzemljen i učvršćen vijcima. Spremnik je valjkaste ležeće izvedbe s duboko vučenim podnicama, sadržaja 4850 l, dimenzija Ø 1250 x 4320 mm, od materijala ST 52-3 DIN 17100. U spremniku će se nalaziti približno 2000 kg ukapljenog plina propan-butana.						
Zona opasnosti oko spremnika je u radijusu 3 m. U zoni smještaja spremnika nisu dozvoljena nikakva udubljenja, šahtovi, otvori i drveće. Spremnik postaviti tako da je sa svih strana udaljen više od 3 m od granice susjednog zemljišta i građevina na parceli.						
Spremnik se puni iz autocisterne koja je parkirana na internom putu u zoni u kojoj nema nikakvih otvora i šahtova, odakle se fleksibilnim crijevom puni. Prilikom pretakanja prostor oko ventila na spremniku u radijusu 1 m postaje zona 1. Prije početka te za vrijeme i nakon punjenja, sve dok autocisterna nije potpuno spremna za daljnji prijevoz, oko mjesta punjenja mora se osigurati prostor od najmanje 3 m slobodan od zapaljivih tvari i opreme i označiti vidljivim znakovima upozorenja da je punjenje spremnika u tijeku. Za vrijeme punjenja moraju se u pripravnosti držati najmanje 2 vatrogasna aparata S-6.						
Nadzemni spremnik je uzemljen, a također je izveden priključak za uzemljenje cisterne za punjenje (u okviru elektrotehničkog projekta).						
Dozvoljena pogonska temperatura spremnika je 40°C, a dozvoljeni pretlak iznosi 16,5 bar. Opremljen je propisanom armaturom (prema DIN 4680):						
- Sigurnosni ventil - tvornički ispitan i podešen od stručne osobe, ispušni otvor sigurnosnog ventila mora biti zaštićen od prodora vode - Ventil za punjenje s ugrađenim protuprovalnim ventilom i opremljen metalnom zaštitnom kapom. - Ventil za pražnjenje tekuće faze, s kutnim ventilom i uvrnutom navojnom kapom						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:19/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
- Ventil za pražnjenje plinske faze opremljen manometrom i ventilom za provjeru max. punjenja (max. 1.5 mm svijetli otvor) te s priključkom za ispitni manometar - Priključak za kontinuirani pokazivač razine s plovkom - Kontrolni otvor s poklopcem (slijepa prirubnica) - Priključak s ventilom i čepom za ispušt nečistoća (odmuljivanje) Priključci za punjenje i oduzimanje nalaze se pod plastičnom zaštitnom kapom koju je moguće zaključati. Na jednoj od podnica spremnika je tvornička pločica s otisnutim osnovnim tehničkim podacima i žigom inspekcije postrojenja pod tlakom. Spremnik je opremljen s limenim osloncima (stopama) i uškama za dizanje. Spremnik se izvana pjeskari, liči osnovnim premazom i završnom bijelom (reflektirajućom) bojom. Na spremniku je i narančasta traka prema propisima. Ventil za pražnjenje plinske faze povezan je čeličnim cijevima s regulatorom tlaka I stupnja sa blokadnom i otpusnom funkcijom. Regulator tlaka I stupnja obara tlak u spremniku od 1 - 16,5 bara na tlak od 0,7 bar. Ventil za pražnjenje tekuće faze povezan je cijevima na sklop električnog isparivača UNP-a (potrebna kapacitet plina 20,5 kg/h). Na isparivač je spojen još jedan regulator tlaka I stupnja sa blokadnom i otpusnom funkcijom. Regulator obara tlak u spremniku od 1-16,5 bara na tlak od 0,7 bar. Na spoju ventila za pražnjenje i električnog isparivača nalazi se sigurnosni ventil 16,7 bar. Krajevi odušne cijevi sigurnosnih ventila trebaju se nalaziti na visini od 3 m iznad okolnog zemljišta. Električni isparivač i regulatori tlaka I stupnja smješteni su na spremniku UNP-a. Jedinica električnog isparivača je eksplozivno ispitana i opskrbljena standardno s tvorničkim pečatom koji to dokazuje, CE oznaka. Atestiran od strane EX agencije. Oko isparivača jedinstvena je zona opasnosti -zona 2, iznosi 1,5 m vodoravno i 0,5 metara iznad. Uz svaki isparivač moraju se postaviti aparat za gašenje požara tip S-9 kg. Plinska faza iz spremnika i električnog isparivača se nakon regulatora tlaka I stupnja spajaju na kondenzacijsku posudu za plin. Instalacija UNP-a nastavlja se sa kuglastim ventilom i cijevi koja se spušta do zemlje i spaja na podzemni vod do građevine s trošilima. Cjevovod od spremnika izveden je od čelične cijevi. Cjevovod ulazi u zemlju gdje se ugrađuje kondenzni lonac. Nakon njega predvidjeti prelazni komad ČE/PE DN25 / d32 od kojega se dalje vodi cijev PE100 SDR11 d 32 ukopana u zemlju na dubini 0,8 m, ista se vodi do pozicije plinskog fasadnog ormara smještenog na fasadi tehničkog prostora. S obzirom na promjer cjevovoda priključka i vrstu tla, širina rova kreće se 40 cm. Iskop rova izvesti strojni ili ručni. Cijev je položena na posteljici od prosijanog pijeska debljine min. 15 cm i nakon polaganja oblaže se sa svih strana slojem prosijanog pijeska debljine 10 cm. Iznad podzemnog djela cjevovoda polaže se traka upozorenja PAZI PLIN. Prije izlaska cijevi kod zida građevine ugrađuje se prijelazni komad PE/ČE.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:20/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
Pri prelasku cijevi preko kanalizacije, plinska cijev se polaže se u zaštitnu cijev za dva nazivna promjera veću od plinske cijevi te se krajevi zaštitne cijevi plinonepropusno brtve. Cijevi i standardni fazonski komadi međusobno će se spajati isključivo elektrospojnicama. Križanje ili paralelno vođenje treba izvesti prema pravilima struke. Na križanjima plinske instalacije s ostalom instalacijom potrebno je postaviti zaštitnu cijev. Plinska cijev se u zaštitnu polaže s distančnim prstenovima i na krajevima je zabrtvljena. Plinsku instalaciju izvesti od PE cijevi sve do 1 m od plinskog fasadnog ormarića, gdje se izvodi prijelazni komad PE/ČE d32 / DN25 te se daljnja instalacija izvodi isključivo čeličnim cijevima. Čeličnu cijev u zemlji treba antikorozivno zaštititi polietilenskom izolacijskom navlakom ili iznimno izolirajućom PE trakom s 50 % preklopa ili dekorodal trakom. Isto vrijedi i za zaštitnu čeličnu cijev. U plinskom fasadnom ormarići smješten je glavni zapor građevine (plinska kuglasta slavina DN 32) i regulator tlaka II stupnja sa sigurnosno blokirajućom i otpusnom funkcijom ($p_u= 0,7$ bar, $p_i= 35$ mbar). Odzračnu cijev voditi minimalno 2,5 m iznad terena, udaljenost od prozora mora biti veća od 1 m. 3.1.1. Unutarnja plinska instalacija UNP Ukapljeni naftni plin (UNP) koristit će se za potrebe radijatorskog grijanja i i pripreme PTV-a poslovnog dijela te za potrebe grijanja proizvodnog pogona pomoću plinskih tamnih infra grijalica. U građevini se kao potrošači upotrebljavaju sljedeća plinska trošila: U građevini će se upotrebljavati sljedeća plinska trošila: – plinski kondezacijski zidni uređaj proizvod kao VIESSMANN tip VITODENS 200-W nazivni toplinski učin 8,8 - 35 kW (50/30°C), nazivni toplinski učin 8 - 31,7 kW (80/60°C) priključni tlak 20 mbar priključne vrijednosti UNP 2,8 m³/h kom. 1 – plinska infra tamna dvocijevna grijalica proizvod kao "SYSTEMA S.p.A" tip: INFRA 12 ES 45 nazivni toplinski učin 45 kW priključni tlak 20 mbar priključne vrijednosti UNP 3,5 m³/h kom. 5 Nakon ulaska instalacije UNP plina u građevinu ista se razvodi vidljivo pod stropom do zidnog plinskog kondenzacijskog uređaja smještenog u tehničkoj prostoriji u prizemlju i do 5 plinskih infra tamnih dvocijevnih grijalica. Nakon ulaska u halu, na visini 1,8 m iznad poda ugrađuje se prirubnička plinska slavina. Plinska instalacija ispred svakog potrošača završava plinskim kuglastim slavinama. Cjelokupna instalacija mjerenog plina izvest će se vidljivo izvan zida od čeličnih cijevi u zavarenoj izvedbi. Instalacija će se učvrstiti na zid ili strop odgovarajućim obujmicama odnosno ovjesnicama. Cjevovodi nakon ispitivanja na čvrstoću i nepropusnost, a						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:21/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
prije nanošenja zaštitnog sredstva, trebaju biti odmašćeni i mehanički očišćeni od korozije s potpunim otklanjanjem hrđe i otprašeni. Nakon odmašćivanja i sušenja zaštićuju se sa dva premaza temeljne boje i sa dva završna sloja žute boje.						
3.1.2. Priključenje potrošača						
Plinske infra grijalice prema zahtjevu proizvođača, na plinsku instalaciju spajaju se plinskom fleksibilnom cijevi sa žičanim opletom 3/4“ , a plinski kondenzacijski uređaj čvrstim spojem.						
3.1.3. Ispitivanje instalacija						
Svi cjevovodi će nakon ispitivanja zavarenih spojeva i dovršenja montaže biti podvrgnuti testiranju na nepropusnost. Obzirom na situaciju taj će se test izvršiti zrakom, odnosno inertnim plinom. Ukoliko se testiranje obavlja zrakom cjevovod se mora nakon toga propuhati inertnim plinom. U tu svrhu smije se koristiti inertni plin iz spremnika ukapljenog naftnog plina. Ispitivanje instalacije mora završiti prije zatrpavanja instalacije ili postavljanja ispod žbuke. Plinska instalacija mora u trenutku ispitivanja biti potpuno vidljiva, a zavareni i drugi spojevi moraju biti bez antikorozivne zaštite. Ispitivanje cjevovoda na nepropusnost mora se izvršiti u nazočnosti izvođača radova i ovlaštenog predstavnika investitora. O završenom ispitivanju se mora načiniti zapisnik. Ispitivanje na nepropusnost treba izvesti dva puta. Prvo ispitivanje treba izvesti pod tlakom od 1.0 bar i to u trajanju od 10 min, nakon izjednačene temperature, a prije stavljanja zaštitnih premaza antikorozivne zaštite i prekrivanja cjevovoda.						
Prilikom prvog ispitivanja na nepropusnost moraju biti odvojeni od sistema cjevovoda slijedeći dijelovi instalacije: - mali spremnik (on se ne ispituje - već je tvornički ispitan)						
Drugo ispitivanje na nepropusnost treba izvršiti pod tlakom od 200 mbara. Instalacija se smatra nepropusnom ukoliko 10 min. tlak idućih 10 min. ostane nepromijenjen. Drugo ispitivanje treba izvršiti u situaciji kompletno montirane instalacije pri čemu je potrebno posebnu pažnju posvetiti spojevima koji nisu bili ispitani prilikom prvog ispitivanja. Sva spojna mjesta vizualno kontrolirati sapunicom ili sličnim sredstvom. Nakon ispitivanja cjevovoda treba kompletnu instalaciju ispuhati preostalim inertnim plinom iz malog spremnika pri čemu posebnu pažnju treba posvetiti slijedećem: - tlak inertnog plina u malom spremniku ne smije biti veći od 0.5 bara, u protivnom ga treba isprazniti direktno u atmosferu sve dok se postigne odgovarajući tlak - brzina ispuhavanja mora biti takva da se ispuhivanje obavi u toku 1 sata - prilikom ispuhavanja posebnu pažnju posvetiti prozračivanj ispušnog mjesta kako se ne bi stvorila prevelika koncentracija inertnog plina u zraku.						
3.1.4. Odvod produkata izgaranja i dovod zraka za izgaranje						
Odvodi produkata izgaranja i dovodi zraka za izgaranje u 5 plinskih infra grijalica kapaciteta 45 kW smještene pod stropom proizvodne hale, riješeni su dimovodno odvodnim cijevima Ø 100 i zrako dovodnim cijevima Ø 100 s direktnim prolazom kroz krov. Dvostijene cijevi su proizvod proizvođača uređaja. Uređaji su neovisni o zraku iz prostora.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:22/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			

Priključuje se plinski kondenzacijski bojleri grupe C33x - plinsko trošilo zatvorene komore izgaranja sa dimovodnim uređajem i usisom zraka za izgaranje iz slobodne atmosfere, PPs Ø 80/125. Odvod produkata izgaranja i dovod zraka za izgaranje u plinskom kondezacijskom zidnom uređaju riješen je dimovodno odvodnim i za zrak dovodnim dvostijenim cijevima PPs Ø 80/125 unutar vatrootpornog okna (vatrootpornost 90 minuta) s direktnim prolazom kroz krov.

Prije puštanja u pogon pribaviti atest dimnjaka od ovlaštenog dimnjačara

- Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova (u daljnjem tekstu zrakodimovod) mora se izvesti prema projektu i uputama proizvođača.
- Zrakodimovod je sastavni dio plinskog trošila i sa njime čini funkcionalnu cjelinu.
- Zrakodimovod izvodi ovlašteni serviser / plinoinstalater proizvođača plinskog trošila prema uputama proizvođača.
- Zrakodimovod se izvodi isključivo iz originalnih dijelova proizvođača plinskog trošila.
- Ovlašteni serviser / plinoinstalater daje pisanu izjavu da je zrakodimovod izveden iz originalnih dijelova proizvođača plinskog trošila prema projektu i da je izveden prema uputama proizvođača. Ova izjava prilaže se atestima i ostaloj dokumentaciji prilikom prijave radova operatoru distribucijskog sustava.
- Nakon puštanja plinskog aparata u rad ovlašteni serviser daje zapisnik o puštanju plinske naprave u rad i zapisnik o funkcionalnom ispitivanju plinske naprave u kojemu treba izričito stajati da je ispitan i sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova i da je on ispravan.
- Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova kontrolira se u vremenskim intervalima servisa i kontrole plinske naprave prema uputama proizvođača plinske naprave. Ako rok nije definiran u uputama proizvođača onda rok ponovne kontrole ne smije biti dulji od 2 godine.
- Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova kontrolira ovlašteni serviser na što daje pisani izvještaj ili ovlašteni rajonski dimnjačar za što izdaje dimnjačarski nalaz

3.2. GRIJANJE I HLAĐENJE POSLOVNOG DIJELA

U koncepciji grijanja koristiti će se električna struja i ukapljeni naftni plin kao energent za potrebe grijanja uredskih prostora. Kao primarni sustav grijanja i hlađenja uredskog dijela objekta predvidjet će se dizalica topline zrak – zrak u izvedbi VRF / VRV sustava. Vanjska jedinica VRF / VRV sustava smjestit će na ravnom krovu objekta. Predvidjet će se unutarnje stropne jedinice kazetnog tipa.

Unutarnje jedinice su povezane sa vanjskom jedinicom bakrenim spojnim cjevovodima izoliranim toplinskom izolacijom s parnom branom. Za spajanje treba primijeniti originalne spojne elemente. Pri njihovu postavljanju treba poštivati preporuke proizvođača priložene uz proizvod kako bi se osigurala pravilna distribucija radnog medija, što je posebno važno jer sustav radi s varijabilnim volumenom radnog medija. Račve se isporučuju u paru po dvije, tj. za paru i tekuću fazu radnog medija. Horizontalni i vertikalni razvodi cjevovoda plinske i tekuće faze VRV sustava te odvod kondenzata rješava se pod stropom unutar spuštenih stropova, unutar arhitektonske maske a po potrebi u podu unutar sloja estriha i u zidu unutar šlica. Od unutarnjih jedinica izvesti odvod kondezata od polipropilenskih cijevi u padu te peko kontroliranog sifona ispustiti u sustav odvodnje. Pri postavljanju cjevovoda za kondenzat treba voditi računa o obveznom slobodnom padu od minimalno 2 mm/m te voditi cjevovod sa što manje koljena i fazonskih komada.

PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:23/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
Svi spojevi cjevovoda trebaju biti propisno izvedeni i ispitani na nepropusnost. Radi toga treba provesti tlačnu probu svakog sustava, i to dušikom na 40 bar u trajanju od 24 sata. Nakon toga potrebno je vakumirati cjevovod (- 0,1 MPa) u trajanju od 2 sata. Nakon toga se instalacija ponovo napuni dušikom i ponovo vakumira u trajanju od 1 sata. Izolaciju, odnosno sva spojna mjesta također treba provjeriti i po potrebi dodatno izolirati trakom. Pri učvršćenju ili ovjesu cjevovoda treba paziti da ne dođe do oštećenja Za grijanje pri nižim vanjskim temperaturama predvidjet će se toplovodno radijatorsko grijanje. Priprema ogrjevnog medija vršit će se pomoću plinskog zidnog kondenzacijskog uređaja. Kao energent će se koristiti ukapljeni naftni plin (UNP). Skladištenje plina predviđeno je u cilindričnom horizontalnom spremniku, nadzemne izvedbe, zapremine od 5 m3 čiji je kapacitet manji od 15 m3 i prema čl. 12. Pravilnika o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/2007) spada pod kategoriju malih spremnika. Plinski kondenzacijski zidni uređaja smjestit će se u tehničkom prostoru u prizemlju objekta. Uređaj uzima zrak za izgaranje izvana preko fasade, a ispuh dimnih plinova vrši se preko dimovodne cijevi postavljene uz vanjsku fasadu iznad krova. Instalaciju plina treba predvidjeti na način da se lako može prebaciti iz načina rada preko UNP-a na sustav gradskog plinovoda, kada isti bude doveden do građevne čestice. Priprema sanitarne potrošne tople vode (PTV) vršit će se unutar akumulacijskog spremnika i tople vode pripremljene unutar plinskog zidnog kondenzacijskog uređaja u tehničkoj prostoriji u prizemlju građevine. U poslovnom dijelu građevine će se upotrebljavati sljedeća plinska trošila: – plinski kondezacijski zidni uređaj proizvod kao VIESSMANN tip VITODENS 200-W nazivni toplinski učin 8,8 - 35 kW (50/30°C), nazivni toplinski učin 8 - 31,7 kW (80/60°C) priključni tlak 20 mbar priključne vrijednosti UNP2,8 m³/hkom. 1 Plinski zidni kondenzacijski uređaji smješten je u tehničkoj prostoriji u prizemlju građevine. Plinski zidni kondenzacijski uređaj opremljen je s elementima automatske regulacije, sigurnosnim ventilom, osiguračem propuha i svim ostalim elementima potrebnim za automatski pogon. Kondenzacijski plinski zidni uređaj je opremljen regulacijom kruga kotla proizvod kao "VIESSMANN" koji upravlja sa svim funkcijama specifičnim za kotao i pogon plamenika. Priključuje se plinski kondenzacijski bojleri grupe C33x - plinsko trošilo zatvorene komore izgaranja sa dimovodnim uređajem i usisom zraka za izgaranje iz slobodne atmosfere, PPs Ø 80/125. Odvod produkata izgaranja i dovod zraka za izgaranje u plinskom kondezacijskom zidnom uređaju riješen je dimovodno odvodnim i za zrak dovodnim dvostijenim cijevima PPs Ø 80/125 unutar vatrootpornog okna (vatrootpornost 90 minuta) s direktnim prolazom kroz krov. Prije puštanja u pogon potrebno je pribaviti atest dimnjaka od ovlaštenog dimnjačara Predviđen je sustav za neutralizaciju kondenzata prije ispusta kondenzata u sustav odvodnje.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

Osigurana je ekspanzija tople vode primarnog i sekundarnog kruga pomoću membranskih ekspanzijskih posuda.

Unutar tehničke prostorije smješten je plinski kondenzacijski uređaj, akumulacijski spremnik kapaciteta $V=160\text{ l}$ za pripremu potrošne tope vode PTV-a, hidraulička skretnica tople vode, te regulacijska grupa radijatorskog grijanja.

Predvidjet će se cirkulacijska pumpe s promjenjivim brojem okretaja (frekventno regulirana) u kombinaciji s kombiniranim prolaznim regulacijskim ventilima neovisnim o promjeni tlaka i funkcijom balansa.

Sve površine s povišenom temperaturom izoliraju se slojem mineralne vune u oblozi od aluminijske folije.

Odzračivanje instalacije predviđeno je na najvišim mjestima horizontalnog cijevnog razvoda. Voda se iz odzračnih lončića odvodi do sabirne cijevi i ispušta preko sifona na sustav odvodnje prema mjesnim prilikama. Na najnižim mjestima instalacije predviđeni su ispusti.

3.3. GRIJANJE PROIZVODNE HALE PLINSKIM TAMNIM INFRA GRIJALICAMA

Za potrebe grijanja proizvodnog pogona predviđeno je 5 tamnih infra grijalica, svaka kapaciteta 45 kW.

Plinske infra grijalice montiraju se na visini oko 8 m od kote poda.

U proizvodnom dijelu građevine će se upotrebljavati sljedeća plinska trošila:

- plinska infra tamna dvocijevna grijalica proizvod kao "SYSTEMA S.p.A"
tip: INFRA 12 ES 45
nazivni toplinski učin 45 kW
priključni tlak 20 mbar
priključne vrijednosti UNP 3,5 m³/h kom. 5

Princip djelovanja je takav da plinska infra grijalica zrači toplinu direktno na predmete ili osobe i zbog toga se osjećaj ugone postiže vrlo brzo. Zrak u prostoru se zagrijava posredno, a do zagrijavanja zraka dolazi zbog prijenosa topline sa predmeta i osoba. Iz toga razloga imamo povoljan raspored topline po visini prostora. Toplinski gubici prostora su zbog toga manji i zato je potrošnja plina za zagrijavanje manja.

Proces izgaranja se odvija u unutrašnjosti čelične cjevaste komore, a prijenos topline je usmjeren prema dolje pomoću sjajnih aluminijskih reflektora postavljenih iznad cijevi. Uređaj je zatvorenog tipa izgaranja, a izgaranje je u podtlaku u odnosu na prostoriju, tako da je isključena opasnost zapaljenja neizgorenog plina u prostoriji. Rad uređaja je samostalan i vođen programskim satom kao i specijalnim prostornim termostatom. Predviđene su tri zone grijanja.

Plinske tamne infra grijalice sastoje se od plamenika, cijevi u obliku slova U, ventilatora otpornog na visoke temperature i reflektora koji usmjeravaju zračenje. U plameniku dolazi do miješanje plina i zraka te izgaranja te smjese, tako nastali dimni plinovi se odsisavaju pomoću ventilatora te oni zagrijevaju cijevi.

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:25/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
Odvodi produkata izgaranja i dovodi zraka za izgaranje u 5 tamnih plinskih infra grijalica kapaciteta 45 kW smještenih pod stropom proizvodne hale, riješeni su dimovodnim cijevima Ø 100 za odvod dimnih plinova kroz krov i sa zrako dovodnim cijevima Ø 100 za dovod zraka s direktnim prolazom kroz krov ili fasadu. Dimovodne i zrako dovodne cijevi su proizvod proizvođača uređaja. Uređaji su neovisni o zraku iz prostora. Prije puštanja u pogon pribaviti atest dimnjaka od ovlaštenog dimnjačara 3.4. VENTILACIJA Ventilacija prostora za proizvodnju je prirodnim putem povremenim otvaranjem prozora Pri dimenzioniranju grijaćih tijela uzeta je u obzir potreba za povećanom toplinom zbog ventilacije otvaranjem prozora, gdje nakon naglog pada temperature u prostoru nakon zatvaranja prozora u kratkom vremenu treba postići prijašnju temperaturu. Za potrebe ventilacije poslovnog dijela građevine, predvidjet će se dvije ventilacijsko rekuperativne jedinica RK-1, RK-2 kapaciteta ±700 m³/h za unutarnju podstropnu ugradnju opremljena filtrima, tlačnim i odsisnim ventilatorima, pločastim rekuperatorom, električnim grijačem zraka. Uređaj se smješta u spušenom stropu. Usis svježeg zraka i ispuh zraka je sa krova građevine. Ventilator se uključuje u rad prekidačem svjetla, a isključuje se 6 minuta nakon gašenja svjetla, čime se osigurava dodatna ventilacija. Ispušni kanal završava na krovu. Za nadoknadu zraka koji se odsisava u ulaznim vratima za pojedine prostore ugrađene su prestrujne rešetke. Razvod i transport zraka predviđen je preko okruglih kanala od pocinčanog čeličnog lima. Trase kanalskog razvoda prikazane su na crtežima. Dobavne i odsisne ventilacijske kanale nije potrebno toplinski izolirati. Ventilacijske kanale usisa svježeg zraka i ispuha potrošenog zraka potrebno je toplinski izolirati mineralnom vunom debljine 30 mm u oblozi od armirane aluminijske folije Izolacija se izvodi postavljanjem mineralne vune debljine 30 mm, λ= 0,040 W/mK u oblozi od armirane aluminijske folije na kanalsku instalaciju. Komplet sa samoljepljivom aluminijskom trakom širine 100 mm i pričvrsnim materijalom. Euroklasa gorivosti: A1 sukladno EN 13501-1. Nakon izoliranja, vidljive kanale opremiti strelicama za oznaku smjera strujanja zraka. Radi sprečavanja širenja plamena i dima kroz kanale za razvod zraka, na svim prolazima kanala kroz građevinske elemente koji čine granicu požarnih sektora biti će ugrađene protupožarne zaklopke požarne otpornosti 90 minuta Zaklopke se ugrađuju tako da im se može nesmetano pristupiti i rukovati njima. Zaklopka je opremljena termoosjetnikom za okidanje (72 °C), elektromotornim pogonom s povratnom oprugom, automatsko zatvaranje pri prekidu napajanja i pripadajućim krajnjim sklopkama za indicaciju položaja zaklopke						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

3.5. ODRŽAVANJE STROJARSKIH INSTALACIJA

Kako bi zadržala sva projektirana tehnička svojstva za životnog vijeka, instalacije moraju biti redovito održavane. Održavanje instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine osigura ispunjavanje zahtjeva određenih projektom građevine. Održavanje instalacije podrazumijeva.

- redovite preglede instalacije u vremenskim razmacima i na način određen projektom i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine,
- izvanredne preglede instalacije nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije,
- izvođenje radova kojima se instalacija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine odnosno propisom u skladu s kojim je instalacija izvedena.
- Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja instalacije dokumentira se i izvodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajalosti proizvoda za instalacije u njoj, te:
 - zapisnicima (izvješćima) o obavljenim pregledima i ispitivanjima instalacije
 - zapisnicima o radovima održavanja.

Za održavanje instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je instalacija izvedena, odnosno one koji imaju povoljnija svojstva. Održavanjem instalacije ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva instalacije određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine.

Vlasnik objekta dužan je održavanje instalacija povjeriti isključivo odgovornim stručnim osobama ili za to angažirati specijaliziranu tvrtku.

3.6. VIJEK UPORABE STROJARSKIH INSTALACIJA

Predviđeni vijek uporabe strojarske instalacije iznosi 25 godina.

PROJEKTANT:

TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:27/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	
INVESTITOR:		KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar			
GRAĐEVINA		PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA			
LOKACIJA:		k.č.br. 945/138, k.o. Murvica			
PROJEKTANT:		TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR			
PROJEKT BR.:		TD 1289			
FAZA:		GLAVNI PROJEKT			
ZOP:		65/2020-KEL			
4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU					
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	
				IZMJENA:	1
				DATUM:	2
					3

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica			STRANICA:28/62	
					DATUM: LISTOPAD 2020.	

4. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14) u smislu Zakona o gradnji (NN 153/013, 20/17, 39/19, 125/19) predočuje se prikaz primijenjenih tehničkih mjera zaštite na radu kako slijedi:

4.1 PRIKAZ PRIMIJENJENIH ZAKONA, PRAVILNIKA I SMJERNICA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Na temelju Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14) daje se popis svih zakona i propisa koji su primijenjeni prilikom projektiranja predmetne građevine:

- Zakon o gradnji (NN 153/013)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prostornom uređenju (NN 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/2010)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, NN 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, NN 56/10)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, NN14/14)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme (SL.L. SFRJ 38/89, NN 69/97)
- Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04, 46/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN18/17)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija (NN35/94, 110/05 i 28/10)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN141/11)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN 16/16)
- Pravilnik o hrvatskim normama (NN 22/96)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (SL 10/90 i 52/90)“
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14)

PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:29/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
– Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada HRN U.J5.600 – Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 004/15) – Akustika u zgradarstvu (NN 53/91 i 55/96), HRN U. I6. 201/1989 – Metode proračuna koeficijenata prolaza topline u zgradama (HRN U.J.510) – Tehnički propisi za plinske instalacije (HSUP-P 600) – Norma – Određivanje nazivnog promjera cijevi, GPZ-N 505.011 – Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija (GPZ-P.I.600/92-93) – Smjernice za polaganje kućnih priključaka za pojedinačne male stambene zgrade (GPZ-P 552.1994) – Pravilnik za izvođenje plinskih kućnih i industrijskih priključaka (GPZ-551/94 i 552/94) – Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija (GPZ-P.I.600/92-93) – Dodatni zahtjevi za postavljanje aparata vrste C (GPZ – P.I.600, izmjene i dopune) – Pravilnik za projektiranje, građenje i održavanje plinovoda i kućnih priključaka od tvrdog polietilena (GPZ 1990.) – Postupci za ispitivanje plinovoda i opreme na nepropusnost (DVGW-G-460) – Propisi za izvedbu i pogon plinskih vodova s radnim tlakom od 50 mbar – 3 bar (DVGW-G-460) – Izrada i sigurnosne kvalitete cijevi, spojeva i fittinga od polietilena za plinovode s maksimalnim tlakom 4 bar (DVGW-G-447) – Pravilnik za projektiranje, građenje i održavanje plinovoda i kućnih priključaka od tvrdog polietilena (GPZ 1990.) – Postupci za ispitivanje plinovoda i opreme na nepropusnost (DVGW-G-460) – Propisi za izvedbu i pogon plinskih vodova s radnim tlakom od 50 mbar – 3 bar (DVGW-G-460) – DVGW list G 469/77 – Postupci za ispitivanje opreme na nepropusnost – Za čelične cijevi: oblik i dimenzije prema HRN C.B5.221 i HRN C.B5.240, te kvaliteta prema HRN C.B5.021, HRN C.B5.026 – Tlačno ispitivanje plinovoda zrakom (DVGW-G-462) – Radovi i održavanje (DVGW-G-465/II) – Kriteriji ocjene propuštanja (DVGW-G-465/III) – Detekcija propuštanja i mjerni uređaji za nadzor (DVGW-G-465/IV) – DVGW list G 600/72 s promjenama 75. – Tehničke smjernice za plinske instalacije te ostali DVGW listovi i DIN propisi navedeni u listu G 600 – DIN 3380 – Regulatori tlaka i njihovi sigurnosni uređaji – DIN 3392 – Regulatori tlaka za plinska trošila – Norma za proračun gubitaka topline u zgradama, EN 12831 – Norma za proračun dobitaka topline, VDI 2078 – Ventilacija postrojenja VDI 1946 – HRN EN 12831:2004 - Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003) – HRN U.C2.202 : 1971 - Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora pomoću ventilatora – HRN EN 1505:2003 - Ventilacija u zgradama -- Metalni kanali i spojni dijelovi pravokutnog presjeka za razdiobu zraka -- Dimenzije (EN 1505:1997) – HRN EN 1506:2003 - Ventilacija u zgradama -- Metalni kanali i spojni dijelovi okruglog presjeka za razdiobu zraka -- Dimenzije (EN 1506:1997) – HRN ENV 12097:2003 - Ventilacija u zgradama -- Zračni kanali -- Zahtjevi za zračne kanale i njihove sastavne dijelove u cilju osiguravanja njihovog održavanja (ENV 12097:1997)						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:30/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica			STRANICA:31/62	
					DATUM: LISTOPAD 2020.	

Zona opasnosti oko spremnika je 3 m i visine 0,5 m od spremnika. U zoni opasnosti nema nikakvih šahtova ni drugih otvora.

Spremnik, cjevovodi i zaštitna ograda propisno su uzemljeni.

Na zaštitnoj ogradi nalaze se natpis zabrane i upozorenja:

- zabranjen pristup neovlaštenim osobama
- opasnost od požara i eksplozija
- zabranjena upotreba otvorenog plamena
- zabranjena upotreba alata koji iskre

Mora postojati natpis: "Zapaljivi plin".

Instalacija UNP-a nalazi se u vanjskom prostoru, tako da se ne mogu stvarati opasne koncentracije, a ako ipak dođe do izlivanja, prije radova na takvim mjestima treba obući gumene čizme da ne dođe do "hladinih" opeklini. Opečeno mjesto ne smije se grijati ni trljati, već ga treba pokriti suhom i sterilnom gazom i zaviti zavojem te osobu uputiti na liječničku pomoć.

Za izradu plinske instalacije predviđene su kvalitetne čelične i plastične cijevi s atestima prema DIN i HRN standardima s obzirom na moguće pogonske tlakove.

Ugrađena oprema i armatura atestirana je za takvu vrstu instalacija. Nakon dovršenja, instalacija se propisno ispituje na sljedeće:

- čvrstoću
- nepropusnost
- funkcionalnost.

Svi uređaji izrađeni su u skladu s propisima te imaju odgovarajuće ateste.

O uspješno izvedenim ispitivanjima sastavljen je zapisnik i izdani su atesti o upotrebljivosti instalacija.

Svi uređaji izrađeni su u skladu s propisima te imaju odgovarajuće ateste.

Ispred prostorije kuhinje je predviđen elektromagnetski ventil koji propušta plin u kuhinju preko kontakta tlačne ili krilne sklopke na odsisnom kanalu nape kuhinje.

Plinski potrošači su opremljeni termoelektričnim osiguračem od nekontroliranog izlaska plina koji onemogućuje izlaz plina iz plamenika dok plamenik nije u pogonu.

Plinski aparat tvornički je unutar svoje automatike zaštićen protiv nekontroliranog izlaska plina ako nije upaljen plamenik. U slučaju povremenog nestanka plina ili gašenja plamena na neki drugi način, izlaz plina automatski se zatvara u dovoljno kratkom vremenu.

Plinski štednjak tvornički je unutar svoje automatike zaštićen protiv nekontroliranog izlaska plina ako nije upaljen plamenik. Ugrađeni stabilizator tlaka plina na vodu za kuhinju automatski osigurava potrebni tlak plina u mreži, odnosno zatvara instalaciju u slučaju nestanka plina.

PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:32/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
Prodori kroz zidove i podove izvedeni su u zaštitnim cijevima za dva nazivna promjera većim od plinske cijevi koja sprečava dodir plinske cijevi s materijalima za površinsku obradu zida. Međuprostor je brtvljen trajnoelastičnim sredstvom radi postizanja plinonepropusnosti, a ujedno se osigurava toplinska dilatacija cijevi. Ovješene cijevi, prodori kroz zidove i podove te oslonci riješeni su tako da ne dolazi do progiba cijevi te da se kompenziraju toplinske dilatacije. Cjevovodi plina unutar građevine vode se iznad kanalizacije i vodovoda, a na mjestima gdje postoji opasnost od oštećenja mehanički su zaštićeni. Cijevi su spojene pomoću navoja i spojnica te zavarivanjem i prirubnicama. Cjevovodi plina prije bojenja ispitani su na nepropusnost. Svi metalni dijelovi su očišćeni i premazani sa dva sloja temeljnom bojom i završnim lakom u žutoj boji. Plinska instalacija unutar građevine spojena je na spojnice za izjednačenje potencijala. Sva plinska trošila imaju osigurač od nestašice plina. Glavni zaporni element za zatvaranje plina za građevinu u slučaju havarije je kuglasta slavina smještena u tipskom zidnom ormariću. Ovaj zaporni organ je ujedno i protupožarni organ. 4.3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU PRIMIJENJENIH PRI PROJEKTIRANJU GRIJANJA I HLAĐENJA 4.3.1. Opis mogućih izvora opasnosti za grijanje i hlađenje Opasnosti koje mogu nastupiti prilikom rada postrojenja mogu se podijeliti na sljedeće: – opasnost od puknuća – opasnost od opekline – mehaničke opasnosti – opasnost od nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja – opasnost od zagađenja vanjske atmosfere. 4.3.2. Poduzete mjere sigurnosti na radu s opisom pravila i tehničkih rješenja primijenjenih pri projektiranju grijanja i hlađenja 4.3.2.1. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od pucanja cijevi Maksimalne temperature ogrjevnog medija ograničene su sigurnosnom automatikom. Kompenzacija toplinskih dilatacija cjevovoda riješena je prirodnim putem i odgovarajućim izborom položaja čvrstih točaka. Kompletna cijevna mreža izrađena je bakarnih cijevi. Sigurnost od pucanja cjevovoda i opreme zbog unutarnjeg tlaka osigurana je izradom od materijala propisanog s obzirom na maksimalno moguće pogonske tlakove, čemu odgovaraju usvojeni nazivni tlakovi.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:33/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
Cjevovodi i uređaji izrađeni su prema propisima i posjeduju odgovarajući atest te potrebne sigurnosne uređaje koji su ugrađeni na samoj opremi. Projektom je predviđeno da se nakon montaže opreme i instalacije izvrši propisano ispitivanje hladnim vodenim tlakom na čvrstoću. Na temelju navedenoga isključuje se mogućnost pucanja cijevi. 4.3.2.2. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od opeklina Sve vanjske površine opreme i cjevovoda u kojem cirkulira medij povećanih temperatura, kao što je voda za grijanje, izolirane su od dodira toplinskom izolacijom, tako da temperatura na vanjskoj površini ne prelazi 20 °C. Na navedene načine osigurava se osoblje od opasnosti od opeklina. 4.3.2.3. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje mehaničkih opasnosti Svi dijelovi opreme koji rotiraju, zaštićeni su u kućištu već kod proizvođača ili su zaštićeni interijerskom maskom izrađenom na građevini. Zabranjeno je pregledavanje, čišćenje i popravljavanje uređaja i ventilatora koji su u radu. Za rukovanje uređajima predviđeni su za to posebno obučeni radnici koji se moraju pridržavati dobivenih uputa. Projektom elektrike predviđena je zaštita od mogućnosti neželjenog puštanja u pogon ventilatora i uređaja. Na cijevnoj instalaciji nema uređaja koji rotiraju, pa nema ni mehaničkih opasnosti. Navedene mjere isključuju mogućnosti mehaničkih ozljeda. 4.3.2.4. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja Temperature u pojedinim prostorima odabrane su ovisno o njihovoj namjeni i usklađene su sa zahtjevima postojećih propisa. S obzirom na vrstu instalacije ne postoji opasnost od nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja, tim više što su sistemi grijanja i hlađenja ugrađeni kako bi se omogućili normalni i udobni radni uvjeti. Sve navedeno pokazuje da ugrađena instalacija služi za stvaranje što boljih radnih uvjeta, odnosno za smanjenje nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja. 4.3.2.5. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od zagađenja vanjske atmosfere S obzirom na vrstu opreme i cijevi ne postoji nikakva opasnost od zagađivanja vanjske atmosfere.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:34/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
4.4. VENTILACIJA						
4.4.1. Opis mogućih izvora opasnosti kod klimatizacije i ventilacije						
Opasnosti koje mogu nastupiti pri radu postrojenja mogu se podijeliti na sljedeće:						
– opasnost od puknuća – opasnost od opeklina – mehaničke opasnosti – opasnost od nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja – opasnost od buke – opasnost od zagađenja vanjske atmosfere.						
4.4.2. Poduzete mjere sigurnosti na radu s opisom pravila i tehničkih rješenja primijenjenih pri projektiranju klimatizacije i ventilacije						
4.4.2.1. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od puknuća						
Sistem klimatizacije i ventilacija s niskim tlakovima ne stvara nikakve opasnosti od puknuća jer su svi elementi, uređaji i instalacije izvedeni od propisanih materijala, prema vrijedećim propisima i s atestima proizvođača.						
4.4.2.2. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od opeklina						
Medij u zračnim kanalima je zrak zagrijan na maksimalnu temperaturu 30 °C, što isključuje opasnost od opeklina. Osim toga, radi sprečavanja gubitaka topline, svi su tlačni kanali izolirani, što još više smanjuje površinsku temperaturu kanala.						
4.4.2.3. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjivanje mehaničkih opasnosti						
Svi dijelovi opreme koji rotiraju, kao što su ventilatori i pumpe, zaštićeni su u kućištu ventilacijskih jedinica ili su zaštićeni odgovarajućim mrežama (pojedinačni ventilatori i pumpe mogu biti zaštićeni već kod proizvođača), ili su smješteni na način da se isključi mogućnost oštećenja, ili su pak smješteni na visokom položaju, čime se isključuju mehaničke opasnosti.						
Zabranjeno je pregledavanje, čišćenje i popravljavanje uređaja koji su u radu. Uređajima trebaju rukovati za to posebno obučeni radnici koji se moraju pridržavati dobivenih uputa. Projektom elektrike predviđena je zaštita od mogućnosti neželjenog puštanja uređaja u rad.						
Prilikom remonta i eventualnih popravaka osoblje mora biti opremljeno odgovarajućim posebnim alatom i pomoćnim sredstvima (ljestve, skele, nosači, specijalne naprave prema vrsti radova te zaštitna sredstva uobičajena za montažne radove, kao što su odgovarajuća odjeća, sredstva za osiguranje od padova, zaštitna kaciga, zaštitne rukavice itd.).						
4.4.2.4. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjivanje opasnosti od nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja						
S obzirom na vrstu strojarske opreme nema opasnosti od stvaranja nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja, tim više što su sistemi klimatizacije i ventilacije ugrađeni da bi se osigurali normalni i udobni uvjeti te da bi se odveli nepovoljni mirisi i isparavanja te dovela dovoljna količina svježeg, očišćenog i zagrijanog ili ohlađenog zraka te osigurao potreban broj izmjena zraka zahtijevan uvjetima prostora.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:35/62		
				DATUM: LISTOPAD 2020.		

Usisi ventilacijskih jedinica dovoljno su udaljeni od rešetki ispuha, što onemogućuje da se izlazeći zrak i nakratko spoji sa svježim usisanim zrakom.

Protok zraka kroz pojedine kanale predregulira se ručnim regulacijskim zaklopkama smještenim u svakom ogranku razvoda ventilacijskih kanala.

Svi istrujni otvori za i odsisavanje u prostorima predviđeni su s mogućnošću regulacije količine zraka. Brzine istrujavanja i položaj distributera zraka odabrani su tako da ne izazivaju osjećaj propuha u zoni boravka ljudi te da osiguravaju najveću moguću jednolikost temperature po visini i tlocrtu prostorije.

4.4.2.5. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za postizanje što manje razine buke

Radi sprečavanja širenja buke preko zračnih kanala u prostore ugrađuju se upijači buke koji mogu smanjiti razinu buke na maksimalno 40 dB(A). Imajući na umu da i razvodna mreža zračnih kanala, koji su izolirani, također preuzima određenu razinu buke, može se očekivati na radnim mjestima razina buke koja odgovara propisima za određenu aktivnost.

4.4.2.6. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od zagađenja vanjske atmosfere

Sistemi ventilacije normalnih radnih prostora ne stvaraju nikakve opasnosti od zagađivanja vanjske atmosfere. Moguća buka koja nastaje na ispuhu zraka svedena je na dopuštenu granicu od 55 dB(A).

S obzirom na navedene mjere isključuje se mogućnost zagađenja vanjske atmosfere iznad dopuštenih granica.

4.5. PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA SIGURAN RAD SVIH POSTROJENJA

Tijekom projektiranja predmetne građevine radi sprečavanja situacija opasnih za rad i boravak ljudi, usvojena su sljedeća rješenja i mjere zaštite na radu:

- ispravan odabir pogonske opreme uz uporabu antivibracijskih i elastičnih spojnih elemenata
- kanale i spirocijevi za transport zraka izraditi od pocinčanog čeličnog lima potrebne debljine (DIN 24157), ispravno zavjesiti o čelične pocinčane profile.
- rotirajući dijelovi na uređajima zaštititi od slučajnog dodira
- instalaciju je antikorozivno zaštititi i uzemljiti prema važećim propisima
- zavješnja izvesti na siguran način, a cjevovode voditi tako da se naprezanja poništavaju u vidu L, Z i U kompenzatora
- uspješno provesti sve tlačne probe instalacije na čvrstoću i nepropusnost te funkcionalne probe
- sve cjevovode i kanale odgovarajuće toplinski izolirati (pogledati tehnički opis)
- pravodobno upotrijebiti natpise upozorenja
- svi radovi na instalacijama trebaju se izvoditi u stanju mirovanja, i to od strane radnika na održavanju koji imaju odgovarajuću stručnu spremu te položen stručni ispit zaštite na radu
- druge sigurnosno-zaštitne mjere i rješenja detaljno su opisani u poglavljima tehničkog opisa predmetnog projekta.

PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:36/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	
Dakle, da bi se izbjegle sve opasne situacije za rad i boravak ljudi prilikom izgradnje i buduće uporabe građevine potrebno je osigurati sljedeće: – provođenje navedenih rješenja i mjera zaštite – upuštanje u pogon te održavanje instalacije i trošila od strane ovlaštenih servisera – detaljno upoznavanje budućih rukovatelja s instalacijom i njezinom funkcijom – kompletna instalacija mora biti izvedena sukladno s propisima te od materijala, uređaja i opreme koji su atestirani.					
PROJEKTANT: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.					
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	
				IZMJENA: 1	2
				DATUM:	3

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:37/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	
INVESTITOR:		KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar			
GRAĐEVINA		PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA			
LOKACIJA:		k.č.br. 945/138, k.o. Murvica			
PROJEKTANT:		TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR			
PROJEKT BR.:		TD 1289			
FAZA:		GLAVNI PROJEKT			
ZOP:		65/2020-KEL			
5. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA					
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	
				IZMJENA:	1
				DATUM:	2
					3

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:38/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
5. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA						
Prema Zakonu o zaštiti od požara (92/2010) i Zakona o gradnji (NN 153/013, 20/17, 39/19, 125/19) predočuje se prikaz primijenjenih tehničkih mjera zaštite od požara kako slijedi:						
5.1. PRIKAZ PRIMIJENJENIH ZAKONA, PRAVILNIKA I SMJERNICA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA						
– Zakon o gradnji (NN 153/013) – Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (NN 20/17, 39/19, 125/19) – Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13) – Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prostornom uređenju (NN 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) – Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13) – Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14) – Zakon o zaštiti od požara (NN 92/2010) – Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, NN 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) – Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18) – Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) – Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, NN 56/10) – Zakon o normizaciji (NN 80/13) – Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14) – Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, NN14/14) – Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19) – Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme (SL.L. SFRJ 38/89, NN 69/97) – Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04, 46/08) – Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13) – Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99) – Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN18/17) – Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99) – Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija (NN35/94, 110/05 i 28/10) – Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN141/11) – Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13) – Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN 16/16) – Pravilnik o hrvatskim normama (NN 22/96) – Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) – Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (SL 10/90 i 52/90)“ – Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07) – Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08) – Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14) – Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada HRN U.J5.600 – Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 004/15)						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:39/62 DATUM: LISTOPAD 2020.						
– Akustika u zgradarstvu (NN 53/91 i 55/96), HRN U. I6. 201/1989 – Metode proračuna koeficijenata prolaza topline u zgradama (HRN U.J.510) – Tehnički propisi za plinske instalacije (HSUP-P 600) – Norma – Određivanje nazivnog promjera cijevi, GPZ-N 505.011 – Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija (GPZ-P.I.600/92-93) – Smjernice za polaganje kućnih priključaka za pojedinačne male stambene zgrade (GPZ-P 552.1994) – Pravilnik za izvođenje plinskih kućnih i industrijskih priključaka (GPZ-551/94 i 552/94) – Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija (GPZ-P.I.600/92-93) – Dodatni zahtjevi za postavljanje aparata vrste C (GPZ – P.I.600, izmjene i dopune) – Pravilnik za projektiranje, građenje i održavanje plinovoda i kućnih priključaka od tvrdog polietilena (GPZ 1990.) – Postupci za ispitivanje plinovoda i opreme na nepropusnost (DVGW-G-460) – Propisi za izvedbu i pogon plinskih vodova s radnim tlakom od 50 mbar – 3 bar (DVGW-G-460) – Izrada i sigurnosne kvalitete cijevi, spojeva i fittinga od polietilena za plinovode s maksimalnim tlakom 4 bar (DVGW-G-447) – Pravilnik za projektiranje, građenje i održavanje plinovoda i kućnih priključaka od tvrdog polietilena (GPZ 1990.) – Postupci za ispitivanje plinovoda i opreme na nepropusnost (DVGW-G-460) – Propisi za izvedbu i pogon plinskih vodova s radnim tlakom od 50 mbar – 3 bar (DVGW-G-460) – DVGW list G 469/77 – Postupci za ispitivanje opreme na nepropusnost – Za čelične cijevi: oblik i dimenzije prema HRN C.B5.221 i HRN C.B5.240, te kvaliteta prema HRN C.B5.021, HRN C.B5.026 – Tlačno ispitivanje plinovoda zrakom (DVGW-G-462) – Radovi i održavanje (DVGW-G-465/II) – Kriteriji ocjene propuštanja (DVGW-G-465/III) – Detekcija propuštanja i mjerni uređaji za nadzor (DVGW-G-465/IV) – DVGW list G 600/72 s promjenama 75. – Tehničke smjernice za plinske instalacije te ostali DVGW listovi i DIN propisi navedeni u listu G 600 – DIN 3380 – Regulatori tlaka i njihovi sigurnosni uređaji – DIN 3392 – Regulatori tlaka za plinska trošila – Norma za proračun gubitaka topline u zgradama, EN 12831 – Norma za proračun dobitaka topline, VDI 2078 – Ventilacija postrojenja VDI 1946 – HRN EN 12831:2004 - Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003) – HRN U.C2.202 : 1971 - Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora pomoću ventilatora – HRN EN 1505:2003 - Ventilacija u zgradama -- Metalni kanali i spojni dijelovi pravokutnog presjeka za razdiobu zraka -- Dimenzije (EN 1505:1997) – HRN EN 1506:2003 - Ventilacija u zgradama -- Metalni kanali i spojni dijelovi okruglog presjeka za razdiobu zraka -- Dimenzije (EN 1506:1997) – HRN ENV 12097:2003 - Ventilacija u zgradama -- Zračni kanali -- Zahtjevi za zračne kanale i njihove sastavne dijelove u cilju osiguravanja njihovog održavanja (ENV 12097:1997)										
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289		IZMJENA: DATUM:		1	2	3

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:40/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
– HRN EN 12236:2004 - Ventilacija u zgradama -- Ovjesni materijal i pričvršćenja -- Zahtjevi za čvrstoću (EN 12236:2002) – HRN EN 12237:2004 - Ventilacija u zgradama -- Kanali -- Čvrstoća i propuštanje okruglih limenih kanala (EN 12237:2003) – HRN EN 13142:2004 - Ventilacija u zgradama -- Dijelovi/proizvodi za stambenu ventilaciju –Zahtjevi i dodatne značajke (EN 13142:2004) – nHRN EN 1507 - Ventilacija u zgradama -- Metalni kanali za distribuciju zraka pravokutnog presjeka -- Zahtjevi za krutost, čvrstoću i propusnost (prEN 1507:2002) – HRN EN 12599:2004 - Ventilacija u zgradama -- Ispitni postupci i mjerne metode za primopredaju izvedenih sustava ventilacije i klimatizacije (EN 12599:2000+AC:2002) – Sve ostale tehničke mjere i uvjeti u pogledu pripreme, izvedbe, ispitivanja, pokusnog pogona i završnih radova opisani u poglavlju Tehnički opis i Program kontrole i osiguranja kvalitete						
5.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA ZA INSTALACIJU UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA						
Za potrebe pripreme tople vode za grijanje i pripremu PTV i tehnologije kuhinji rabi se UNP iz nadzemnog malog spremnika UNP-a sadržaja 4 850 l. Udaljenost spremnika od granice parcela i građevine iznosi više od 3 m. Spremnik je opremljen sigurnosnim ventilom, pokazivačem razine, manometrom i termometrom, ventilima protiv loma te je antikorozivno zaštićen. Za izradu plinske instalacije predviđene su kvalitetne čelične i plastične cijevi s atestima prema DIN i HRN standardima s obzirom na moguće pogonske tlakove. Ugrađena oprema i armatura atestirana je za takvu vrstu instalacija. Nakon dovršenja, instalacija se propisno ispituje na sljedeće: – čvrstoću – nepropusnost – funkcionalnost. Svi uređaji izrađeni su u skladu s propisima te imaju odgovarajuće ateste. O uspješno izvedenim ispitivanjima sastavljen je zapisnik i izdani su atesti o upotrebljivosti instalacija. Svi uređaji izrađeni su u skladu s propisima te imaju odgovarajuće ateste. Plinski aparat tvornički je unutar svoje automatike zaštićen protiv nekontroliranog izlaska plina ako nije upaljen plamenik. U slučaju povremenog nestanka plina ili gašenja plamena na neki drugi način, izlaz plina automatski se zatvara u dovoljno kratkom vremenu. Ispred prostorije kuhinje je predviđen elektromagnetski ventil koji propušta plin u kuhinju preko kontakta tlačne ili krilne sklopke na odsisnom kanalu nape kuhinje. Plinski potrošači su opremljeni termoelektričnim osiguračem od nekontroliranog izlaska plina koji onemogućuje izlaz plina iz plamenika dok plamenik nije u pogonu. Plinski štednjak tvornički je unutar svoje automatike zaštićen protiv nekontroliranog izlaska plina ako nije upaljen plamenik. Ugrađeni stabilizator tlaka plina na vodu za kuhinju automatski osigurava potrebni tlak plina u mreži, odnosno zatvara instalaciju u slučaju nestanka plina.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:41/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
Prodori kroz zidove i podove izvedeni su u zaštitnim cijevima za dva nazivna promjera većim od plinske cijevi koja sprečava dodir plinske cijevi s materijalima za površinsku obradu zida. Međuprostor je brtvljen trajnoelastičnim sredstvom radi postizanja plinonepropusnosti, a ujedno se osigurava toplinska dilatacija cijevi. Ovješene cijevi, prodori kroz zidove i podove te oslonci riješeni su tako da ne dolazi do progiba cijevi te da se kompenziraju toplinske dilatacije. Cjevovodi plina unutar građevine vode se iznad kanalizacije i vodovoda, a na mjestima gdje postoji opasnost od oštećenja mehanički su zaštićeni. Cijevi su spojene pomoću navoja i spojnice te zavarivanjem i prirubnicama. Cjevovodi plina prije bojenja ispitani su na nepropusnost. Svi metalni dijelovi su očišćeni i premazani sa dva sloja temeljnom bojom i završnim lakom u žutoj boji. Plinska instalacija unutar građevine spojena je na spojnice za izjednačenje potencijala. Sva plinska trošila imaju osigurač od nestašice plina. Glavni zaporni element za zatvaranje plina za građevinu u slučaju havarije je kuglasta slavina smještena u tipskom zidnom ormariću. Ovaj zaporni organ je ujedno i protupožarni organ. Vatrogasna oprema sastoji se od jednog vatrogasnog aparata za gašenje tipa S-9. Zona opasnosti oko spremnika je 3 m. Za vrijeme punjenja moraju se u pripravnosti držati najmanje dva aparata S-6. Početne i manje požare gasimo ručnim aparatom na prah S-9 i S-6, a u slučaju većeg požara treba pozvati gradsku vatrogasnu jedinicu.						
5.3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA PRIMIJENJENIH PRI PROJEKTIRANJU INSTALACIJA VENTILACIJE S aspekta instalacija ventilacije i klimatizacije sukladno s Pravilnikom o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (SL 38/89) i sukladno s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07) primijenjene su sljedeće mjere zaštite: – svi dijelovi ventilacijskog sustava izrađeni su od negorivog materijala, s glatkim unutarnjim površinama i bez izbočenih dijelova na koje bi se mogla nakupljati masnoća i prljavština – zračni kanali izoliraju se teškozapaljivom toplinskom izolacijom, odabranom prema članku 30. Pravilnika o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (SL 38/89), opisano u poglavlju tehničkog opisa u nastavku projekta						
5.4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA PRIMIJENJENIH PRI PROJEKTIRANJU INSTALACIJA GRIJANJA HLAĐENJA I VENTILACIJE Od instalacija za grijanje i hlađenje građevine ne postoji veća opasnost od izbijanja požara jer su svi mediji i materijali od kojih se instalacija sastoji vatrootporni i ne gore. Mogućnost izbijanja požara postoji na električnim dijelovima pogonskih uređaja, no svi se ti proizvodi prije upuštanja instalacije u pogon moraju ispitati i atestirati za siguran rad.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

 TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:42/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
Zapaljenje od trenja i električne energije u pogonskim jedinicama (ventilatori s pripadajućim elektromotorima) ograničava se na njihovu lokaciju, jer za daljnji prijenos požara nedostaje gorivi materijal u blizini tih jedinica. Sve elektroinstalacije treba izvesti u skladu s posebnim projektom i propisima za takvu vrstu instalacija. Kompletan cijevni razvod izolira se negorivom ili teško zapaljivom toplinskom izolacijom i ne može biti uzročnik odnosno prenositelj požara. Kod prolaza cijevnog razvoda kroz zidove i stropove obvezna je ugradnja proturnih cijevi koje trebaju biti duže za 100 mm od debljine zida u koji se ugrađuju. 5.5. OSTALE PRIMIJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U GRAĐEVINI Sukladno s propisanim odredbama zaštita od požara prodajnog i ostalih prostora u građevini izvodi se pomoću sustava automatske vatrodjave, sustava unutarnjih zidnih hidranata i mobilnih ručnih aparata za gašenje požara. Dojava se obavlja preko zvučnog i svjetlosnog alarma. Unutar građevine na odgovarajućim pozicijama ugrađuju se automatski i ručni detektori požara. Unutarnju hidrantsku mrežu čini sustav zidnih hidranata. Razmještaj hidranata i njihova udaljenost garantiraju mogućnost gašenja požara u bilo kojem dijelu prostora, računajući duljinu vatrogasnog crijeva i kompaktni mlaz vode 15 + 5 m. Za početno gašenje požara unutar pojedinih prostora predviđa se odgovarajući broj mobilnih aparata raspoređenih po građevini sukladno s posebnim propisom. PROJEKTANT: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA: 1 2 3	DATUM:		

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:43/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	
INVESTITOR:		KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar			
GRAĐEVINA		PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA			
LOKACIJA:		k.č.br. 945/138, k.o. Murvica			
PROJEKTANT:		TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR			
PROJEKT BR.:		TD 1289			
FAZA:		GLAVNI PROJEKT			
ZOP:		65/2020-KEL			
6. PRORAČUNI					
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	
				IZMJENA:	1
				DATUM:	2
					3

5. PRORAČUNI

6.1. PRORAČUN ZIMSKIH GUBITAKA

Proračun zimskih gubitaka topline napravljen je pomoću softverskog paketa INTEGRACAD tvrtke Impuls Rijeka, a prema HRN EN 12831, uz poštivanje koeficijenata topline prema građevinskom projektu na temelju građevinskih podloga i vanjske projektne temperature $T_{vp} = -6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Za proračun gubitaka topline uzeti su koeficijenti prolaza topline U iz arhitektonsko-građevinskog projekta zgrade.

Podaci za usvojene koeficijente prolaza topline:

– vanjski zid	$k = 0,45\text{ W/m}^2\text{K}$
– unutarnji zid	$k = 0,8\text{ W/m}^2\text{K}$
– međukatna konstrukcija	$k = 0,8\text{ W/m}^2\text{K}$
– pod prema tlu	$k = 0,5\text{ W/m}^2\text{K}$
– krov	$k = 0,3\text{ W/m}^2\text{K}$
– prozori	$k = 1,80\text{ W/m}^2\text{K}$
– vanjska vrata	$k = 2,00\text{ W/m}^2\text{K}$

Prilog: Rekapitulacija toplinskih gubitaka

PRIZEMLJE					
Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
SHOWROOM	101	20	5636	2628	3008
URED 13,28	13	20	493	297	196
ČAJNA KUHNJA	14	20	917	705	212
GARDEROBA	11	24	459	273	186
KOMUNIKACIJE ZAPOSLENICI	19	20	902	332	570
Ukupno:			8407	4235	4172
PRIZEMLJE					

1. KAT

Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)
PROSTOR ZA BUDUĆI RAZVOJ	60	20	3127	2286	841
URED 3	19	20	1097	834	263
URED 2	20	20	1010	733	277
URED DIREKTORA	28	20	1912	1521	391
URED 1	20	20	1237	953	284
ČAJNA KUHNJA	8	20	356	235	121
Ukupno: 1. KAT			8739	6562	2177
Ukupno:			17146	10797	6349

tu – unutarnja temperatura prostorije

PhiT – transmisijski gubici topline

PhiV – gubici topline zbog ventilacije

$Q_n = \Phi_{iT} + \Phi_{iV}$

6.2. PRORAČUN LJETNIH DOBITAKA

Proračun zimskih gubitaka topline napravljen je pomoću softverskog paketa INTEGRACAD, a prema VDI 2078.

Za proračun gubitaka topline uzeti su koeficijenti prolaza topline U iz arhitektonsko-građevinskog projekta zgrade.

Podaci za usvojene koeficijente prolaza topline:

– vanjski zid	$k = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
– unutarnji zid	$k = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
– međukatna konstrukcija	$k = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
– pod prema tlu	$k = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
– krov	$k = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
– prozori	$k = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
– vanjska vrata	$k = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Koeficijent propustljivosti sunčanih zraka za staklo $b=0,6$.

Proračun je izrađen na temelju sljedećih ulaznih podataka:

- vanjska projektna temperatura
ljetno $t = +32\text{ }^{\circ}\text{C}$
relativna vlažnost 45 %

Temperature unutarnjih prostora koji se hlade $26\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\varphi = 50 \pm 5\%$

Prilog :Proračun toplinskih dobitaka

PRIZEMLJE

	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
P1 SHOWROOM	5619	395	6014	23. Srpanj 16h
P2 URED 13,28	600	39	639	23. Srpanj 16h
P3 ČAJNA KUHINJA	1672	320	1992	21. Lipanj 17h
P4 GARDEROBA	3	0	3	23. Srpanj 19h
P5 KOMUNIKACIJE ZAPOSLENICI	810	0	810	21. Lipanj 12h

1. KAT

	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
P1 PROSTOR ZA BUDUĆI RAZVOJ	4815	400	5215	21. Lipanj 17h
P2 URED 3	2099	120	2219	21. Lipanj 17h
P3 URED 2	2024	120	2144	21. Lipanj 17h
P4 URED DIREKTORA	3105	158	3263	23. Srpanj 16h
P5 URED 1	2443	117	2560	24. Kolovoz 15h
P6 ČAJNA KUHINJA	58	0	58	23. Srpanj 20h

6.3. PRORAČUN VENTILACIJE

R.B.	SUSTAV	KAT	PROSTORIJA	POVRŠINA [m ²]	VISINA [m]	VOLUMEN [m ³]	ZRAK- DOBAVA	ZRAK- ODSIS	BROJ IZMJENA	REKUPERACIJA % (ZIMA/LJETO)
1.	RV-1	PR.	GARDEROBA+TUŠ	13,28	3,0	39,84	100	200	5,02	75/75
2.	RV-1	PR.	KOMUNIKACIJE ZAPOSLENICI	19,28	3,0	57,84	100		1,73	75/75
3.	RV-1	PR.	ČAJNA KUHINJA	14,32	3,0	42,96	100	100	2,33	75/75
4.	RV-1	PR.	URED	13,28	3,0	39,84	50	50	1,26	75/75
5.	RV-1	PR.	GRO	5,86	3,0	17,58	50	50	2,84	75/75
6.	RV-1	PR.	SHOWROOM	101,7	3,0	305,10	300	300	0,98	75/75
7.	RV-2	1.	PROSTOR ZA BUDUĆI RAZVOJ	60,92	2,8	170,58	200	200	1,17	75/75
8.	RV-2	1.	URED DIREKTORA	28,31	2,8	79,27	100	100	1,26	75/75
9.	RV-2	1.	URED 1	20,55	2,8	57,54	100	100	1,74	75/75
10.	RV-2	1.	URED 2	20,09	2,8	56,25	100	100	1,78	75/75
11.	RV-2	1.	URED 3	19,06	2,8	53,37	100	100	1,87	75/75
12.	RV-2	1.	ČAJNA KUHINJA	8,74	2,8	24,47	50	50	2,04	75/75
13.	RV-2	1.	KOMUNIKACIJE	16,21	2,8	45,39	50	50	1,10	75/75
14.	kupaonski vent.	PR.	WC	3,1	3,0	9,30		80	8,60	-
15.	kupaonski vent.	PR.	WC	5,66	3,0	16,98		80	4,71	-
16.	kupaonski vent.	1.	WC M	5,13	2,8	14,36		80	5,57	-
17.	kupaonski vent.	1.	WC Ž	5,27	2,8	14,76		80	5,42	-

6.4. PRORAČUN I ODABIR DIMNJAKA

6.4.1. Dimnjak D1

Odvod produkata izgaranja i dovod zraka za izgaranje u plinskom uređaju riješen je dimovodno odvodnim i za zrak dovodnim dvostijenim cijevima Ø 80/125 po fasadi iznad krova građevine. Dvostijene cijevi su proizvod proizvođača uređaja.

Rad kondenzacijskog zidnog plinskog uređaja je neovisan o zraku u prostoru

Proračun dimnjaka napravljen je pomoću softverskog paketa KESA-ALADIN prema EN 13384-1 i EN 13384-1

Prilog: Proračun dimnjaka D1

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:48/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	
					
ložišno-tehničko mjerenje ložišta prema EN 13384-1					
datum		11.12.2020.			
koncept naprave - jednostruki priključak 					
izračunato prema		EN 13384-1			
Dimovodna naprava		kućna dimovodna naprava			
položaj/tok		U zgradi			
opskrba zrakom		Neovisno o zraku prostorije			
dovod zraka		Protustruja			
poseban		Dimovodna naprava iznad ložišta			
odjeljci		spojni element: 1, dimovodna naprava: 1			
ušće		Otvoreno ušće zeta = 0			
					
okolica 					
lokacija		Zadar			
geodetska visina		98 m			
sigurnosni broj SE		1,2			
korekcijski faktor SH		0,5			
temperature okolnog zraka (vlastite vrijednosti)					
na ušću		0 °C		(temperaturni uvjeti)	
na otvorenom		-5 °C		(temperaturni uvjeti)	
u hladnom području		0 °C		(temperaturni uvjeti)	
u toplom području		0 °C		(temperaturni uvjeti)	
okolni zrak		15 °C		(tlačni uvjet)	
kesa- <i>aladin</i> 2.22.1 - 41208 Viessmann Werke - BlmSchV 1 - projekt 471-Termoprojekting Hala Kelava - izstranica 1 od 5					
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	
				IZMJENA:	1
				DATUM:	2
					3

ložište



kategorija	Plin-kondenzacijska vrijednost	
proizvođač, tip	Viessmann Vitodens 100-W (tip B1KC) 35 kW 50 / 30 °C	
gorivo	Zemni plin	
	puno opterećenje	djelomično opterećenje
nazivna toplinska snaga	34,9 kW	5,9 kW
toplinska snaga loženja	34,9 kW	5,5 kW
udio CO2	9,8 %	9,8 %
masena struja dimnih plinova	15,81 g/s	4,89 g/s
temperatura dimnih plinova	45 °C	35 °C
maksimalni potisni tlak	100 Pa	30 Pa
stvarni potisni tlak	39,7 Pa	5,9 Pa
nastavak za dimne plinove	Okrugli 80 mm	
vrsta prijelaza	Redukcija konusna 60°	
potreban zrak	Zrak potreban za izgaranje u grijaaem aparatu je 42,7 m³/h za nom. izlaz i 13,2 m³/h za min. izlaz.	
faktor beta	0,9	

prostorija za instalaciju



kategorija	Prostorija za instalaciju
svježi zrak	prozori, Otvor od otvorenog
izlazni zrak	nema

spojni element - vrsta gradnje



kategorija	Koncentrični spojni element		
proizvođač, tip	Skoberne AZ		
spojni element (dimni plinovi)			
presjek	Okrugli 76 mm		
otpor prolaza topline	0 m, K/W		
debljina	1,8 mm		
materijal unutarnjeg zida	PP gladak		
srednja hrapavost	0,5 mm		
zračna cijev (sagorijevajući zrak)			
presjek	Okrugli 125 mm		
Pojedinačni slojevi	materijal	debljina	t. provodljivost
	Aluminij	1 mm	200 W/mK
srednja hrapavost	1 mm		
klasifikacija proizvoda	EN 14471 - T120 H1 O W 2 O		
upotrebljivo u skladu s	Leistungserklärung 9184-05-DoP		

spojni element - izmjere



otpori	nema
učinkovita visina	0,5 m
razvijena dužina	0,5 m
udio u otvorenom prostoru	0 %
udio u hladnom području	0 %
udio u toplom području	100 %

kesa-aladin 2.22.1 - 41208 Viessmann Werke - BImSchV 1 - projekt 471-Termoprojekting Hala Kelava - izstranica 2 od 5

PROJEKTANT::
TOMISLAV VUČINIĆ,
dipl. ing. stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:
MARIO GUDELJ,
mag. ing. arch.

BROJ:
1/1289

IZMJENA:	1	2	3
DATUM:			

Dimovodna naprava - vrsta gradnje



kategorija	Dimovodna naprava, koncentrična		
proizvođač, tip	Skoberne AZ		
dimovod			
presjek	Okrugli 78 mm (DN 80 / 125)		
otpor prolaza topline	0 m ² K/W		
debljina	1,8 mm		
materijal unutarnjeg zida	PP gladak		
srednja hrapavost	0,5 mm		
prstenasti otvor	Protutok zraka (22,7 mm)		
zračna cijev			
presjek	Okrugli 125 mm		
Pojedinačni slojevi	materijal	debljina	t. provodljivost
	Aluminij	1 mm	200 W/mK
srednja hrapavost	1 mm		
klasifikacija proizvoda	EN 14471 - T120 H1 O W 2 O		
Klasifikacija dimnjaka	DIN V 18180-1 - T120 H1 W 2 O (R0,00)		
upotrebljivo u skladu s	Leistungserklärung 9184-05-DoP		

Dimovodna naprava - izmjere



otpori	nema
učinkovita visina	6,7 m
razvijena dužina	6,7 m

Dimovodna naprava - protezanje (U zgradi)



dužina na otvorenom	1 m		
dužina u hladnom području	1 m		
dužina u toplom području	4,7 m		
visina iznad vanjske cijevi	0,2 m		
veza zgrada	Svestrano		
dodatna izolacija			
na otvorenom	ne		
u hladnom području	materijal	debljina	t. provodljivost
	Lagani beton pun	50 mm	0,63 W/mK

otpor ušća



otpor ušća	Otvoreno ušće
zeta	0

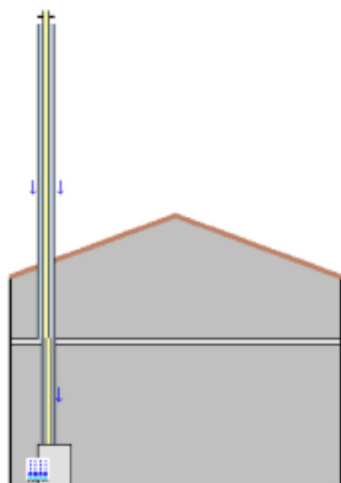
ulaz



otpor	Redukcija konusna 60°
-------	-----------------------

kesa-aladin 2.22.1 - 41208 Viessmann Werke - BImSchV 1 - projekt 471-Termoprojektung Hala Kelava - izstranica 3 od 5

shematski prikaz dimovodne naprave



rezultat izračuna - Dimovodna naprava



način rada	Planski s nadtlakom, vlažno					
uvjet	zn.form.	jedinica	nazivno opterećenje		djelomično opterećenje	
tlačni uvjet	$P_{Z0e}-P_{Z0}$	Pa	0	+++	0	+++
tlačna rezerva na dov. dimnog plina	$P_{exc}-P_{Z0}$	Pa	4982,5	+	5000,3	+
tlačna rezerva u spoj. el.	$P_{exc}-P_{Z0}$	Pa	4987,6	+	5001,1	+
temperaturni uvjeti	$t_{ot}-t_g$	°C	17	++	4,6	+

dodatna informacija

Dimovodna naprava
brzina dimnih plinova

W_{in} m/s 3,22 0,97

Postrojenje se slaže sa svim uvjetima standarda EN 13384-1.

upute

Stvarni radni pritisak grijaaeg aparata je 39,7 Pa pri nazivnom izlazu, i 5,9 Pa pri min. izlazu.

Rezervni pritisak $P_{exc} - P_{Z0}$ koji je dan u rezultatima, razlika je između maksimalnog dopuštenog pritiska za ispušni sustav P_{exc} i stvarnog pritiska unutar dimovodne cijevi P_{Z0} . Ukoliko unutar dimovodne cijevi postoji negativan pritisak, ova razlika je, naravno, veaa (!) nego maksimalni dopušteni pritisak P_{exc} .

Viessmann d.o.o. Hrvatska

kesa-*aladin* 2.22.1 - 41208 Viessmann Werke - BlmSchV 1 - projekt 471-Termoprojekting Hala Kelava - izstranica 4 od 5

PROJEKTANT::
TOMISLAV VUČINIĆ,
dipl. ing. stroj.

GLAVNI PROJEKTANT:
MARIO GUDELJ,
mag. ing. arch.

BROJ:
1/1289

IZMJENA:	1	2	3
DATUM:			

6.4.2. Dimnjak D2 – D6

Odvodi produkata izgaranja i dovodi zraka za izgaranje u 5 plinskih infra grijalica kapaciteta 45 kW smještene pod stropom proizvodne hale, riješeni su dimovodno odvodnim cijevima Ø 100 i zrako dovodnim cijevima Ø 100 s direktnim prolazom kroz krov. Dvostijene cijevi su proizvod proizvođača uređaja. Uređaji su neovisni o zraku iz prostora.

Prema uputama proizvođača infra grijalica, zrakovodnih i dimovodnih cijevi maksimalna duljina dimovoda iznosi 7 m.

Prema projektu duljina zrako dimovoda je 2300 mm, što znači da dimovod zadovoljava.

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:53/62 DATUM: LISTOPAD 2020.			
INVESTITOR: KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar GRAĐEVINA PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA LOKACIJA: k.č.br. 945/138, k.o. Murvica PROJEKTANT: TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR PROJEKT BR.: TD 1289 FAZA: GLAVNI PROJEKT ZOP: 65/2020-KEL							
7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE							
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289	IZMJENA: 1	2	3
				DATUM:			

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:54/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE						
7.1. OPĆI UVJETI						
Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjene za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome obvezni za izvođača. Sve montažne i instalaterske radove na postrojenju preporučuje se povjeriti specijaliziranom izvođaču radova koji posjeduje svu potrebnu opremu, alat pribor i naprave za izvođenje radova te koji ima vještu i iskusnu radnu snagu za stručno, kvalitetno i brzo izvođenje radova. Izrada predmetnog postrojenja mora se u potpunosti izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu, specifikaciji, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke. Pri ugradnji, puštanju u pogon i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja treba se strogo pridržavati uputa proizvođača ugrađene opreme. Izvođač je dužan prije izvođenja proučiti projekt i sve izmjere uzimati na gradilištu. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta. Samovoljna izmjena projekta koju izvrši izvođač, isključuje odgovornost projektanta za tehničku ispravnost projekta odnosno određene cjeline. Tehnički uvjeti izvođenja Svi ugrađeni materijali, oprema i uređaji moraju biti kvalitetni i atestirani prema važećim propisima, a atesti izdani od nadležnih i ovlaštenih ustanova. Montaža i rad na instalaciji moraju biti kvalitetni, vođeni i izrađeni od stručnih osoba, a prema propisima i pravilima struke. Sva armatura, sigurnosni uređaji i mjerni instrumenti moraju biti atestirani i besprijeckorni u radu. Ispitivanje izvedene instalacije grijanja i ventilacije treba zapisnički ustanoviti: – radi li instalacija bez šumova i udaraca – pokazuju li svi kontrolni instrumenti ispravne podatke – postoje li u prostoru izvještene upute za održavanje i posluživanje postrojenja. Tehnička primopredaja instalacije nakon završetka svih radova izvodi se u prisustvu nadzornog inženjera i predstavnika investitora. Ako se prilikom predaje instalacije obavlja i tehnički pregled radi dobivanja uporabne dozvole, prisutni su i predstavnici organa nadležnog za izdavanje uporabne dozvole. Garantni rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje ili ako ugovorom između izvođača i investitora nije drugačije riješeno. Garantni rok na kvalitetu izvršenog posla daje izvođač na rok prema odredbi ugovora, a garantni rok na opremu daje proizvođač prema odredbi iz ugovora.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:55/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
Instalacije smije izvoditi samo ovlašteni izvođač. U protivnom svu nastalu štetu snosi onaj tko je angažirao nestručnog izvođača. Izvođač je dužan voditi montažni dnevnik koji ovjerava nadzorni inženjer. Atesti, mjerenja i ispitivanja koja je potrebno priložiti uz dokumente za tehnički pregled i uporabnu dozvolu – Zapisnik o uspješno izvršenoj tlačnoj i toploj probi – Atest o izvršenom mjerenju izmjene zraka u prostorima koji prema propisima moraju imati izmjenu zraka – Atest o mjerenju mikroklimе grijanja i hlađenja – Atesti ugrađene opreme i materijala – Atest o izvršenom funkcionalnom ispitivanju, za svaki uređaj zasebno Mjerenja i kontrolni pregledi – Najmanje jedanput godišnje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja. – Kontrola uređaja i opreme kao što su filtri, mjerni uređaji i slično obavlja se više puta godišnje, 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 u upustvima za održavanje i posluživanje uređaja. – Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu obavljati samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i imaju ovlašteni servis. Certifikati, mjerenja i ispitivanja koja je potrebno priložiti uz dokumente za tehnički pregled i uporabnu dozvolu Izvođač je dužan tijekom izgradnje voditi: a) građevinski dnevnik b) montažni dnevnik. Izvođač u dnevnik upisuje između ostalog i sve podatke o izvršenim ispitivanjima. Dnevnik ovjerava nadzorni inženjer i upisuje sve primjedbe koje bi bile važne pri montaži ili za kasniji rad. Dnevnik završava rekapitulacijom dokaza kvalitete: – zapisnici o uspješno izvršenoj tlačnoj i toploj probi – atesti (certifikati) ugrađene opreme i materijala – garantni listovi ugrađene opreme i materijala. 7.2. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE PLINSKE INSTALACIJE Investitor može zaključiti ugovor o izvođenju i isporuci opreme samo s izvođačem koji se registrirao za izvođenje takvih radova.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica				STRANICA:56/62	
					DATUM: LISTOPAD 2020.	
Za sva odstupanja i izmjene u projektu, bez pismene suglasnosti projektanta, projektant ne snosi ni moralnu ni materijalnu odgovornost za eventualne posljedice i neispravno funkcioniranje projektiranog sistema, već tu odgovornost preuzima izvođač, odnosno njegov nalogodavac. Sva plinska oprema mora posjedovati atestnu dokumentaciju proizvođača opreme, sve u skladu s važećim propisima. Izvođač radova je dužan prije ugradnje predočiti ateste opreme i materijala nadzornom inženjeru koji će odobriti, odnosno po potrebi zabraniti ugradnju pojedinih elemenata. Za montažu izvođač može uposliti samo osobe kvalificirane za tu vrstu radova, tj. osobe koje poznaju tehnologiju takvih instalacija i uvijek puštanja u pogon. Izvođač radova je dužan tijekom izvođenja radova voditi građevinski (montažni) dnevnik u kojeg nadzorni inženjer upisuje sve primjedbe važne za izvođenje radova i budući rad plinske instalacije. Čelične cijevi moraju biti izrađene kao bešavne čelične cijevi prema standardu DIN 2440 ili HRN C.B5.211. Čelične cijevi i fazonski čelični komadi spajaju se isključivo zavarivanjem, osim spojeva za glavni zapor kao prirubnički spoj. Zavarivanje čeličnih cijevi može obavljati samo zavarivač koji ima odobrenje prema HRN C.T3.001 i HRN C.T3.061. Zavari se kontroliraju vizualno i tlačnom probom, a nije ih potrebno radiografski snimati. Podzemni čelični dio kućnog priključka treba izolirati polietilenskom samoljepljivom izolirajućom trakom s preklopom 50 %. Glavni zapor i regulator tlaka za zgradu mora biti smješten na vidljivom i uvijek dostupnom mjestu, sve izvedeno u prirubničkom sklopu. Unutarnja razvodna mreža Kvaliteta opreme i materijala predviđenog za ugradnju u unutarnju instalaciju prirodnog plina mora biti dokazana ispitivanjem i ovjerena ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti te odgovarati namjeni. Razlikuju se dvije grupe kontrolnih postupaka: – prva grupa, koja propisuje kontrolu karakteristika materijala – druga grupa, koja propisuje način ispitivanja i postupak provjere funkcionalnosti opreme. Za izvedene uređaje i unutarnju instalaciju prirodnog plina kao funkcionalnu cjelinu, prije stavljanja u redovitu upotrebu izvoditelj radova dužan je provesti ispitivanja i mjerenja kojima se dokazuju bitna tehnička svojstva uređaja i instalacija. Ispitivanja i mjerenja izvode se u skladu sa zakonima, pravilnicima i standardima. Potrebno je predvidjeti sljedeće: – prethodno ispitivanje unutarnje plinske instalacije – glavno ispitivanje unutarnje plinske instalacije						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:57/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
– puštanje plina u novopoloženu instalaciju – regulacija i funkcionalno ispitivanje rada plinskih aparata – poduka korisnika – priložiti uvjerenje o ovlaštenju za izvođenje plinskih instalacija – priložiti atest zavarivača – priložiti izvješća o svim izvedenim ispitivanjima – priložiti sve ateste, jamstvenu dokumentaciju i certifikate sukladnosti ugrađene opreme i materijala. Dopušta se ugradnja svih materijala koji su sukladni s važećim standardima preuzetim Zakonom o normizaciji (NN 55/96). Atesti se dostavljaju na gradilište istodobno s materijalom i daju na uvid nadzornom inženjeru i uvezuju u registar te se pri primopredaji građevine uručuju investitoru kao dokaz kvalitete ugrađenog materijala. Za svu ugradbenu opremu treba pribaviti popratnu dokumentaciju iz koje je vidljivo da tehničke karakteristike i kvalitete izvedbe odgovaraju zahtjevima iz projekta. Provjeru obavlja nadzorni inženjer te dopušta ugradnju samo one opreme čije su karakteristike identične s podacima iz certifikata i udovoljavaju zahtjevima iz projekta. Kontrola kvalitete postignutih rezultata dokazuje se mjerenjem i zapisnicima o provedenim mjerenjima, koje mora izvesti neovisna i ovlaštena organizacija. Radi osiguranja kvalitete izvedbe unutarnje instalacije prirodnog plina potrebno je pridržavati se zakona, pravilnika i standarda vezanih za instalaciju prirodnog plina, koji istodobno vrijede i za instalacije prirodnog plinja. 7.3. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA GRIJANJA Općenito, oprema, ugradnja, ispitivanje i puštanje u pogon – Sve montažne i instalaterske radove na postrojenju preporučuje se povjeriti specijaliziranom izvođitelju radova koji posjeduje svu potrebnu opremu, alat, pribor i naprave za izvođenje radova i koji ima vještu i iskusnu radnu snagu za stručno, kvalitetno i brzo izvođenje radova. – Izrada instalacije mora se u potpunosti izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu i navedenim uvjetima te važećim tehničkim propisima. Sva ugrađena oprema moraju biti opskrbljeni lako pristupačnim ventilom za zatvaranje protoka vode. Oprema mora biti postavljeni tako da se mogu skidati odnosno odvajati od mreže. Sva oprema i materijali moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati zahtijevanom standardu (HR standard, a ako nema odgovarajućeg HR standarda moraju odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu). Cjelokupnu cijevnu mrežu treba položiti tako da se omogući nesmetano širenje zbog toplinskog dilataranja, a da se ne oštete građevinski elementi i instalacije.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica			STRANICA:58/62 DATUM: LISTOPAD 2020.				
Spojevi se izvode lemljenjem i navojem. Armature i fazonski dijelovi ne smiju se smještati kroz zidove i stropove. Cijevi se spajaju s ventilima, slavinama, pipcima, odzračnim loncima i ogrjevnim tijelima pomoću "mufova" i "holendera". Ispitivanje instalacije mora se obaviti sukladno s važećim tehničkim propisima. Cjevovodi se moraju izvesti s nazivnim otvorom (profilom) prema projektu. Prije spajanja moraju se izvesti sljedeći pripremni radovi: vizualnim pregledom kontrolira se stanje cijevi, oštećenja u transportu, promjer i svinutost cijevi. Nakon obavljenog postavljanja i zavarivanja cjevovoda, a prije puštanja u probni pogon, moraju se obaviti ispitivanja koja moraju pokazati da je montirana oprema ispravna te se može upotrijebiti bez opasnosti za rukovatelje, korisnike i građevinu. Hladna proba instalacije grijanja i hlađenja obavlja se nakon montaže cjevovoda. Prije same probe instalacije grijanja i hlađenja cjevovod treba, nakon što je napunjen vodom, temeljito odzračiti na za to predviđenim mjestima. Nakon završetka montaže treba izvršiti tlačnu probu cijevne mreže vodom pod tlakom 1,5 x radni tlak u trajanju tri sata, uz prethodno odvajanje onih elemenata čiji je maksimalni radni tlak niži od ispitnoga. Probni tlak ne može biti manji od 6 bar, bez obzira na to koliki je maksimalni radni tlak. Hladna proba instalacije je uspješna ako na kraju ispitivanja probni tlak ne padne više od 5 % od početne vrijednosti (početna vrijednost očitava se 5 min nakon početka stavljanja instalacije pod probni tlak) i ako se nigdje ne pokaže propuštanje cjevovoda. Pri ispitivanju treba uzeti u obzir promjenu vanjske temperature. Istodobno dok je instalacija pod probnim tlakom treba obaviti sljedeće: vizualni pregled nepropusnosti zavarenih, vijčanih i ostalih spojeva, kontrolu zadanog nagiba cjevovoda. Ispitivanju instalacije grijanja i hlađenja mora prisustvovati nadzorna služba investitora te o rezultatima ispitivanja sačiniti zapisnik zajedno s ovlaštenim predstavnikom izvoditelja radova. Zapisnički se konstatira ispravnost cjelokupne instalacije grijanja i hlađenja, tako da bude spremna za toplu probu i podešavanje. Primijećene nedostatke dužan je izvoditelj radova otkloniti o svom trošku. Toplim pokusom treba ispitati da li se sva instalirana oprema jednoliko grije odnosno hladi, je li instalacija nepropusna, da li radi bez šuma, da li se cijevi elastično istežu, a da se ne trgaju i da li se mreža normalno ozračuje. Za vrijeme garancijskog roka izvođač je dužan na poziv investitora u najkraćem roku ukloniti svaku štetu koja je nastala zbog ugradnje nekvalitetnog materijala ili ako je prouzročena nesolidnom montažom.									
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.		GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.		BROJ: 1/1289		IZMJENA:	1	2	3
						DATUM:			

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:59/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
7.4. TEHNIČKI UVJETI ZA INSTALACIJE ZRAČNIH KANALA						
Da se osigura tražena kvaliteta, izrada i montaža uređaja i instalacija može se povjeriti samo onom izvođaču koji je poznat po izvedenim sličnim radovima i ima ugled da ispravno i pouzdano obavlja radove. Pri naručivanju opreme i uređaja treba se u svemu držati projektne dokumentacije. Dvršeni ventilacijski kanali moraju imati dovoljno čvrstu formu. Dijelove kanala treba izvesti s glatkim unutrašnjim stjenkama, dobro oblikovanim lukovima i usmjerivačima te s blagim prijelazima redukcija i ogranaka. Pri izradi i montaži zračnih kanala najveću pažnju treba posvetiti kontroli nepropusnosti zračnih kanala. Zbog toga treba s unutarnje strane zakitati sve spojeve trajno elastičnim kitom, a na mjestima rastavljive veze (prirubnice) izvesti brtvljenje kvalitetnim trajno elastičnim brtvama. Svi elementi, sastavni dijelovi limenih kanala, kao što su vijci, usmjerivači strujanja, zaklopke i sl., moraju imati ista svojstva materijala kao onaj od kojeg se izrađuju stjenke kanala. Konstrukcija zračnih kanala treba biti dovoljno kruta da onemogući vibracije, savijanje i distorziju pojedinih dijelova ili kanala kao cjeline. Cijela mreža kanala bit će sastavljena od niza međusobno povezanih elemenata koji su međusobno povezani preko rastavljivih veza. Odvajanje i račvanje kanala treba izvesti s mogućnošću regulacije protoka, koja se primjenjuje pri balansiranju kanalske mreže i zatim se fiksira u odabranom položaju. Kada se primjenjuju zaklopke od lima, treba voditi računa da se spriječi pojava vibracija i buke u kanalu te da se može sigurno fiksirati na regulirani položaj na dulji period. Ventilacijski kanali sa svim specijalnim komadima, ako drukčije nije naglašeno, trebaju se izraditi od galvaniziranog ili elektrolučno pocinčanog lima. Sloj cinka mora biti tako dobro vezan s limom da se pri savijanju ili obradi prilikom izrade kanala ne odvaja od lima. Svi vijci, matice, podložne pločice i ostali sličan materijal trebaju pri montaži biti pocinčani. Svi željezni dijelovi kanala, ako nisu pocinčani, trebaju se prije montaže očistiti i premazati slojem odgovarajuće zaštitne boje. Svi zračni kanali moraju se elastično zavjesiti s tipski proizvedenim zavješeljima. Montaža fleksibilnih cijevi obavlja se tako da ne dođe do njihova ugibanja, odnosno smanjenja presjeka za protok uzduha. Spajanje fleksibilnih cijevi obavlja se pomoću obujmica na nepropusan način. Brtvljenje između sekcija kanala mora biti nepropusno, trajno elastičnim materijalom (nikako spužvastom trakom, kartonom, špagom ili okruglom gumom). Boju rešetki i odsisnih rozeta treba dogovoriti s arhitektom ili investitorom.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA	PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:60/62			
			DATUM: LISTOPAD 2020.			
Elementi za distribuciju uzduha (istrujni i usisni otvori) ugrađuju se direktno na limene kanale, na limene rukavce ili na distribucijske kutije. Otvori i elementi koji su na spušenom stropu i ispod njega ugrađuju se djelomično i prije montaže samog stropa, i to spojni kanali, fleksibilna crijeva, distribucijske kutije i ugradbene ramice. Nakon ugradnje spušenog stropa ugrađuju se distribucijski elementi i pričvršćuju se na distribucijsku kutiju ili ugradbenu ramicu odgovarajućim sistemom (pomoću bravica, vijaka ili sl.). Prestrujne rešetke ugrađuju se u otvore u zidovima ili vratima preko ugradbene rame. Regulacijske zaklopke ugrađuju se u kanale direktno. Ležišta osovina izrađuju se od plastike ili mesinga. Regulacijske žaluzine i zaklopke moraju imati mehanizam za pomicanje i fiksiranje s oznakom položaja otvorenosti-zatvorenosti. Potrebno je obratiti pažnju da se zaklopke ugrade ispravno s obzirom na smjer strujanja uzduha. Vanjska izolacija kanala izvodi se dekama ili pločama. Pričvršćenje izolacije mora biti sigurno i mora zadovoljiti estetsku stranu. Vanjska izolacija može se pričvrstiti raznim trakama, lijepljenjem ljepilima, bandažiranjem ili specijalnim zakovicama. Svaku primijenjenu izolaciju proizvođač treba ispitati na zapaljivost te mora odgovarati protupožarnim zahtjevima. Nakon obavljene kompletne montaže postrojenja pristupa se finoj regulaciji i balansiranju postrojenja, probnom pogonu i potrebnim mjerenjima kapaciteta postrojenja, brzina strujanja uzduha u prostoru, temperatura, vlažnosti, razine buke i ostalim relevantnim mjerenjima prema zahtjevnostima koje postrojenje mora ostvariti prema projektnoj dokumentaciji.						
7.5. ODRŽAVANJE STROJARSKIH INSTALACIJA						
Kako bi zadržala sva projektirana tehnička svojstva za životnog vijeka, instalacije moraju biti redovito održavane. Održavanje instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine osigura ispunjavanje zahtjeva određenih projektom građevine. Održavanje instalacije podrazumijeva: – redovite preglede instalacije u vremenskim razmacima i na način određen projektom i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine, – izvanredne preglede instalacije nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije, – izvođenje radova kojima se instalacija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine odnosno propisom u skladu s kojim je instalacija izvedena. – Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja instalacije dokumentira se i izvodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajlosti proizvoda za instalacije u njoj, te: – zapisnicima (izvješćima) o obavljenim pregledima i ispitivanjima instalacije – zapisnicima o radovima održavanja.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA:	1	2	3
			DATUM:			

 TERMO PROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica			STRANICA:61/62 DATUM: LISTOPAD 2020.	
Za održavanje instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je instalacija izvedena, odnosno one koji imaju povoljnija svojstva. Održavanjem instalacije ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva instalacije određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine. Vlasnik objekta dužan je održavanje instalacija povjeriti isključivo odgovornim stručnim osobama ili za to angažirati specijaliziranu tvrtku. 7.6. VIJEK UPORABE STROJARSKIH INSTALACIJA Predviđeni vijek uporabe strojarske instalacije iznosi 25 godina. PROJEKTANT: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.						
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA: DATUM:	1 	2 	3

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/138, k.o. Murvica		STRANICA:62/62 DATUM: LISTOPAD 2020.											
INVESTITOR: KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar GRAĐEVINA PROIZVODNO POSLOVNA GRAĐEVINA LOKACIJA: k.č.br. 945/138, k.o. Murvica PROJEKTANT: TERMOPROJEKTING d.o.o. OIB: 03393751064 III. MAŽURANIĆEV ODV. 8 SAMOBOR PROJEKT BR.: TD 1289 FAZA: GLAVNI PROJEKT ZOP: 65/2020-KEL															
8. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE ZA STROJARSKU INSTALACIJU <table> <tr> <td>UNP instalacija</td> <td>119,000.00 kn</td> </tr> <tr> <td><u>Instalacija grijanja hlađenja i ventilacije</u></td> <td><u>631,000.00 kn</u></td> </tr> <tr> <td>Ukupno strojarske instalacije:</td> <td>750,000.00 kn</td> </tr> <tr> <td>PDV 25%</td> <td>187,500.00 kn</td> </tr> <tr> <td><u>Ukupno:</u></td> <td><u>937.500.00 kn</u></td> </tr> </table>						UNP instalacija	119,000.00 kn	<u>Instalacija grijanja hlađenja i ventilacije</u>	<u>631,000.00 kn</u>	Ukupno strojarske instalacije:	750,000.00 kn	PDV 25%	187,500.00 kn	<u>Ukupno:</u>	<u>937.500.00 kn</u>
UNP instalacija	119,000.00 kn														
<u>Instalacija grijanja hlađenja i ventilacije</u>	<u>631,000.00 kn</u>														
Ukupno strojarske instalacije:	750,000.00 kn														
PDV 25%	187,500.00 kn														
<u>Ukupno:</u>	<u>937.500.00 kn</u>														
PROJEKTANT: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.															
PROJEKTANT:: TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.	GLAVNI PROJEKTANT: MARIO GUDELJ, mag. ing. arch.	BROJ: 1/1289	IZMJENA: DATUM:	1 	2 										
			3 												

INVESTITOR: KELAVA d.o.o., obrt
(OIB: 83734471660)
Hrvatskog sabora 1b
23000 Zadar

GRAĐEVINA PROIZVODNO
POSLOVNA GRAĐEVINA

LOKACIJA: k.č.br. 945/138, k.o. Murvica

PROJEKTANT: TERMOPROJEKTING d.o.o.
OIB: 03393751064
III. MAŽURANIĆEV ODV. 8
SAMOBOR

PROJEKT BR.: TD 1289

FAZA: GLAVNI PROJEKT

ZOP: **65/2020-KEL**

TROŠKOVNIK STROJARSKE OPREME, MATERIJALA I RADOVA

SADRŽAJ:

1. INSTALACIJA UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA	3
2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE	8
REKAPITULACIJA	28

Napomene:

Izvođač radova, odnosno isporučitelj opreme dužan je provjeriti i pismeno potvrditi tehničke karakteristike specificirane opreme i obavezno konzultirati projektanta i nadzornog inženjera prije definitivne narudžbe. Sva ugrađena oprema treba imati odgovarajuće certifikate izdane od strane nadležnih institucija u RH. Prilikom ugradnje niže navedene opreme i materijala nužno je u cijelosti se pridržavati svih napomena i upozorenja navedenih u tekstualnom i grafičkom dijelu projekta.

Troškovnik ne uključuje izvođenje većih građevinskih otvora i prodora niti završne građevinske radove.

Troškovnik ne uključuje izradu revizionih otvora s poklopcem, označavanje pozicija se podrazumijeva.

Troškovnik ne uključuje elektro instalaterske radove na ožičenju opreme niti potrebni elektro materijal.

Koordinacija sa ostalim izvođačima na gradilištu se podrazumijeva !

1. INSTALACIJA UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA

Redni broj stavke	opis stavke	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	cijena stavke
SKLADIŠTENJE UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA (UNP), ISPARIVAČKA I REGULACIJSKA LINIJA					
1.	Nadzemni čelični spremnik za ukapljeni naftni plin (UNP) tip PH50. Spremnik je ležeće izvedbe, sastavljen od plašta i dvije duboko utisnute podnice, materijala St 52-3, DIN 17100. Spremnik je opremljen svim potrebnim priključcima, armaturom i sigurnosnom armaturom uključujući i sigurnosni ventil na spremniku, a sve prema DIN 4680. Priključci za punjenje i potrošnju plina nalaze se pod zaštitnom kapom koja ima mogućnost zaključavanja. Na spremniku se nalazi još i kontrolni otvor sa čepom za ispušćanje nečistoća. - volumen: 4850 l - punjenje: 2000 kg - radni pritisak 16.5 bar - radna temperatura 40°C	komplet	1		
2.	Ventil za tekuću fazu, proizvod kao REGO 7550 P, navojni priključak 3/4"	kom.	1		
3.	Adapter za ventil tekuće faze, proizvod kao REGO	kom.	1		
4.	Protulomni ventil, proizvod kao REGO 3/4" 3272E	kom.	1		
5.	Sigurnosni ventil ravni opružni REGO 1/2" podešen na tlak otvaranja 16,7 bar	kom.	1		
6.	Električni isparivač, proizvod kao ZIMMER ZI-25, max. 25 kg/h sa setom za spajanje isparivača na spremnik. U stavku su uključeni metalni nosači sa cjelokupnom cijevnom instalacijom, ventili, certificirani isparivač sa uvodnicom za spajanje na 220 V, fitinzi, regulator I stupnja HP100 (100 kg/h, 0,7 bar, sa SIV i SBV), hvatač nečistoća 1/2" PN25, kondenzacijska posuda za plin i sklop za brzu i jednostavnu montažu isparivača na spremnik. $Q_{pl} = 20,4 \text{ kg/h}$ $p_u = 1-16,5 \text{ bar}$ $p_i = 0,7 \text{ bar}$ Jedinica je eksplozivno ispitana i opskrbljena standardno s tvorničkim pečatom koji to dokazuje, CE oznaka. Atestiran od strane EX agencije. Za ugradnju isparivača potrebno je osigurati električni kabel 3 x 2,5 mm ² spojen na razvodnu kutiju i osigurač 30 A – spori, karakteristika "C", potrošnja je 3,4 kW i 15,5 A nakon prvih 20 sec.	komplet	1		
7.	PLINSKA FAZA: Regulator I stupnja za UNP, GOK 05-239-85, tal. priključak x3/4" sa integriranim otpusnim ventilom i blokadnim ventilom (OPSO), podešen na tlak 0,7 bar, 24 kg/h $Q_{pl} = 20,4 \text{ kg/h}$ $p_u = 1-16,5 \text{ bar}$ $p_i = 0,7 \text{ bar}$	kom.	1		

1. INSTALACIJA UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA

Redni broj stavke	opis stavke	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	cijena stavke
8.	Fleksibilni spoj za povezivanje regulatora I supnja i cijevne instalacije sa svim spojnim i brtvenim materijalom.	komplet	1		
9.	Čelična bešavna cijev, srednje teška, izrađena prema HRN C.B5.225 za niskotlačni plin od materijala Č.0206, prvi put ispitana na nepropusnost, uz prilog atesta (certifikata), uključivo koljena, T-račve, redukcije i čepove, sa svim osnovnim i pomoćnim materijalom za pričvršćenje i brtvljenje, sljedećih dimenzija:				
	DN 50	m	4		
	DN 25	m	4		
	DN 20	m	4		
10.	Plinska kuglasta slavina PN 25 ispitana na nepropusnost DN 25 (1")	kom.	1		
VANJSKA NISKOTLAČNA INSTALACIJA UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA (UNP)					
Strojarski radovi					
11.	Kondezni lonac sa drenažnim ventilom za ukopavanje u zemlju	kom.	1		
12.	Prijelazni komad čelik/polietilen sljedećih dimenzija: d 32/DN 25 SDR 11	kom.	2		
13.	Plinska polietilenska cijev izrađena prema HRN G.C6.605 ili ISO 4437 od polietilena visoke gustoće kvalitete prema HRN G.C1.300 i mjerama prema HRN G.C6.601, kvalitete prema PE100, sljedećih dimenzija: d 32 SDR 11	m	72		
14.	Plinska polietilenska cijev izrađena prema HRN G.C6.605 ili ISO 4437 od polietilena visoke gustoće kvalitete prema HRN G.C1.300 i mjerama prema HRN G.C6.601, sljedećih dimenzija: d 63 SDR 17, za zaštitnu cijev (ugraditi na križanju s postojećim instalacijama po potrebi)	m	7		
15.	Čelična bešavna cijev – teška za navoje, izrađena prema HRN C.B5.221 ili ISO R336 odnosno HRN C.B5.225 ili ISO R65 s uvjetima isporuke prema DIN 1629 list 3. od Č.1212 prema HRN C.B5.021, sljedećih dimenzija: DN 25	m	2		
16.	Čelični luk od Č 1212 sljedećih dimenzija: DN 25 (33,7x2,6)/ 90°	kom.	2		
17.	Polietilenska traka za izolaciju čeličnog dijela plinovoda i čeličnog dijela kućnog priključka	m ²	2		
18.	Traka za detekciju plastičnog kućnog priključka od polietilena s metalnim vodičima	m	30		

1. INSTALACIJA UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA

Redni broj stavke	opis stavke	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	cijena stavke
19.	Plastična traka za označavanje kućnog priključka žute boje s natpisom PLIN ili POZOR PLIN, širine najmanje 6 cm	m	30		
20.	Zaštitna cijev DN 50 komplet s koljenom 90° za zaštitu plinske cijevi u zidu. Zaštitna cijev završava 1 m izvan temelja građevine	m	2		
21.	Zaštitni nazidni ormarić od čeličnog lima 400x600x250 za smještaj zaporne plinske slavine DN 25 i regulatora tlaka II stupnja. Ormarić je zaštićen sa dva premaza temeljne boje i dva premaza laka za metal žute boje. Vratašca ormarića su s pantama i bravom za usadni ključ te s ventilacijskim otvorima gore i dolje, izvedenim štancanjem proreza i izvlačenjem, svijetlog otvora svaki najmanje 10 cm ² Dimenzije ormarića prilagoditi isporučenoj opremi	kom.	1		
22.	Regulator tlaka II stupanj za UNP GOK 51-642-00 3/4" x 3/4" sa integriranim otpusnim ventilom i blokadnim ventilom (OPSO), podešen na tlak 30 ili 50 mbar, 20-60 kg/hr Q _{pl} = 20,4 kg/h p _u = 0,7 bar p _i = 30 mbar	kom.	1		
23.	Izolacijski komad za UNP DN 25	kom.	1		
24.	Plinska kuglasta slavina PN 16 ispitana na nepropusnost. DN 25	kom.	1		
Građevinski radovi					
25.	Strojni i ručni iskop rova Iskop rova i zavarnih jama u tlu B. kategorije, prosječne širine 0,4 m, dubine 1,0 m, s ubacivanjem zemlje u kamion. Iskop rova jedne zavarne jame izvesti ravnim odsijecanjem stranica i dna rova. Zavaru jamu kopati na spoju projektiranog i postojećeg plinovoda. Obračun po kubiku stvarno iskopanog materijala. Sve ostalo prema GN 200,103	m ³	30		
26.	Planiranje dna rova Planiranje dna rova plinovoda s točnošću ± 2 cm, sa svim potrebnim uklanjanjem kamenja, smeća ili stranih predmeta i nasipavanjima. Obračun po kvadratu stvarno isplaniranog rova. Sve ostalo prema GN 200,103	m ²	30		
27.	Izrada posteljice cijevi Nabava, transport i razastiranje čistog suhog pijeska u rovu plinovoda, debljine 15 cm, odnosno nakon nabijanja 10 cm. Obračun po kubiku stvarno izvedenih količina. Sve ostalo prema GN 900,122 i THNE 4 02.3.	m ³	5		

1. INSTALACIJA UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA

Redni broj stavke	opis stavke	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	cijena stavke
28.	Izrada obloge cijevi Nabava, transport i razastiranje čistog suhog pijeska u rovu plinovoda, debljine 20 cm (nabiti). Pijesak služi kao obloga cijevi s nadslojem od tjemena cijevi 10 cm. Nasipavati tek kada je cjevovod spojen. Nakon nasipavanja oblogu lagano nabiti. Obračun po kubiku stvarno izvedenih količina. Sve ostalo prema GN 900,103; GN 200,203 i THNE 4 02.3.	m ³	6		
29.	Zatrpavanje šljunkom Nabava, transport i razastiranje šljunka u rov plinovoda ispod uređenih površina. Nasipavati nakon izvedbe pješčane obloge u tri faze: – nasipavanje šljunka u sloju od oko 35 cm uz pažljivo ručno nabijanje – postavljanje trake upozorenja – nasipavanje šljunka u slojevima od 50 cm uz nabijanje vibropločama do potpune zbijenosti. Zatrpavanje rova plinovoda šljunkom treba izvesti do kote uređene površine. Obračun po kubiku stvarno izvedenih količina.	m ³	14		
30.	Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa Zatrpavanje izvesti iznad pješčane obloge cijevi u slojevima uz nabijanje, s time da se prvi sloj nabija ručno. Obračun po kubiku stvarno izvedenih količina	m ³	5		
31.	Odvoz viška materijala Utovar u transportno sredstvo, transport i istovar materijala preostalog nakon zatrpavanja rova plinovoda na deponij koji će u tu svrhu biti odobren (do 20 km). Obračun po kubiku stvarno izvedenih radova na transportu	m ³	15		
UNUTRAŠNJA NISKOTLAČNA INSTALACIJA UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA (UNP)					
32.	Čelična bešavna cijev, srednje teška, izrađena prema HRN C.B5.225 za niskotlačni ukapljeni naftni plin od materijala Č.0206, prvi put ispitana na nepropusnost, uz prilog atesta (certifikata), uključivo koljena, T-račve, redukcije i čepove, sa svim osnovnim i pomoćnim materijalom za pričvršćenje i brtvljenje, sljedećih dimenzija: DN 65 DN 50 DN 40 DN 32 DN 25	m m m m m	15 9 9 9 43		
33.	Proturane cijevi zaštićene od korozije za prolaz plinskog voda kroz zid uz izradu nepropusnog spoja brtvljenjem. Proturna cijev je za dva nazivna promjera veća od plinske cijevi i dulja od debljine zida sa svake strane 5 cm. za cijev DN 65	kom.	1		
34.	Dobava plinske prirubničke kuglaste slavine PN 16 ispitane na nepropusnost, komplet s protuprirubnicama, spojnim i brtvenim materijalom. DN 65	kom.	1		

1. INSTALACIJA UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA

Redni broj stavke	opis stavke	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	cijena stavke
35.	Plinska navojna kuglasta slavina za ukapljeni naftni plin sa termičkim osiguračem ispitana na nepropusnost:				
	DN 20	kom.	6		
36.	Dobava plinske fleksibilne cijevi s žičanim opletom, duljine cca 0,5 m, komplet sa spojnim i btrvenim materijalom.				
	DN 20 PN 16	kom.	5		
37.	Priključenje plinskog zidnog kondenzacijskog uređaja na plinsku instalaciju, uključujući sitni potrošni materijal.	kompleta	1		
38.	Priključenje plinskog infra grijača zraka na plinsku instalaciju, uključujući sitni potrošni materijal.	komplet	5		
ZAJEDNIČKE STAVKE					
39.	Montaža opreme, instalacija i svog navedenog materijala do pune pogonske gotovosti. Montažu opreme izvršiti prema uputama proizvođača. Montažu u svemu treba izvesti prema projektnim nacrtima, tehničkom opisu i ovom troškovniku, sa svim potrebnim sitnim montažnim materijalom. Sve radove izvoditi sa stručnim i kvalificiranim osobljem prema važećim smjernicama GP Zagreb.	komplet	1		
40.	Troškovi ispitivanja cjelokupne plinske instalacije, i to: prethodno ispitivanje (čvrstoća) glavno ispitivanje (nepropusnost) Ispitivanje nepropusnosti (tlačna proba) provoditi prema standardima i normativima GPZ-P.I.600-7.1.2 i 7.1.3.	komplet	1		
41.	Antikorozivna zaštita čeličnih cijevi. U sklopu ove stavke uključeno je odmašćivanje i čišćenje površina. Antikorozivna zaštita izvodi se sa dva premaza temeljnom bojom	m ²	13		
42.	Premazivanje vidljivih plinskih cijevi završnim premazom žute boje RAL 1021 prema DIN 2403	m ²	13		
43.	Pribavljanje atesta dimnjaka od ovlaštene tvrtke	komplet	1		
44.	Geodetsko i strojarsko snimanje izvedenog stanja plinovoda s izradom pripadajuće dokumentacije	komplet	1		
1.	UKUPNO PLINSKA INSTALACIJA:				

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
INFRA GRIJALICE					
1.	Plinska visokoučinkovita infra grijalica, namijenjena grijanju srednjih i velikih prostora sastavljena od plamenika za UNP, ventilatora dimnih plinova, U modela zračeće čelične cijevi (modeli 9, 12 i 15 - prva 3 m od inoxa), reflektirajućeg čeličnog lima, nosača, sa kompletnom automatikom neophodnom za siguran i kvalitetan rad grijalice. proizvod kao "Systema" INFRA 12 ES 45, ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača duljina 12m, toplinski učin 45 kW	komplet	5		
2.	Regulator za regulaciju rada do 16 grijalica u 3 zone grijanja, sa programskim satom rada grijalica proizvod kao "Systema" Regulator Inet ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača	kom.	1		
3.	Kartica INET za ugradnju u grijalicu proizvod kao "Systema" ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača	kom.	5		
4.	Sonda za 1 zonu grijanja, sa ključem i 3 pozicije rada automatski, ručno i isključeno proizvod kao "Systema" ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača	kom.	3		
5.	Dimovod C32, komplet za 1 grijalicu, prodor kroz krov, koaksijalni, sastavljen od prijelaza, fleksibilne cijevi za dovod zraka 2m, dimovodne fleks. cijevi 2m, L= 2m, spojne kutije, koaksijalne cijevi za prodor kroz krov sa rozetama i usisno/istrujnim elementom. proizvod kao "Systema" dimovod C32 ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača	komplet	5		
6.	Ovjesni materijal za postavu infra grijalica (bočni nosači, lanci, karabini). proizvod kao "Systema" ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača	komplet	5		
7.	Najam platforme potrebne za montažu grijalice	komplet	1		
8.	Puštanje u pogon plinskih infra grijalica i automatike od strane ovlaštenog serviseru uz davanje potrebne atestne i garancijske dokumentacije, te uputa za siguran rad infra grijanja.	komplet	5		

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
------	-------------	----	------	---------	-------------

PRIPREMA OGRJEVNOG MEDIJA - TOPLE VODE

9. Plinski kondenzacijski uređaj za montažu na zid. Priprema tople vode 70/50°C, način rada neovisan o zraku u prostoriji, sa ugrađenom cirkulacijskom pumpom i ekspanzijskom posudom. Uređaj pripremljen za rad s prirodnim plinom. Uređaj se isporučuje sa svim montažnim materijalom.

Proizvod kao "VIESSMANN" tip VITODENS 200-W
ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača

Nazivni toplinski učin pri:

-nazivni toplinski učin (50/30°C)	8,8-35,0 kW
-nazivni toplinski učin (80/60°C)	8,0-31,0 kW
- normni stupanj iskorištenja	98-109
-priključni tlak za prirodni plin	20 mbar
-električni priključak	115 W, 230/50 V/Hz
-ekspanzijska posuda	10 l
-dimenzije	450x360x850 mm

kompleta 1

10. Regulacijski komplet.

Proizvod kao "VIESSMANN"
ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača

Automatikom se vodi krug radijatorskog grijanja i krug pripreme PTV u akumulacijskom spremniku sa recirkulacijskom pumpom PTV-a. Komplet sa svim potrebnim regulatorima, modulima, senzorima, osjetnicima i svim ostalim materijalom potrebnim za dovođenje u punu funkciju.

kompleta 1

11. Instalacijski komplet za instalaciju plinskog uređaja
Sastoji se od: priključka polaznog i povratnog voda pripremljenog za stežno vijčano spajanje G1,1/2", 2 ventila za održavanje s pražnjenjem, plinskog priključka G1/2", priključka hladne i tople vode G1,1/2"

kompleta 1

12. Montažni duplostijeni sustav dimnjaka za vođenje po fasadi do krova građevine sustav AZ Ø80/125 od plastike (PPs) (usis zraka sa fasade i spuh iznad krova građevine) izoliranog specijalnom superwool izolacijom, Spoj dimovodnih cijevi omogućava termičke dilatacije, sadrži utor protiv kapilanog istjecanja, silikonsko brtvilo te obujmice za pričvršćivanje. Komplet uključuje sve elemente navedenih podsustava prema uputi proizvođača. Odvod kondenzata spojiti pri ugradnji na kanalizacijski sustav.

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	sustav AZ Ø80/125 AZ - revizijski T-komad 87° - 1 kom. AZ - cijev 1 m - 1 kom. AZ - luk - 1 kom. AZ - usisni komad - 1 kom. AZ - revizijski T-komad ravni - 1 kom. AZ - cijev 1,95 m - 3 kom. AZ - zidna zaslonka - 2 kom. AZ - završna kapa - 1 kom. AZ - zidne obujmice - 5 kom. Požarna brtva na granici sektora - 1 kom ukupna visina 7,2 m				
	Proizvod kao "VIESSMANN" ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača	komplet	1		
	Napomena: Prije ugradnje napraviti detaljnu izmjeru na objektu te pozovati predstavnika proizvođača				
13.	Troškovi ovlaštenog servisa VIESSMAN prilikom montaže, nadzora nad montažom i puštanja u rad uređaja uz prethodnu kontrolu svih izvedenih radova relevantnih za funkciju. Stavkom su obuhvaćeni svi radovi i sav eventualno potreban dopunski materijal za dovođenje uređaja do potpune pogonske sposobnosti (podešavanje uređaja, umjerivanje, balansiranje, probni pogon i dr.). U troškove je uključena atestna dokumentacija te upute za rad i rukovanje na hrvatskom jeziku.	komplet	1		
14.	Samostojeći spremnik potrošne tople vode s integriranim toplovodnim spiralnim grijačem vode od nehrđajućeg plemenitog čelika, komorom sa dvostrukim poacakljenjem Ceraprotect, dodatnom katodnom zaštitom preko magnezijske anode. Spremnik se isporučuje sa toplinskom izolacijom i sa svim spojnim i potrošnim materijalom. Spremnik se isporučuje se s priključkom za ulaz hladne vode, izlaz tople vode, priključkom za recirkulaciju i pipcem za pražnjenje i priključnim setom za međusobno povezivanje spremnika PTV-a i plinskog zidnog kondenzacijskog uređaja. proizvod kao "VIESSMANN" tip: Vitocell 100-V (tip CVA) ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača volumena=160 l Dimenzije s toplinskom izolacijom: D=581 mm Š=608 mm V=1409 mm Težina s toplinskom izolacijom: 86 kg	kompleta	1		
15.	Sigurnosna grupa prema DIN 1988, za spremnik 160 litara volumena spremnika Sastoji se sljedećeg: - zaporni ventil - nepovratnu zaklopku i kontrolne nastavke - nastavak za priključenje manometra - sigurnosni ventil Psv= 6 bar	kompleta	1		

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
16.	Recirkulacijska pumpa PTV-a nazivnog tlaka PN 10, komplet s vijčanom spojnicom te spojnim i brtvenim materijalom. Recirkulacijsku pumpu isporučiti sa vremenskom uklopnom sklopkom Proizvod kao: GRUNDFOS tip: ALPHA 25-40 N 130 ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača $Q = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ $H = 15 \text{ kPa}$ $N_{el} = 22 \text{ W}; 230 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$	kompleta	1		
17.	Membranska tlačna ekspanzijska posuda za pitku vodu, $V = 20 \text{ l}$ proizvod kao "PNEUMATEX" ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača	kom.	1		
18.	Termostatski mješajući ventil kao zaštita od prevruće potrošne tople vode iznad 60°C . Komplet s priključnom garniturom. Namjestiv između 30 i 70°C . DN 25	kompleta	1		
19.	Navojna armatura na strani instalacije pitke vode, PN 10, komplet s vijčanim spojnicama te spojnim i brtvenim materijalom. Sljedećih dimenzija i količina: - kuglasta slavina DN 25 - nepovratni ventil DN 25 - Okrugli bimetalni termometar $\varnothing 80$ $0-120^\circ\text{C}$ - Manometar $\varnothing 80$ $0 - 10 \text{ bar}$ s trokrakom manometarskom slavinom	kom. kom. kom. kom.	4 2 3 1		
20.	Navojne pocinčane cijevi za razvod pitke sanitarne vode, sljedećih veličina i količina: DN 25 (R 1")	m	10		
21.	Hidraulička skretnica PN6 DN65 komplet s toplinskom izolacijom za protok do $2 \text{ m}^3/\text{h}$. Proizvod kao VIESSEMAN. ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača	komplet	1		
22.	Zatvorena membranska ekspanzijska posuda, tvornički punjena dušikom i baždarena, za ugradnju u kotlovski krug tople vode $70/50^\circ\text{C}$. Stavka uključuje spojni i brtveni materijal. proizvod kao "PNEUMATEX" ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača $V = 35 \text{ l}$	kompleta	1		
23.	Zatvorena membranska ekspanzijska posuda tople vode prema DIN 4807, tvornički punjena dušikom i baždarena, komplet sa sigurnosnim ventilom DN20, tlakom otvaranja 3 bar, manometrom sa slavinom, te spojni i brtveni materijal.				

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	proizvod kao "PNEUMATEX" ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača				
	V= 50 l	kompleta	1		
24.	Cirkulacijska pumpa tople vode, komplet s vijčanim spojnica te spojnim i brtvenim materijalom, nazivnog tlaka PN 6				
	proizvod kao "GRUNDFOS", tip ALPHA 2 25-80 130 ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača . V= 1,14 m³/h H= 50 kPa Nel= 3-50 W 1x230 V / 50 Hz	kompleta	1		
25.	Troputni regulacijski ventil s elektromotornim pogonom (kontinuirani), za montažu na instalaciju tople vode, komplet s protuprirubnicama, redukcijama, kolčacima, spojnim i brtvenim materijalom, nazivnog tlaka PN16				
	proizvod kao "VIESSMANN" ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača . Troputni elektromotorni ventil regulacijskog kruga GR-1, 70/50°C Qg=26,5 kW DN 20	komplet	1		
26.	Navojna kuglasta slavina za toplu vodu, nazivnog tlaka PN 6, komplet s vijčanim spojnica te spojnim i brtvenim materijalom.				
	Sljedećih veličina i količina:				
	DN 32	kom.	6		
	DN 25	kom.	2		
27.	Navojni hvatač nečistoća za rad s toplom vodom, nazivnog tlaka PN 6, komplet s vijčanim spojnica te spojnim i brtvenim materijalom.				
	Sljedećih dimenzija i količina:				
	DN 32	kom.	1		
28.	Navojni nepovratni ventil za vertikalnu i horizontalnu ugradnju za rad s toplom vodom, nazivnog tlaka PN 6, komplet s vijčanim spojnica te spojnim i brtvenim materijalom.				
	Sljedećih dimenzija i količina:				
	DN 32	kom.	1		
29.	Prestrujni ventil s mogućnošću podešavanja. Komplet sa spojnim i brtvenim materijalom.				
	DN 15	kom.	1		
30.	Ventil s poklopcem i osiguračem od neovlaštenog rukovanja, montiran kao zaporni organ prema membranskoj ekspanzijskoj posudi, nazivnog tlaka PN 6, komplet s vijčanim spojnica te spojnim i brtvenim materijalom.				
	Sljedećih dimenzija i količina:				
	DN 20	kom.	1		

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
31.	Kuglasta slavina za pražnjenje, nazivnog tlaka PN 6, za ugradnju na najnižim točkama instalacije, prema mjesnim prilikama, komplet sa slijepim čepom na lančiću te nastavkom za gumeno crijevo, kolčakom te spojnim i brtvenim materijalom. Slijedećih dimenzija i količina:				
	1/2"	kom.	6		
32.	Automatski odzračni lončić dimenzije 1/2".	komplet	6		
33.	Manometar komplet s cijevi, s trokrakom manometarskom kugl. slavinom DN 15 (R 1/2") Ø 80, komplet s kolčakom te spojnim i brtvenim materijalom za ugradnju na instalaciju tople vode proizvod kao "WIKO". 0 – 6 bar	komplet	1		
34.	Leptir navojne kuglaste slavine dimenzije 1/2", za montažu na by-pass vodovima prema manometru, komplet s vijčanim spojnica te spojnim i brtvenim materijalom. Za toplu vodu:	kom.	2		
35.	Okrugli bimetalni termometar Ø 80 s navojnim priključkom 1/2" sa stražnje strane, komplet s kolčakom za ugradnju u cjevovod te spojnim i brtvenim materijalom, proizvod kao "WIKO". 0 - 120 °C	komplet	2		
GRIJANJE					
36.	Ventilski pločasti radijator. Izrađeni od hladnovaljanoga čeličnog lima za toplu vodu 70/50 °C za radni tlak 7 bar (6 bar pretlaka). Isporučuju se u boji koju odredi investitor ili projektant interijera. Proizvod kao VOGEL & NOOT tip T6 ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača. Priključci su 4×1/2" i 2×3/4"s unutarnjim navojem za dovod i odvod medija s donje strane u sredini. Srednja udaljenost između dovoda i odvoda je 50 mm. Radijatori se isporučuju komplet sa: - ugrađenim termostatskim ventilom s kapičom za montažu termostatske glave - odzračnim i ispusnim pipcem - potrebnim brojem konzola za pričvršćivanje na zid s ugrađenim osiguračem za sprečavanje pomicanja ugrađenih radijatora i s mogućnošću vodoravnog i okomitog podešavanja - montažnom šablonom. Predviđeni su sljedeći tipovi, veličine i količine:				
	21 VM-S/600/600	kom.	4		
	21 VM-S/600/800	kom.	2		
	21 VM-S/900/800	kom.	2		
	21 VM-S/900/1000	kom.	7		
	21 VM-S/900/1200	kom.	6		
	22 VM/900/1000	kom.	1		
	22 VM/900/1400	kom.	1		

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	ukupno radijatora:	kom.	23		
37.	Radijatorski zaporni ventil (H blok) kutni za ugradnju na pločaste ventilске radijatore s mogućnošću zatvaranja i ugradnju slavine za punjenje i pražnjenje. Ventil ima priključak za radijatore s vanjskim navojem G 3/4, kao prizvod DANFOSS tip RLV-K, komplet s vijčanom spojnicom i brtvenim materijalom.	kom.	23		
38.	Termostatska glava s potpunim zatvaranjem i plinskim punjenjem proizvod kao DANFOSS ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača.	kom.	23		
39.	Čelični razdjelnik radijatorskog grijanja 70/50°C s integriranim regulatorom protoka u polazu i priključnim kutnim ventilima 3/4" Razdjelnik se sastoji od polazne i povratne grane sa zapornim ventilima, odzračnim i ispusnim ventilima, zidnim držačima. Proizvod kao TERMOTECHNIK tip: TTO - INTERA 55 E ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača Za 4 kruga radijatorskog grijanja Za 5 krugova radijatorskog grijanja Za 7 krugova radijatorskog grijanja	kom. kom. kom.	1 1 2		
40.	Ugradbeni podžbukni ormarić za ugradnju razdjelnika radijatorskog grijanja. Uključen pribor za fiksiranje elemenata. Isporučuje se u boji koju odredi glavni projektant. Proizvod kao TERMOTECHNIK ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača Dimenzije: DxŠxV = 555x120-180x820-910 mm Dimenzije: DxŠxV = 750x120-180x820-910 mm	kom. kom.	1 3		
41.	Bakrene cijevi prema HRN EN 1057 za izradu razvodne mreže, uključujući i potreban broj bakrenih koljena, redukcija, T-komada, prelaznih komada čelik-bakar, mjedenih prelaznih komada ostalih fazonskih komada, spojnim i pričvrtnim materijalom, pastom i legurom za lemljenje, bojom za korekciju lemljenih mjesta te ostalim materijalom za dovođenje kompletne instalacije u funkciju i pogonsko stanje. Sljedećih dimenzija i količina: Ø 22 × 1 Ø 28 × 1.2 Ø 35 × 1.5	m m m	46 16 22		
42.	Polietilenske višeslojne kompozitne cijevi (PE-X/aluminij/PE-X) za izradu podne razvodne mreže radijatorskog grijanja uključujući i potreban broj pres spojnica s čahurom od nekorodirajućeg čelika, redukcija, T-komada, spojnim i pričvrtnim materijalom te ostalim materijalom za dovođenje kompletne instalacije u funkciju i pogonsko stanje. Maksimalni radni tlak je 10 bara, maksimalna radna temperatura 95°C. Proizvod WAVIN tip FUTURE K1 ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača				

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	Potrebna duljina cijevi:				
	Ø 16 × 2,0	m	524		
43.	Toplinska izolacija za zaštitu podžbukne cijevne instalacije u sloju poda ili podžbukno od agresivnih građevinskih materijala debljine 9 mm. proizvod kao "ARMACELL" tip: TUBOLIT DG-9 ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača Toplinska izolacija za cijevi sljedećih dimenzija i količina: Ø 16 × 2,0			m	524
44.	Toplinska izolacija cijevnog razvoda instalacije tople vode prema DIN-u 4140, dio 1, cijevnom izolacijom iz negorivog materijala (od mineralnih vlakana) prema DIN-u 4102, dio 1, materijal za gradnju klase A. Predmetna izolacija je izrađena iz šalice od mineralnih vlakana, šalice uzdužno s jedne strane prorezane i kaširane na aluminijsku foliju (oblogu). Toplinska vodljivost $\lambda=0.44$ W/mK. Stavkom obuhvatiti i predpripremljene dijelove za izoliranje pripadajućih fazonskih komada, koljena, ogranaka, cijevne armature, završnih manžeta i slično. Debljina izolacije za cjevovod dimenzija do DN 20 iznosi 20 mm, za cjevovod od DN20 do DN50 debljina izolacije jednaka je nazivnom promjeru cijevi, dok za cjevovode od DN65 do DN100 debljina izolacije iznosi 60 mm, a za cjevovode od DN125 i iznad debljina izolacije iznosi 80 mm. Sve dostupne cjevovode označiti sa obojenim prstenovima za označavanje ili strelicama s oznakom smjera strujanja medija. Sljedećih dimenzija i količina: Ø 22 × 1 Ø 28 × 1.2 Ø 35 × 1.5			m	46 m 16 m 22

VENTILACIJA

45. Ventilacijska jedinica s rekuperativnim povratom topline s integriranim električnim dogrijačem 3 kW, izmjenjivačem topline, automatikom, filterima na tlaku i odsisu klase F5/M7, temp. senzorima i presostatima na filterima, te elektromotornim by-passom. Debljina izolacije 50 mm. Uključena zaštita od smrzavanja izmjenjivača topline. Uređaj koristi niskošumne i energetski učinkovite EC motore. Stupanj toplinske efikasnosti izmjenjivača topline do 90%. Uređaj je namijenjen za unutarnju podstropnu ugradnju. Stavka uključuje sav spojni, brtveni i pričvrtni materijal.

oznaka u dokumentaciji **RV-1, RV-2**

Proizvod kao Salda
tip RIS 700 PE EKO 3.0
ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača

- Protok zraka: 600 m³/h,

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	- Vanjski statički tlak: 150 Pa, - El. snaga ventilatora: 2x 225 W, ~1, 230V, - El. snaga grijača: 3 kW, ~1, 230V, - Dimenzije (širina x dubina x visina): 1200x775x300 mm, - Masa: 78 kg	kom.	1		
	Uz uređaj se isporučuju: - elastični spojevi Ø250 (4 kom), - regulator s mogućnošću regulacije i prikaza ubacivane temp. zraka u prostor, podešavanja brzine rada ventilatora, programskog sata (timer), indikatora greške, s 13 m priključnog kabla, tip Salda FLEX	kom.	4		
		kom.	1		
		kompleta	2		
46.	Kupaonski ventilatori, komplet s automatikom za uključivanje preko prekidača svjetla i isključivanje nakon 6 minuta. Ventilator je opremljen kućištem sa nepovratnom zaklopkom za sprečavanje ulaska vanjskog zraka. Ventilator se isporučuje u zaštiti za ugradnju u prostor 1 (IPX 5) Proizvod kao "HELIOS", tip ELS-VN 100 ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača L=80 m ³ /h Δp _{ext} =160 Pa Nel=34 W; 230V/50Hz - komplet u opisu navedene opreme i materijala - kućište tip ELS-GU za ugradnju u spuštenu strop	kompl.	1		
		kom.	1		
		kompleta	4		
47.	Cilindrični prigušivač buke predviđen za ugradnju u kanalski razvod. Plašt prigušivača izrađen je od pocinčanog čeličnog lima, ispunjen negorivim apsorpcijskim materijalom. proizvod kao: "KLIMAOPREMA" tip PZ-M ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača promjer duljina Ø 250 950				
		kom.	4		
48.	Protupožarne zaklopke vatrootpornosti 90 min za ugradnju u požarni zid s priрубnicama za spajanje u limeni kanal. Zaklopka je opremljena termoosjetnikom za okidanje (72 °C), elektromotornim pogonom s povratnom oprugom, automatsko zatvaranje pri prekidu napajanja i pripadajućim krajnjim sklopkama za indicaciju položaja zaklopke (otvoreno/zatvoreno). Napajanje zaklopke 230V. - proizvedene sukladno HRN EN 15650 ili jednako vrijedno - ispitane sukladno HRN EN 1366-2 ili jednako vrijedno - klasificirane sukladno HRN EN 13501-3 ili jednako vrijedno - certifikat EC - Certificate of Conformity (C€ znak) izdan od ovlaštene institucije EU - izjava o svojstvima (Declaration of performance) kojim se potvrđuje sukladnost sa navedenim normama proizvod kao: "KLIMAOPREMA"				

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača				
	tip PPZ EN - C 90				
	Ø 355	kom.	2		
	Ø 125	kom.	2		
49.	Vatrootporna samozatvarajuća ekspandirajuća rešetka za ugradnju u zid. Vatrootpornost 90 minuta.				
	proizvod kao "ELEKTROMETAL" tip VOR 60T				
	ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača				
	B × H				
	560 × 500	kom.	2		
50.	Prodore instalacija grijanja i ventilacije, kroz granice požarnih sektora brtviti atestiranim negorivim materijalom iste klase vatrootpornosti kao i vatrootpornost konstruktivnih elemenata kroz koje te instalacije prolaze				
	prema normi HRN DIN 4102/XI, klase R90.				
	Stavka obuhvaća sav materijal u potrebnoj količini i kvaliteti uz izdavanje popratnih atesta.				
	Za kanalske razvode:				
	Ø 355	kom.	2		
	Ø 125	kom.	2		
		komplet	1		
51.	Ispušna krovna kapa za montažu na kanale okruglog presjeka. stavka uključuje i opšav za prolaz kroz krov.				
	Ø 125	kom.	3		
	Ø 100	kom.	2		
52.	Izrada završetaka usisnog kanala svježeg zraka i ispušnog kanala otpadnog zraka ventilacijske rekuperativne jedinice iznad krova u obliku lule sa zakošenjem pod 45°, visine gornjeg ruba iznad krova 1100 mm. Stavka uključuje okrugle kanale od pocinčanog lima s koljenima, opšav na mjestu prodora kroz krov, zaštitnu mrežicu protiv ptica i kukaca na ulazu u zračni kanal, pričvrzne sajle, oblogu pocinčanog kanala mineralnom vunom debljine 50 mm u oblozi od aluminijskog lima, vodonepropusno brtvljeno silikonskim kitom, te sav montažni, brtveni i pričvrzni materijal za dovođenje u puno pogonsko stanje.				
	Usisna/ispušna lula slijedećih dimenzija i količina				
	Ø 355	komplet	2		
53.	Aluminijska usisna rešetka s jednim redom horizontalnih lamela s prigradenom leptirastom zaklopkom tipa L komplet sa protuokvirom za ugradnju nevidljivim vijcima. Isporučuje se u boji koju odredi glavni projektant				
	proizvod kao "KLIMAOPREMA"				
	tip: OAB 1-0/L				
	ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača				
	B × H				

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	425 × 125	kom.	4		
	325 × 125	kom.	16		
	225 × 125	kom.	8		
54.	Prestrujni otvori u vratima, minimalne slobodne površine 200 cm ² Stavka uključuje rešetku i urezivanje potrebnog otvora u vrata. Oblik i boja u dogovoru sa projektantom interijera.	kom.	2		
	<u>Napomena:</u> Ne nuditi ukoliko se vrata isporučuju s ventilacijskim otvorima potrebne slobodne površine.				
55.	Zračni ventili za odvod zraka s mogućnošću regulacije količine zraka, komplet s protuokvirom za ugradnju u cijev. Isporučuje se u boji koju odredi glavni projektant proizvod kao "KLIMAOPREMA" tip: ZOV ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača Ø 125	kom.	2		
56.	Aluminijska fleksibilna cijev za spoj distribucijskih elemenata sa zračnim kanalima sljedećih promjera i količina: toplinski neizolirane cijevi Ø 125	m	2		
57.	Okrugli zračni kanali i fazonski komadi za razvod zraka. Izrađeni od pocinčanog lima, komplet s bezbojnim silikonskim kitom, spojnicama i sličnim priborom za međusobno povezivanje. Debljine limova kanala prema DIN 24145.				
	<u>ZRAČNI KANALI</u>				
	Ø 355	m	6		
	Ø 250	m	33		
	Ø 200	m	39		
	Ø 160	m	24		
	Ø 125	m	57		
	Ø 100	m	15		
	<u>KOLJENA 90°</u>				
	Ø 355/90°	kom.	1		
	Ø 250/90°	kom.	7		
	Ø 200/90°	kom.	4		
	Ø 160/90°	kom.	1		
	Ø 125/90°	kom.	14		
	Ø 100/90°	kom.	4		
	<u>KOLJENA 45°</u>				
	Ø 250/45°	kom.	2		
	Ø 125/45°	kom.	1		
	<u>REDUKCIJE</u>				
	R 355/250	kom.	2		
	R 250/200	kom.	4		
	R 200/160	kom.	3		
	R 200/125	kom.	2		
	R 160/125	kom.	4		

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	R 125/100	kom.	2		
	<u>T-KOMADI</u>				
	T 355/250	kom.	2		
	T 250/200	kom.	1		
	T 250/125	kom.	7		
	T 200/160	kom.	2		
	T 200/125	kom.	3		
	T 160/160	kom.	1		
	T 160/125	kom.	3		
	T 125/125	kom.	1		
58.	Toplinska izolacija zračnih kanala dovoda svježeg i ispuha otpadnog zraka od nepovratne zaklopke do ispušne rešetke. Izolacija se izvodi postavljanjem mineralne vune debljine 30 mm, $\lambda=0,040$ W/mK u oblozi od armirane aluminijske folije na kanalsku instalaciju. Komplet sa samoljepljivom aluminijskom trakom širine 100 mm i pričvrstnim materijalom. Nakon izoliranja, vidljive kanale opremiti strelicama za oznaku smjera strujanja zraka.				
	Euroklasa gorivosti: A1 sukladno EN 13501-1.	m ²	45		
59.	Elastična antivibracijska zavješena pravokutnih i okruglih zračnih kanala. Elementi zavješena i ostali pribor izrađeni od tipskih pocinčanih elemenata, sve u potrebnoj količini i kvaliteti (ovjes je obračunat kao 15 % ukupne mase kanala).	kg	130		

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
------	-------------	----	------	---------	-------------

HLAĐENJE

60. VRV/VRT (variant refrigerent 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, namijenjena 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.

VRT - konfigurator omogućuje kontinuiranu promjenu temperature isparavanja i kondenzacije radne tvari prema temperaturi okoliša u svrhu dodatne uštede energije zbog viših temperatura radne tvari

Uređaj je opremljen s dva ventilatora s horizontalnim istrujavanjem.

Maksimalno dozvoljena ukupna duljina cjevnog razvoda iznosi 300 metara u jednom smjeru uz ograničenja navedena u uputama proizvođača. Dozvoljena udaljenost između vanjske jedinice i najudaljenije unutarnje jedinice iznosi 160 m.

Proizvod kao Daikin MINI VRV IV tip RXYSQ12TY1
ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača

Jedinica omogućuje spajanje do 64 unutarnjih VRV jedinica.

Tehničke karakteristike:

Qh = 33,5 kW

ESEER-automatski: 6,18

ESEER-standardni: 4,87

N-hlađenje (nom.) = 10,2 kW / 380÷415 V - 50 Hz

EER: 3,3

Tv = 35°C ST

Tp = 27°C ST, 19°C VT

SEER = 6,5

Qg = 37,5 kW

N-grijanje = 10,2 kW / 380÷415 V - 50 Hz

COP = 3,67

SCOP = 4,3

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

Radno područje: grijanje: od -20° do 15,5°C

Radno područje: hlađenje: od -5° do 46°C

Protok zraka hlađenje: 10.920 m3/h

Protok zraka grijanje: 10.920 m3/h

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 57 dBA

Nivo zvučne snage: hlađenje: 76 dB(A)

Dimenzije ukupno:

(š x d x v)=940 x 460 x 1615 mm

Težina ukupno: 180 kg

Priključak: tekuća faza: 12,7 mm

Priključak: plinovita faza: 25,4 mm

Napajanje: 3~/50/380-415

Medij: R-410A

kom. 1

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
61.	Unutarnja jedinica VRV sustava kazetne SLIM izvedbe sa donjom ukrasnom maskom za kružno istrujavanje zraka u 360°, predviđena za ugradnju u spuštenu strop. Vrlo mala ugradna visina jedinice omogućava ugradnju i kod malih raspoloživih visina spuštenog stropa. Jedinica ne zahtjeva revizijski otvor. Jedinica je opremljena pumpom kondenzata (dobava 750mm), ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Boja istrujnog panela RAL9010 - bijela. Proizvod kao Daikin VRV FXFQ40B + BYCQ140E ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača Tehničke karakteristike uređaja: Qh = 4,5 kW Qg = 5 kW N= 40 W - 230 V - 50 Hz Protok zraka hlađenje: 10,4 - 14,8 m3/min Protok zraka grijanje: 10,4 – 14,8 m3/min Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 29 - 33 dBA Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 29 - 33 dBA Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A) Dimenzije: (š x d x v)= 840 x 840 x 204 mm Težina: 19 kg Dimenzije panela BYCQ140E: (š x d x v)= 950 x 950 x 65 mm Težina panela: 5,5 kg Boja kućišta: bijela Priključak tekuća faza: 6,35 mm Priključak plinovita faza: 12,7 mm Medij: R-410A				
		kom.	2		
62.	Unutarnja jedinica VRV sustava kazetne izvedbe sa donjom ukrasnom maskom predviđena za montažu pod strop sa 4 smjera ispuhivanja, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.				
62.1.	Proizvod kao Daikin VRV FXZQ20A + BYFQ60C2W1W ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača Tehničke karakteristike uređaja: Qh = 2,2 kW Qg = 2,5 kW N= 36/43 W - 230 V - 50 Hz Protok zraka hlađenje: 6,5 - 8,7 m3/min Protok zraka grijanje: 6,5 – 8,7 m3/min Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 25,5 - 32 dBA Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 25,5 - 32 dBA Nivo zvučne snage: hlađenje: 49 dB(A) Dimenzije: (š x d x v)= 575 x 575 x 260 mm Težina: 15,5 kg Dimenzije panela BYFQ60C2W1W: (š x d x v): 620 x 620 x 46 mm Težina panela: 2,8 kg Boja kućišta: bijela Priključak tekuća faza: 6,35 mm				

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	Priključak plinovita faza: 12,7 mm Medij: R-410A		kom.	1	
62.2.	Proizvod kao Daikin VRV FXZQ25A + BYFQ60C2W1W ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača Tehničke karakteristike uređaja: Qh = 2,8 kW Qg = 3,2 kW N= 36/43 W - 230 V - 50 Hz Protok zraka hlađenje: 6,5 - 9 m3/min Protok zraka grijanje: 6,5 – 9 m3/min Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 25,5 - 33 dBA Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 25,5 - 33 dBA Nivo zvučne snage: hlađenje: 50 dB(A) Dimenzije: (š x d x v)= 575 x 575 x 260 mm Težina: 15,5 kg Dimenzije panela BYFQ60C2W1W: (š x d x v): 620 x 620 x 46 mm Težina panele: 2,8 kg Boja kućišta: bijela Priključak tekuća faza: 6,35 mm Priključak plinovita faza: 12,7 mm Medij: R-410A		kom.	4	
62.3.	Proizvod kao Daikin VRV FXZQ32A + BYFQ60C2W1W ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača Tehničke karakteristike uređaja: Qh = 3,6 kW Qg = 4 kW N= 38/45 W - 230 V - 50 Hz Protok zraka hlađenje: 7 - 10 m3/min Protok zraka grijanje: 7 – 10 m3/min Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 26 - 33,5 dBA Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 26 - 33,5 dBA Nivo zvučne snage: hlađenje: 51 dB(A) Dimenzije: (š x d x v)= 575 x 575 x 260 mm Težina: 16,5 kg Dimenzije panela BYFQ60C2W1W: (š x d x v): 620 x 620 x 46 mm Težina panela: 2,8 kg Boja kućišta: bijela Priključak tekuća faza: 6,35 mm Priključak plinovita faza: 12,7 mm Medij: R-410A		kom.	4	
63.	Novi touch screen premium "Madoka" žičani daljinski upravljač dostupan u bijeloj boji kompaktnih dimenzija. Profinjen i elegantan dizajn te ravan stražnji panel omogućavaju jednostavnu ugradnju. Mogućnost bluetooth povezivanja sa pametnim telefonom te Madoka Assistant aplikacijom koja omogućuje dodatne korisničke postavke te servisne napredne postavke za puštanje u pogon i održavanje. Aplikacija je kompatibilna i sa iOS i sa Android uređajima. Proizvod kao Daikin tip BRC1H52W ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača		kom.	9	

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
64.	Izolirani bakreni spojni elementi za razvod medija R-410A za plinsku i tekuću fazu, uključivo redukcije (2 komada po kompletu: plinska + tekuća faza), kao proizvod Daikin ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača				
	Y-Račve: KHRQ22M20T Račva za indeks kapaciteta do 200.	kom	8		
	KHRQ22M29T9 Račva za indeks kapaciteta od 201 do 290.	kom	1		
	KHRQ22M64T Račva za indeks kapaciteta od 291 do 640.	kom	1		
65.	Split sustav za cijelogodišnje hlađenje sastavljen od: 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 mogućnošću WiFi upravljanja putem mobilne aplikacije. Uređaj je opremljen dvozonskim inteligentnim okom za dvosmjernu prostornu detekciju i ima funkciju poboljšanog istrujavanja zraka korištenjem Coanda efekta, a pripada Bluevolution klasi koja koristi novu radnu tvar R-32. Zbog iznimnih tehničkih karakteristika i optimiziranosti za kontinuirani rad, pogodna je i za zadovoljavanje potreba tehničkog hlađenja.				
	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. Rashladni medij R-32.				
	Proizvod kao Daikin FTXM25N+RXM25N9+IR ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača				
	Zajedničke tehničke karakteristike sustava: Nazivna učinkovitost (hlađenje 35°C/27°C, grijanje 7°C/20°C) Hlađenje: Qh = 2,5 kW (1,3-3,2) EER= 4,50 Oznaka energetske učinkovitosti: A N (nom) = 0,56 kW (0,27 - 0,78) / 230 V - 50 Hz Grijanje: Qg = 2,8 kW (1,3-4,7) COP= 5,00 Oznaka energetske učinkovitosti: A N (nom) = 0,56 kW (0,24 - 1,22) / 230 V - 50 Hz Godišnja potrošnja: 280 kWh Sezonska učinkovitost (u skladu s EN14825) Hlađenje: Pdesign= 2,50 kW SEER= 8,52 Oznaka energetske učinkovitosti: A+++ Godišnja potrošnja energije: 103 kWh Grijanje: Pdesign= 2,40 kW SCOP= 5,10				

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	Oznaka energetske učinkovitosti: A+++ Godišnja potrošnja energije: 659 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: Kao proizvod Daikin tip: FTXM25N N(ukupno)= 0,03 / 0,025 kW - 220 V - 50 Hz Protok zraka hlađenje: 4,4 - 11,1 m3/min Protok zraka grijanje: 5,3 - 10,4 m3/min Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 19 - 41 dBA Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 20 - 39 dBA Nivo zvučne snage: hlađenje: 57 dB(A) Nivo zvučne snage: grijanje: 54 dB(A) Dimenzije: (ŠxDxV)=(811x272x294) mm Težina: 10 kg Boja kućišta: bijela Vanjska jedinica: Kao proizvod Daikin tip: RXM25N9 Protok zraka: hlađenje: 36 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 od toga visinski 20 m. Napajanje: 220 - 240 V / 50 Hz ~1 Stavka uključuje bežični daljinski upravljač sa 7-dnevnim timerom i WiFi sučelje (BRP069B41).	komplet	1		
66.	Predizolirane bakrene cijevi u kolutu za freonsku instalaciju plinske i tekuće faze namjenjene za rashladni medij R-410A i R32. U kompletu sa spojnicama i koljenima, spojnim i pričvrsnim materijalom. Cijevi moraju biti odmašćene, očišćene i osušene prije ugradnje. Ø 6,4 Ø 9,5 Ø 12,7 Ø 15,9 Ø 22,2	m	60		
		m	60		
		m	50		
		m	44		
		m	2		
67.	Bakrene cijevi u šipci za freonsku instalaciju plinske i tekuće faze namjenjene za rashladni medij R-410A . U kompletu sa spojnicama i koljenima, spojnim i pričvrsnim materijalom. Cijevi moraju biti odmašćene, očišćene i osušene prije ugradnje. Ø 28,6	m	6		

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
68.	Toplinska izolacija cijevi rashladnog medija. Fleksibilna predfabricirana izolacija s parnom branom (koljena i fazonske komade izrađivati na licu mjesta). Izolacija mora biti negoriva. Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradnju izolacije, kao što je ljepilo, sredstvo za čišćenje ljepila, ljepljive trake, zaštitni premaz i sl. Debljina izolacije je 13 mm. proizvod kao Armacell Armaflex XG. ili odgovarajući proizvod drugog proizvođača Ø 28,6		m	6	
69.	Izolacija cijevnog razvoda u vanjskom prostoru mineralnom vunom u oblozi od Al lima, vodonepropusno brtvljeno.		m	8	
70.	Cijevi od plastičnih materijala s potrebnim spojnim materijalom, pričvrstnicama i fazonskim komadima za gravitacijski odvod kondenzata, sifoni za priključak na odvodnju. Ø 25 Ø 32		m m	60 30	
71.	Rashladni medij R410A za nadopunu VRV sistem:	kg	5		
72.	Materijal i pribor neophodni za montažu gore navedene opreme (multisplit sustav) kao što su spojni, ovjesni i brtveni materijal, antivibracijske gumene podloške, proturane cijevi i sav sitni potrošni materijal, sve u potrebnoj količini i kvaliteti.	komplet	1		
73.	Puštanje u pogon klima uređaja uključivo provjeru nepropusnosti freonske instalacije, vakumiranje i dopunjavanje rashladnog sredstva od strane ovlaštenog servisa, uz izdavanje potrebnih uputa za korištenje, atesta i garancija. Stavkom je obuhvaćen i sav eventualno potreban dopunski materijal za dovođenje uređaja do potpune pogonske sposobnosti.	komplet	1		
74.	Puštanje u pogon mini VRV sustava uključivo provjeru nepropusnosti freonske instalacije, vakumiranje i dopunjavanje rashladnog sredstva od strane ovlaštenog servisa uz izdavanje potrebnih uputa za korištenje, atesta i garancija.	kom	1		
ZAJEDNIČKE STAVKE					
75.	Troškovi prijevoza i uskladištenja specificirane opreme i materijala od mjesta nabavke do gradilišta, troškovi dovoza i odvoza alata potrebnog za montažu instalacije, svi prijenosi po gradilištu te odvoz preostalog materijala, uključivo čišćenje gradilišta.	komplet	1		
76.	Montaža opreme, instalacije i svog navedenog materijala do pune pogonske i funkcionalne spremnosti uključivo sve potrebno za ishođenje uporabne dozvole. Montažu opreme treba izvršiti prema uputama proizvođača. Montažu u svemu treba izvesti prema projektnim nacrtima, tehničkom opisu i ovom troškovniku, sa svim potrebnim sitnim montažnim materijalom. Radove treba izvesti stručna radna snaga uz stručni nadzor. U cijeni montaže treba predvidjeti i sve potrebne skele, fiksne i pomične za rad na visini, sukladno postojećim propisima.				

2. INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Poz.	Opis stavke	JM	Kol.	JC (Kn)	Ukupno (Kn)
	Nakon montaže vodenog dijela, obaviti tlačnu probu instalacije prema DIN-u 4756 uz sastavljanje odgovarajućeg zapisnika. Provesti trodnevni probni pogon instalacije i pogonske opreme, uz reguliranje svih uređaja od strane ovlaštenih osoba. Uključiti konačno puštanje instalacije u pogon zajedno sa svim potrebnim podešavanjima i mjerenjima, dokumentirati ovjerenim zapisnicima. Provesti grubo i fino balansiranje i umjeravanje pojedinih grana cjevovoda radi ravnomjernog rasporeda topline, uz potpuno postizanje projektom predviđenih parametara. Izvodi neovisna ovlaštena ustanova uz suglasnost nadzornog inženjera. Uključiti popratne zapisnike. Nakon montaže zračnog dijela provesti trodnevni probni pogon svih sustava i prateće pogonske opreme, uz reguliranje iste od strane ovlaštenih osoba. Uključiti konačno upuštanje instalacije u pogon zajedno sa svim potrebnim podešavanjima i mjerenjima, sve dokumentirano ovjerenim zapisnicima. Provesti grubo i fino balansiranje i umjeravanje svih sustava ventilacije i klimatizacije uz potpuno postizanje projektom predviđenih parametara. Izvodi neovisna ovlaštena ustanova uz suglasnost nadzornog inženjera. Uključiti popratne zapisnike.				
		komplet	1		
77.	Kompletiranje valjane atestne dokumentacije, ispitnih listova, dokaza o kvaliteti i jamstvenih listova na isporučenu opremu, uređaje i instalaciju za sve sustave grijanja u objektu. Stavkom obuhvatiti i provođenje neophodnih ispitivanja i mjerenja od strane ovlaštenih ustanova s popratnim zapisnicima (tehnički pregled). Mjerenje i dokazivanje svih projektom predviđenih parametara mikroklima za sve tretirane prostore po sustavima. Izvodi neovisna ovlaštena ustanova uz suglasnost nadzornog inženjera. Uključiti popratne zapisnike i uvjerenja.				
		kompleta	1		
78.	Projekt izvedenog stanja strojarskog projekta, uvezan u tri zasebna primjerka u papirnatom obliku i na CD-u. Projekt izvedenog stanja se izrađuje na temelju unesenih svih izmjena od strane izvođača u jedan primjerak dokumentacije. Izrada funkcionalnih shema spajanja opreme (uokvireno i obješeno na zid u tehničkoj sobi). Izrada pismenih uputa za rukovanje i održavanje za sve sustave grijanja, hlađenja i ventilacije te školovanje osoblja korisnika zaduženog za predmetne instalacije.				
		kompleta	1		
79.	Pripremno-završni radovi. Uvođenje u posao, upoznavanje s građevinom, obilježavanje prodora i proboja i usklađivanje s ostalim sudionicima u gradnji. Kontakti s nadzornom službom.				
		kompleta	1		

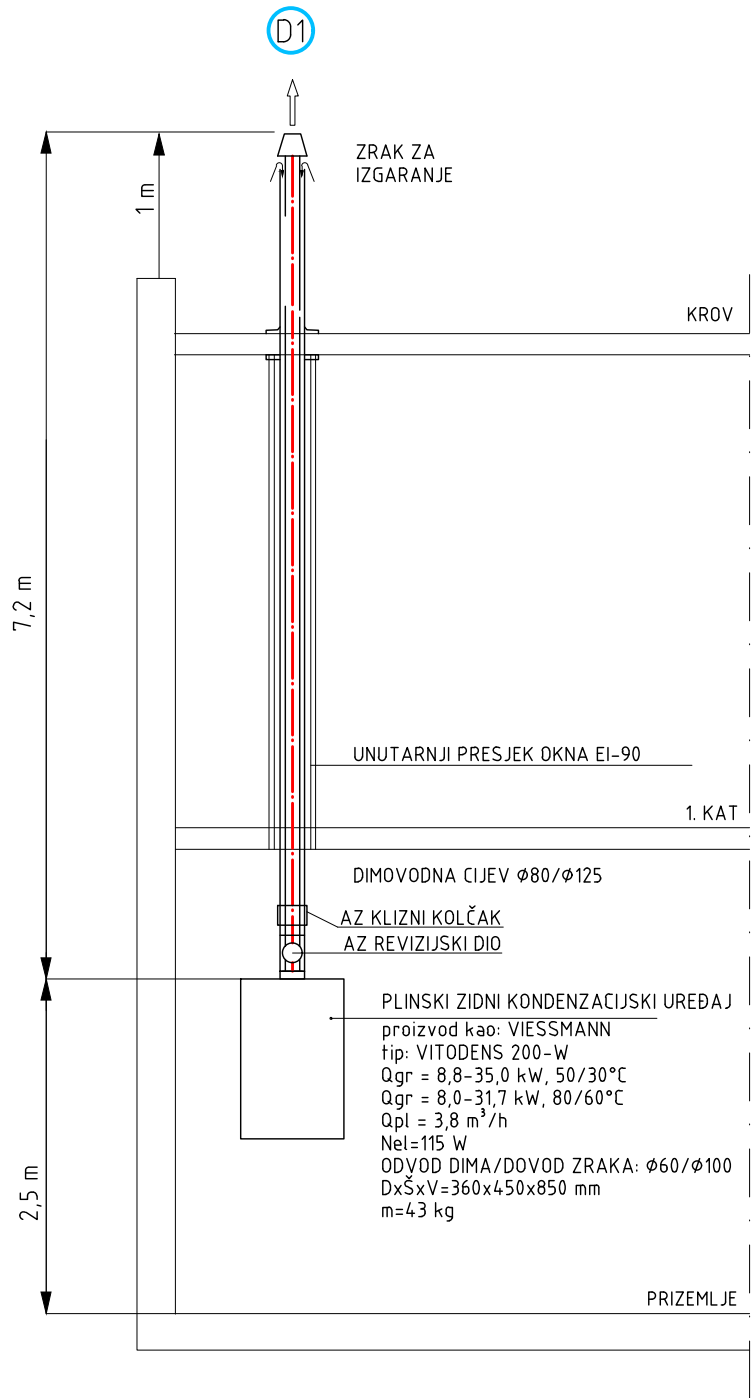
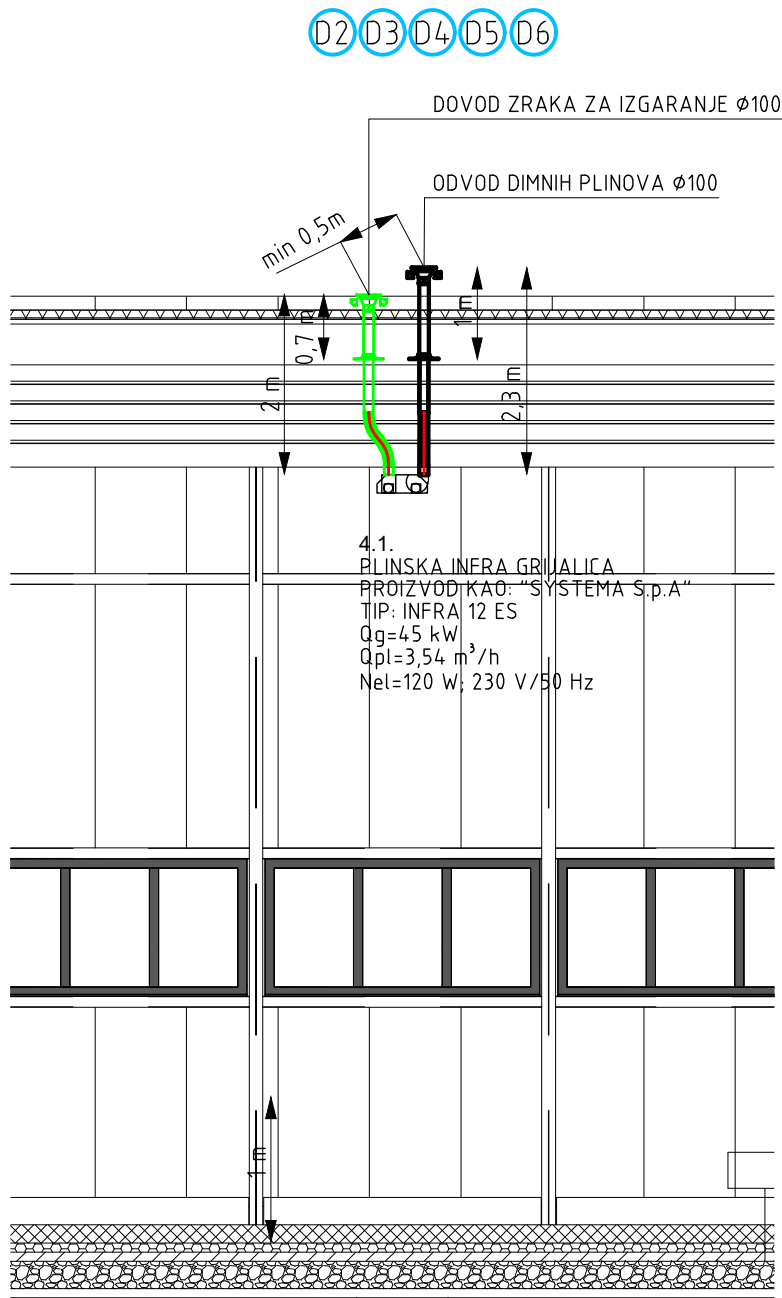
2. UKUPNO INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Projektant:
TOMISLAV VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.

REKAPITULACIJA TROŠKOVNIKA STROJARSKIH INSTALACIJA

1.	UKUPNO PLINSKA INSTALACIJA:	
2.	UKUPNO INSTALACIJA GRIJANA, HLAĐENJA I VENTILACIJE	
	UKUPNO, STROJARSKE INSTALACIJE:	

PDV 25%
UKUPNO SA PDV-om

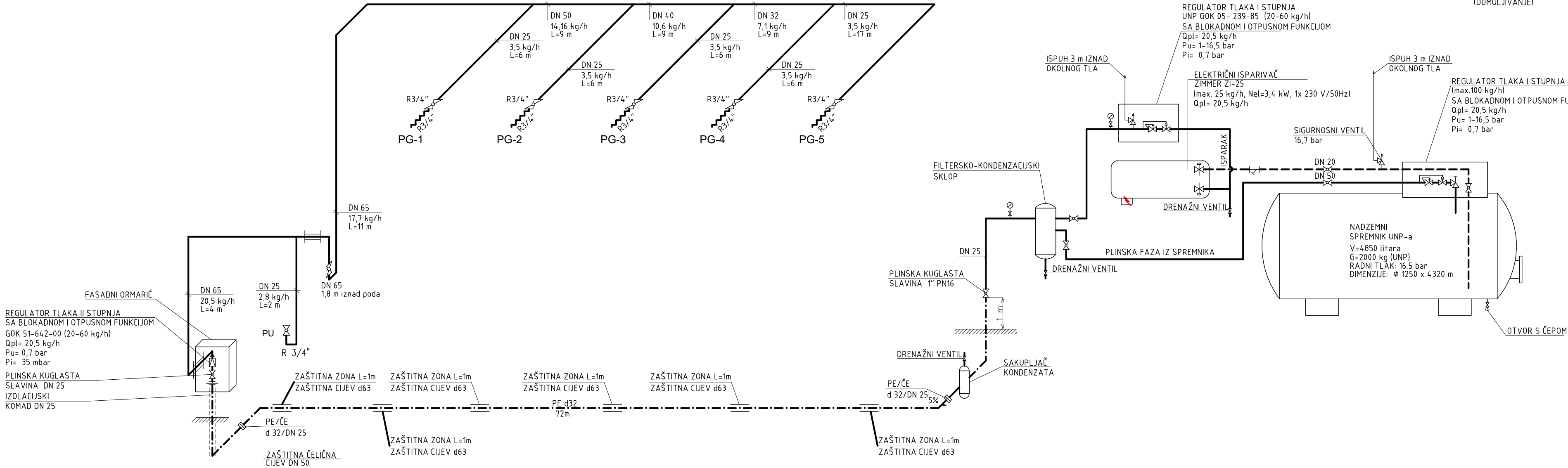


NAPOMENA:

- Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova (u daljnjem tekstu zrakodimovod) mora se izvesti prema projektu i uputama proizvođača.
- Zrakodimovod je sastavni dio plinskog trošila i sa njime čini funkcionalnu cjelinu.
- Zrakodimovod izvodi ovlašteni serviser / plinoinstalater proizvođača plinskog trošila prema uputama proizvođača.
- Zrakodimovod se izvodi isključivo iz originalnih dijelova proizvođača plinskog trošila.
- Ovlašteni serviser / plinoinstalater daje pisanu izjavu da je zrakodimovod izveden iz originalnih dijelova proizvođača plinskog trošila prema projektu i da je izveden prema uputama proizvođača. Ova izjava prilaže se atestima i ostaloj dokumentaciji prilikom prijave radova operatoru distribucijskog sustava.
- Nakon puštanja plinskog aparata u rad ovlašteni serviser daje zapisnik o puštanju plinske naprave u rad i zapisnik o funkcionalnom ispitivanju plinske naprave u kojemu treba izričito stajati da je ispitani sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova i da je on ispravan.
- Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova kontrolira se u vremenskim intervalima servisa i kontrole plinske naprave prema uputama proizvođača plinske naprave. Ako rok nije definiran u uputama proizvođača onda rok ponovne kontrole ne smije biti dulji od 2 godine.
- Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova kontrolira ovlašteni serviser na što daje pisani izvještaj ili ovlašteni rajonski dimnjačar za što izdaje dimnjačarski nalog
- Pri vođenju zrakodimovoda kroz građevinu u kanalu, u tom slučaju kanal mora zadovoljavati sljedeće uvjete:
 - Kanal se mora izvesti prema projektu.
 - Kanal za provođenje zrakodimovoda mora se izvesti iz materijala vatrootpornosti F90 (prema projektu)
 - Izvođač radova (građevinska tvrtka) daje izjavu da je kanal izveden prema projektu u klasi vatrootpornosti F90 (prema projektu) i prilaže ateste materijala. Ova izjava prilaže se atestima i ostaloj dokumentaciji prilikom prijave radova Operatoru distribucijskog sustava.

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA						10430 Samobor, Hrvatska III. Mažuranićev odvojak 8 Telefon; fax: 01/3362-154 01/3363-194 E-mail: termoprojekting@zg.t-com.hr OIB: 03393751064
Termoprojekting d.o.o. pridržava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta. Investitor ima pravo ovaj dokument koristiti samo za navedenu građevinu u skladu s ugovorom. Exclusive owner of this document is Termoprojekting d.o.o. - having all the legal copyrights. The client has right to use this document for the defined project only as stipulated by the contract.						
Investitor	STROJARSKI PROJEKT				Oznaka Item	TD - 1289
KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar	Sadržaj Content				Mjerilo Scale	-
Grādevina	PROIZVODNO – POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/71, k.o. Murvica				Datum Date	10.2020.
		Prezime Surname	Potpis Signature	Prezime Surname	Potpis Signature	Izmjena Rev.
Gl. projektant Project manager		M. GUDELJ mia		A. KÜHNER dis		Broj crteža Dwg. No.
Projektant Design engineer		T. VUČINIĆ dis		K. VUČINIĆ dis		1/1289-2

- OPREMA SPREMNIKA (PREMA DIN 4680):
- SIGURNOSNI VENTIL
 - VENTIL ZA PUNJENJE SA PROTUPROVALNIM VENTILOM I METALNOM ZAŠTITNOM KAPOM
 - VENTIL ZA PRAŽNJENJE TEKUĆE FAZE S KUTNIM VENTILOM I UVRNUTOM NAVOJNOM KAPOM
 - VENTIL ZA PRAŽNJENJE PLINSKE FAZE S MANOMETROM I VENTILOM ZA PROVJERU MAX. PUNJENJA TE PRIKLJUČKOM ZA ISPITNI MANOMETAR
 - PRIKLJUČAK ZA KONTINUIRANI POKAZIVAČ RAZINE S PLOVKOM
 - KONTROLNI OTVOR S POKLOPCEM (SLIJEPA PRIRUBNICA)
 - PRIKLJUČAK S VENTILOM I ČEPOM ZA ISPUST NEČISTOĆA (ODMULJIVANJE)



LEGENDA:

PU

PLINSKI ZIDNI KONDENZACIJSKI UREĐAJ
proizvod kao: VISSMANN
tip: VITODENS 200-W
Q_{gr} = 8,8-35,0 kW, 50/30°C
Q_{gr} = 8,0-31,7 kW, 80/60°C
Q_{pl} = 2,8 m³/h
N_{el}=115 W
ODVOD DIMA/DOVOD ZRAKA: Ø80/Ø125
DxSxV=360x450x850 mm
m=4,3 kg

PG 1-5

PLINSKA INFRA GRIJALICA
PROIZVOD KAO: "SYSTEMA S.p.A"
TIP: INFRA 12 ES
Q_g=45 kW
Q_{pl}=3,54 m³/h
N_{el}=120 W; 230 V/50 Hz

----- TEKUĆA FAZA

===== PLINSKA FAZA

----- UKOPANA PLINSKA CIJEV

NAPOMENA:

- PRODOR KROZ ZIDOVE IZVESTI U ZAŠTITNOJ CIJEVI, A MEĐUPROSTOR BRTVITI VATROOTPORNIM KITOM
- ZAŠTITU OD PREVISOKOG STATIČKOG NABOJA PLINSKE INSTALACIJE IZVESTI PREMOŠTENJEM SVIH ČELIČNIH SPOJEVA
- SUSTAVOM ZAŠTITNOG UZEMLJENJA PREMA ELEKTROPROJEKTU
- INSTALACIJU PLINA IZVESTI VIDLJIVO IZVAN ZIDA NA 5-10 cm ISPOD STROPA
- NA PRELASKU PLINOVODA U ZEMLJI IZNAD I ISPOD OSTALIH INSTALACIJA PLINSKU CIJEV UGRADITI U ZAŠTITNU CIJEV
- KRAJEVE ZAŠTITNE CIJEVI PLINONEPROPUSNO ZABRTVITI.
- PLINSKU VANJSKU INSTALACIJU UNP-a POLOŽITI SA MINIMALNIM PADOM OD 5% PREMA SAKUPLJAČU KONDENZATA

TERMOPROJEKTING d.o.o.

PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA

10430 Samobor, Hrvatska

III. Mažuranićev odvojak 8

Telefon; fax: 01/3362-154

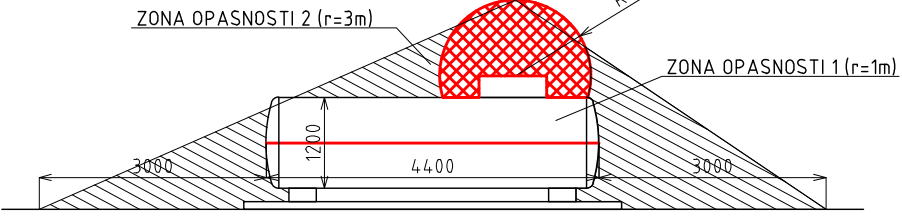
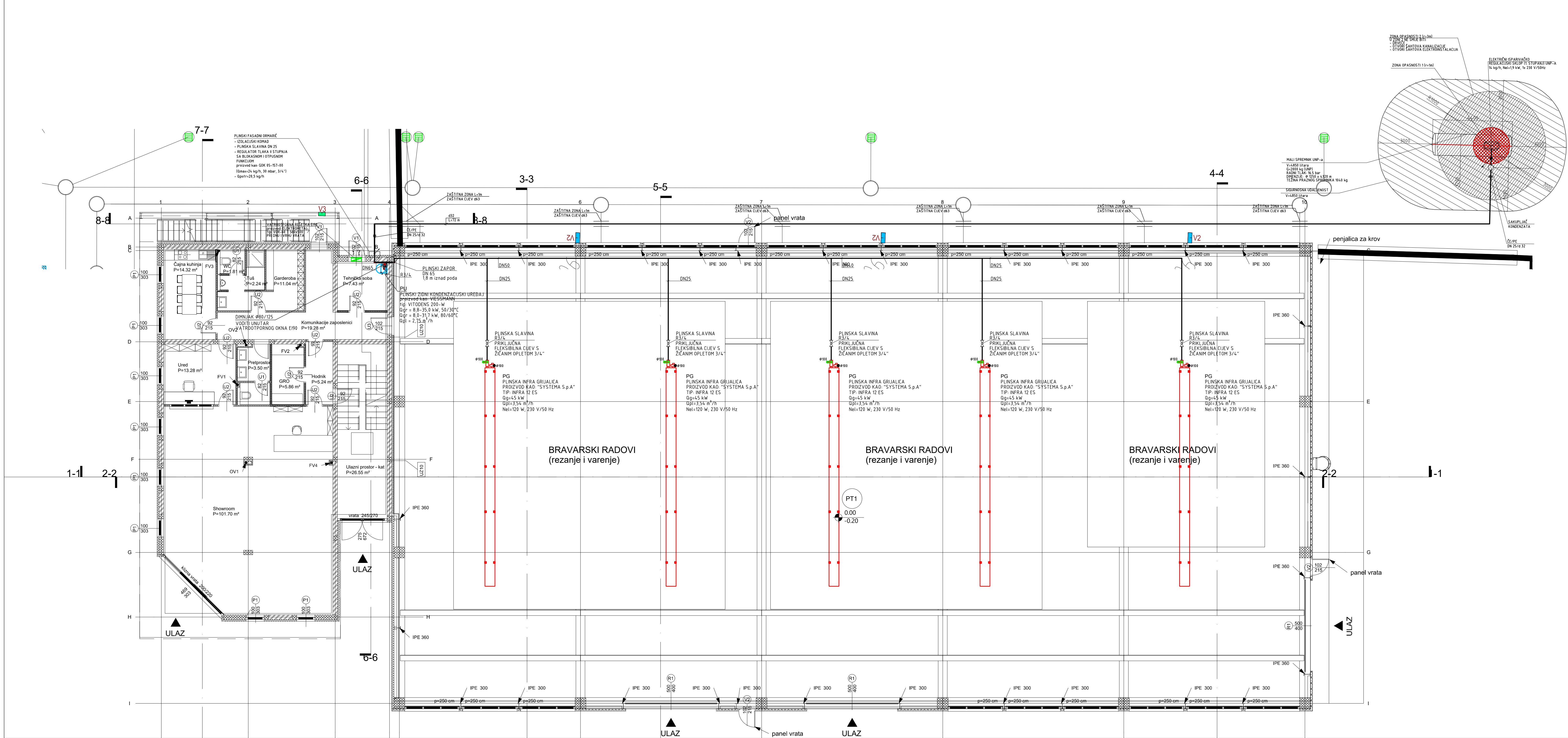
01/3363-194

E-mail: termoprojekting@zg.t-com.hr

OIB: 03393751064

Termoprojekting d.o.o. pridržava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta. Investitor ima pravo ovaj dokument koristiti samo za navedenu građevinu u skladu s ugovorom. Exclusive owner of this document is Termoprojekting d.o.o. - having all the legal copyrights. The client has right to use this document for the defined project only as stipulated by the contract.

Investitor ~~KONTAVA D.O.O.~~ , obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar		STROJARSKI PROJEKT Sadržaj Content GLAVNI PROJEKT				Oznaka Item TD - 1289
Građevina Object PROIZVODNO – POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/71, k.o. Murvica		AKSONOMETRIJSKI PRIKAZ SKLADIŠTENJA, VANJSKE I UNUTARNJE MREŽE UNP-a				Mjerilo Scale -
						Datum Date 10.2020.
	Prezime Surname	Potpis Signature		Prezime Surname	Potpis Signature	Izmjena Rev. -
Gl. projektant Project manager	M. GUDELJ <i>mia</i>		Projektant suradnik Cooperating engineer	A. KÜHNER <i>dis</i>		Broj crteža Dwg. No. 1/1289-3
Projektant Design engineer	T. VUČINIĆ <i>dis</i>		Projektant suradnik Cooperator	K. VUČINIĆ <i>dis</i>		



LEGENDA:

- ZONA I - R=1 m
- ZONA II - R=3 m

NAPOMENA:

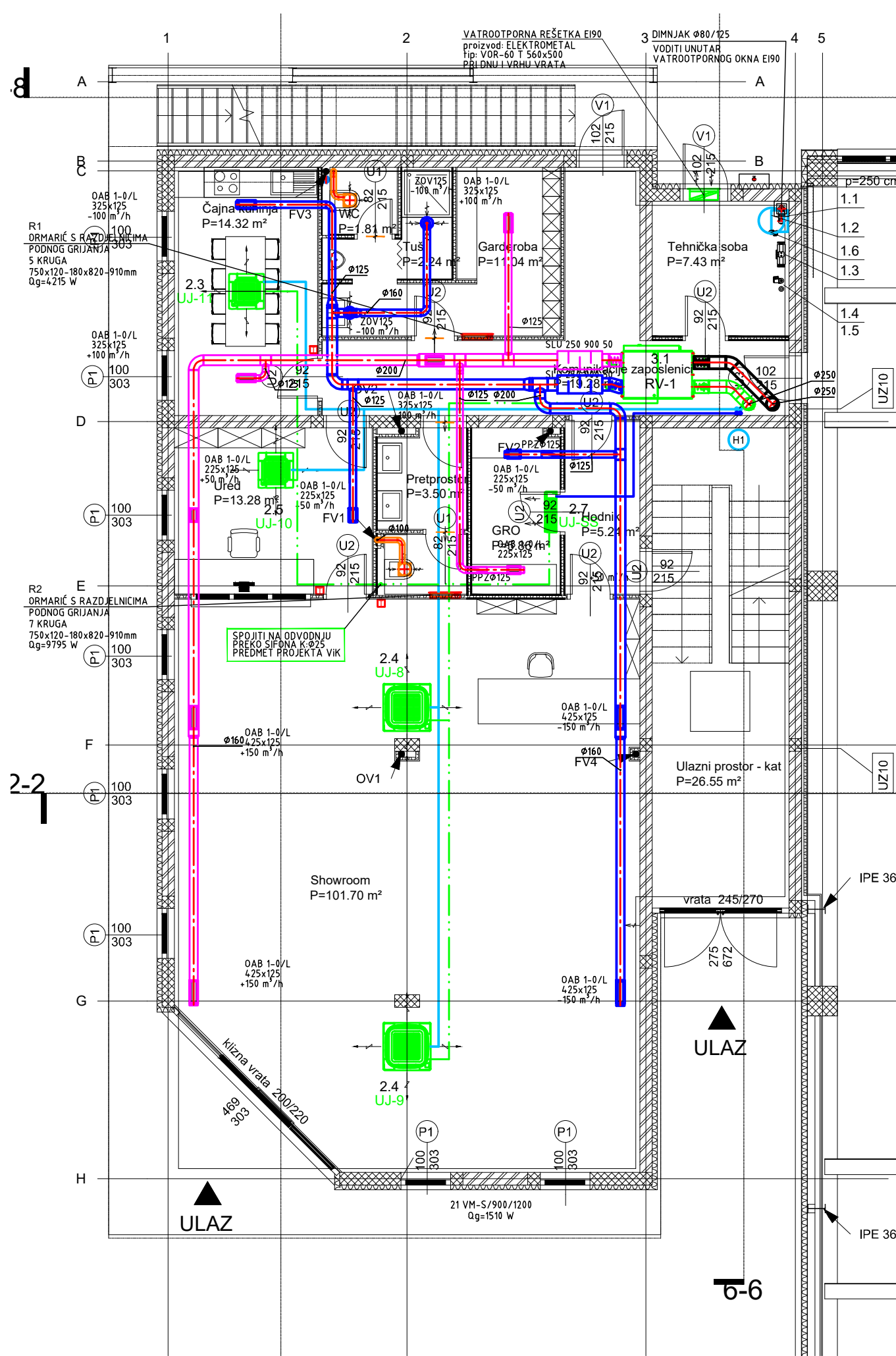
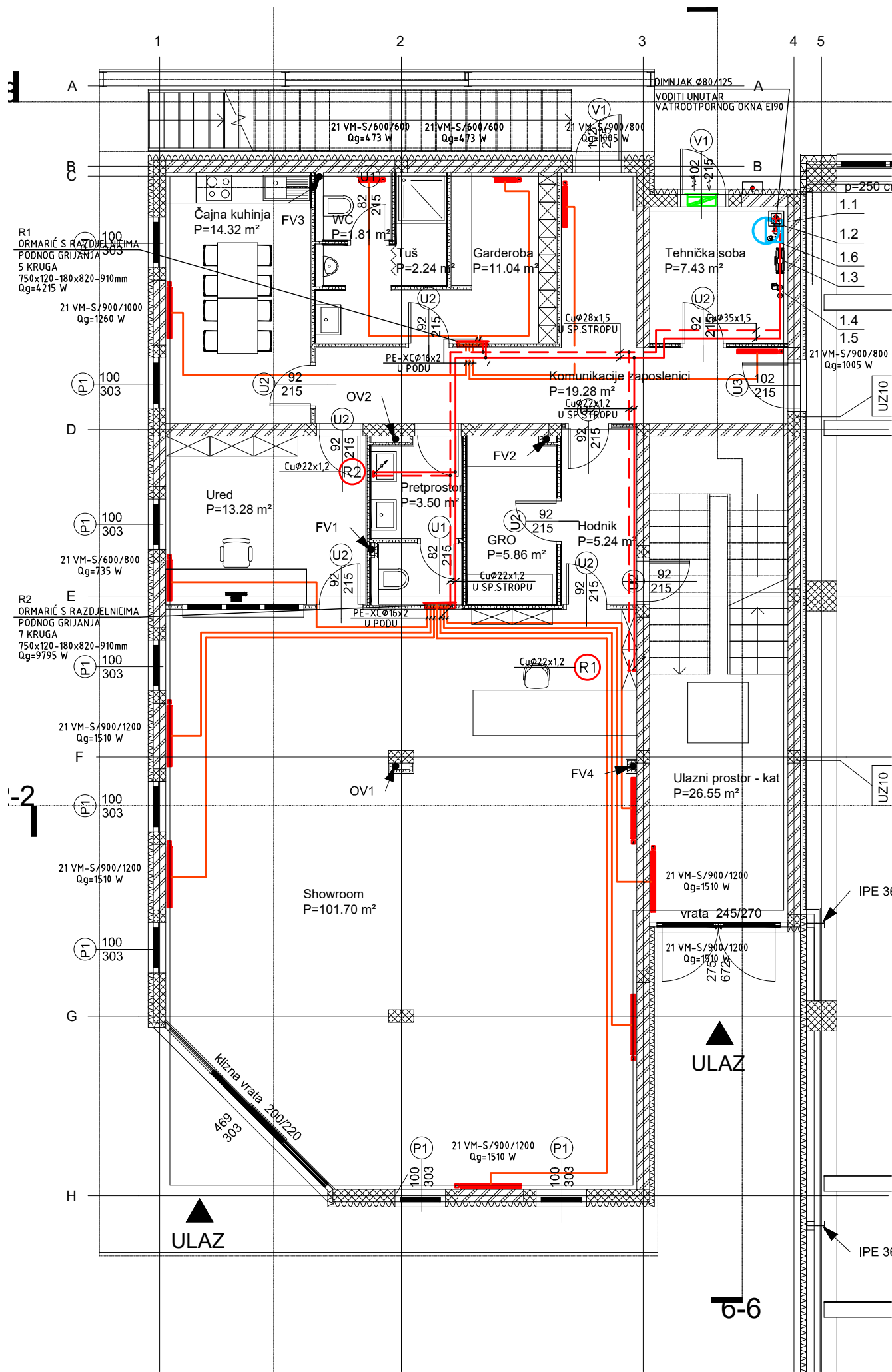
- OKO MALIH SPREMNika UNP-A JEDINSTVENA JE ZONA OPASNOSTI: ZONA 2, I IZNOSI 1 m VODORAVNO OKO VENTILA I PRIKLJUČAKA TE 1 m SFERNO IZNAD I KUPASTO ISPOD DO KRUGNICE NA TLU POLUMJERA 3 m. TJEKOM PRETAKANJA PROSTOR OKO VENTILA ZA PRETAKANJE JE ZONA I.
- OKO ISPARIVAČA JEDINSTVENA JE ZONA OPASNOSTI - ZONA 2, IZNOSI 1,5 M VODORAVNO I 0,5 METRA IZNAD
- PRODOR KROZ ZIDOVE IZVESTI U ZAŠTITNOJ CJEVI, A MEĐUPROSTOR BRTVITI S VATROOTPORNIM KITOM
- ZAŠTITU OD PREVISOKOG STATIČKOG NABOJA PLINSKE INSTALACIJE IZVESTI PREMOŠTENJEM SVIH ČELIČNIH SPOJEVA SUSTAVOM ZAŠTITNOG UZEMLJENJA PREMA ELEKTROPROJEKTU
- INSTALACIJU PLINA IZVESTI VIDLJIVO IZVAN ZIDA NA 5-10 cm ISPOD STROPA
- NA PRELASKU PLINOVODA U ZEMLJU IZNAD I ISPOD OSTALIH INSTALACIJA PLINSKU CJEV UGRADITI U ZAŠTITNU CJEV KRAJEVE ZAŠTITNE CJEVI PLINONEPROPUŠNO ZABRTVITI
- PLINSKU VANJSKU INSTALACIJU UNP-a POLOŽITI SA MINIMALNIM PADOM OD 5% PREMA SAKUPLJAČU KONDENZATA

TERMOPROJEKTING d.o.o.
PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA

10430 Samobor, Hrvatska
III. Mažuranićev odvojak 8
Telefon: fax: 01/33682-154
01/33683-194
E-mail: termoprojekt@zg.t-com.hr
OIB: 03393751064

Termoprojekt d.o.o. pridržava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta. Investitor ima pravo ovaj dokument koristiti samo za navedenu građevinu u skladu s ugovorom.
Exclusive owner of this document is Termoprojekt d.o.o. - having all the legal copyrights. The client has right to use this document for the defined project only as stipulated by the contract.

Investitor KELAVA D.O.O. - obrt (OIB: 83734471680) Hrvatskog sabora 10, 23000 Zadar		STROJARSKI PROJEKT Sadržaj Content		Dokaz Item Mjerilo Scale Datum Date	
Građevina PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/71, k.o. Murvica		PLINSKA INSTALACIJA TLOCRT PRIZEMLJA		1:100 10.2020.	
Gl. projektant Project manager	Prezime Surname M. GUDELJ mla	Poljupis Signature	Projektant suradnik Cooperating engineer	Prezime Surname A. KÜHNER dis	Poljupis Signature Izjava Rev.
Projektant Design engineer	T. VUČINIĆ dis		Projektant suradnik Cooperator	K. VUČINIĆ dis	Broj crteža Fig. No. 1/1289-4



LEGENDA:

- RADIATOR
- PRIKLJUČAK RADIJATORA G3/4"
- TERMOGLAVA
- 21VM-S/600/800
- NAZIVNA DULJINA RADIJATORA U mm
- NAZIVNA VISINA RADIJATORA U mm
- OZNAKA TIPA RADIJATORA
- ZRAČNI KANALI DOVODA SVJEŽEG ZRAKA
- TLAČNI ZRAČNI KANALI
- ODSISNI ZRAČNI KANALI
- ZRAČNI KANALI ISPUHA OTPADNOG ZRAKA
- ODSISNI ZRAČNI KANALI SANITARNIH ČVOROVA
- PRESTRUJNI OTVORI NA VRATIMA:
(U OKVIRU STAVKI STOLARIJE)
min. slobodna površina 200 cm²
- RAZVOD TOPLE VODE
POLAZ/POVRAT 65/50°C
- RAZVOD RASHLADNOG SREDSTVA
- ODVOD KONDENZATA
- PROSTORNI ZIDNI TERMOSTAT

NAPOMENA:

- PRIJE POČETKA RADOVA I DOBAVE OPREME I UREĐAJA SVE MJERE PREKONTROLIRATI NA GRADEVINI
- ODABRANI RADIJATORI SU PROIZVOD VOGEL & NODT; TIP T6 SA SREDNJIM PRIKLJUČKOM
- RADIJATORE U SVIM PROSTORIMA OPREMITI S TERMOSTATSKIM RADIJATORSKIM VENTILIMA OPREMLJENIM TERMOSTATSKIM GLAVAMA
- CJEVNI RAZVOD TOPLE VODE PREDVIĐEN JE KAO DVOCIJEVNI OD BAKRENIH CJEVI, SVE CJEVI MONTIRATI POMOĆU TIPSkih OVJEŠENJA,
- PREDVIDJETI ODZRAČIVANJE INSTALACIJE NA NAJVIŠIM MJESTIMA HORIZONTALNOG CIJEVNOG RAZVODA, A ISPUSTE NA NAJNIŽIM MJESTIMA,
- ZRAČNE KANALE ISPUHA OTPADNOG ZRAKA PAROZAPORNO I TOPLINSKI IZOLIRATI OD NEPOVRATNE ZAKLOPKE DO ISPUŠNE REŠETKE
- CJEVNI RAZVOD RASHLADNOG SREDSTVA R-410 (PLINSKU I TEKUĆU FAZU) TOPLINSKI IZOLIRATI PARONEPROPUSNOM IZOLACIJOM
- PROIZVOD KAO ARMAFLEX XG debljine 13 mm, U VANJSKOM PROSTORU DODATNO IZOLIRATI MINERALNOM VUNOM U OBLOZI OD AL. LIMA I VODOOTPORNO ZABRTVITI.
- SOBNI TERMOSTAT SMJESTITI NA 1.5m OD PODA, NE SMJE SE SMJESTITI NA VANJSKOM ZIDU, U MRTVIM KUTOVIMA, IZNAD RADIJATORA, IZLOŽEN DJELOVANJU SUNČEVIH ZRAKA I NA MJESTU TOPLINSKOG ZRAČENJA ELEKTRIČNIH I SLIČNIH UREĐAJA.

POPIS OPREME

- 1.1. PLINSKI ZIDNI KONDENZACIJSKI UREĐAJ
proizvod kao: VISSMANN
tip: VITODENS 200-W
Qgr = 8,8-35,0 kW, 50/30°C
Qgr = 8,0-31,7 kW, 80/60°C
Qpl = 3,8 m³/h
Nel=115 W
ODVOD DIMA/DOVOD ZRAKA: Ø60/Ø100
DxSxV=360x450x850 mm
m=43 kg
- 1.2. VERTIKALNI SPREMNIK PTV
PROIZVOD KAO: "VISSMANN"
TIP: VITOCCELL 100-V (tip CVA)
V=160 l
D(Ø)xŠxV=581x608x1409 mm
m=86 kg (prazan)
- 1.3. HIDRAULIČKA SKRETNICA
PROIZVOD KAO: VISSMANN
PROTOK DO 2 m³/h
- 1.4. CIRCULACIJSKA PUMPA KRUGA GR-1
proizvod kao: GRUNDFOS
tip: ALPHA 2 25-80 130
V = 1,63 m³/h
H = 40 kPa
Nel=3-50 W, 230 V/50 Hz

- 1.5. TROPUTNI REGULAJSKI VENTIL
S ELEKTROMOTORNIM POGONOM
proizvod kao: VISSMANN
DN 20
- 1.6. RECIRULACIJSKA PUMPA PTV
proizvod kao: GRUNDFOS
tip: ALPHA 25-40 N 130
V = 0,5 m³/h
H = 15 kPa
Nel=22 W
- 1.7. MEMBRANSKA EKSPANZIJSKA POSUDA
PITKE VODE
PROIZVOD KAO: ZILMET
V=20 l
- 1.8. MEMBRANSKA EKSPANZIJSKA POSUDA
TOPLE VODE
PROIZVOD KAO: ZILMET
V=50 l

- 2.1. VANJSKA JEDINICA VRV SUSTAVA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: MINI VRV IV RXYSQ12TY1
Qh=33,5 kW
Qg=37,5 kW
Nel=10,2 kW, 3x400 V/50 Hz
DIMENZIJE: 940x460x1615 mm
m=180 kg
Zv. flak@1,5m: 57 dB(A)

- 2.2. UNUTARNJA JEDINICA VRV SUSTAVA
KAZETNOG TIPA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: FXFQ40B
Qh=3,6 kW
Qg=4 kW
Nel=60 W, 230 V/50 Hz
DIMENZIJE: 575x575x575 mm
m=18 kg
Zv. flak@1,5m: 31 dB(A)

- 2.3. UNUTARNJA JEDINICA VRV SUSTAVA
KAZETNOG TIPA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: FXFQ25A
Qh=3,6 kW
Qg=4,0 kW
Nel=4,5 W, 230 V/50 Hz
DIMENZIJE: 575x575x286 mm
m=16,5 kg
Zv. flak@1,5m: 33,5 dB(A)

- 2.4. UNUTARNJA JEDINICA VRV SUSTAVA
KAZETNOG TIPA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: FXFQ40B
Qh=3,6 kW
Qg=5 kW
Nel=40 W, 230 V/50 Hz
DIMENZIJE: 840x840x286 mm
m=19 kg
Zv. flak@1,5m: 33 dB(A)

- 2.5. UNUTARNJA JEDINICA VRV SUSTAVA
KAZETNOG TIPA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: FXFQ20A
Qh=2,2 kW
Qg=2,5 kW
Nel=43 W, 230 V/50 Hz
DIMENZIJE: 575x575x286 mm
m=15,5 kg
Zv. flak@1,5m: 33 dB(A)

- 2.6. VANJSKA JEDINICA
RASHLADNOG SPLIT SUSTAVA
PROIZVOD KAO: "DAIKIN"
TIP: RXM25N9
Qh=2,5 kW
Qg=2,8 kW
Nel=0,56 kW, 230 V/ 50 Hz
Zv. flak: 4,6 dB(A)@1,5m
SxDxV=765x285x550 mm
m=32 kg

- 2.7. UNUTARNJA ZIDNA JEDINICA
RASHLADNOG SPLIT SUSTAVA
PROIZVOD KAO: "DAIKIN"
TIP: FTXH25N
Qh=2,5 kW
Qg=2,8 kW
Zv. flak: 4,1dB(A)@1,5m
SxDxV=811x272x294 mm
m=10 kg

- 3.1. VENTILACIJSKO - REKUPERATORSKA
JEDINICA RV-1, RV-2
proizvod kao: SALDA
tip: RIS 700 PE 3.0 EK03.0
dP=200 Pa
V=700 m³/h
Nel(grijač)=3,0 kW, 1/230V/50 Hz
Nel(vent1/vent2)=168/168 W, 1/230V/50 Hz
DIMENZIJE: 970x1442x358 mm
m=104 kg
- 3.2. KUPAONSKI ODSISNI VENTILATOR
proizvod kao: HELIOS
tip: ELS-VN 100 - ELS-GAP
80 m³/h
Δp=160 Pa
Nel=33 W, 1/230V/50 Hz
IP-STUPANJ ZAŠTITE IP X5

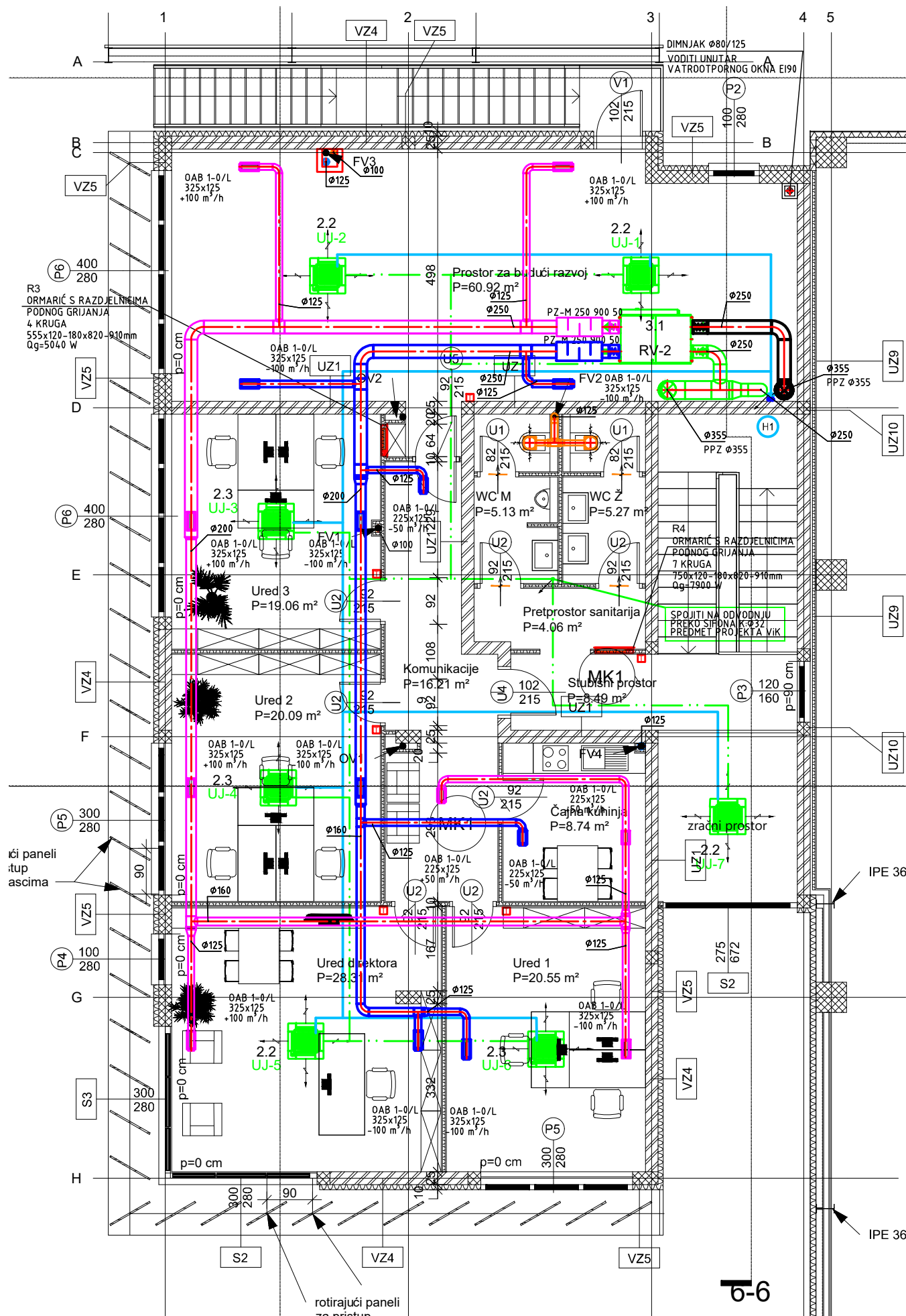
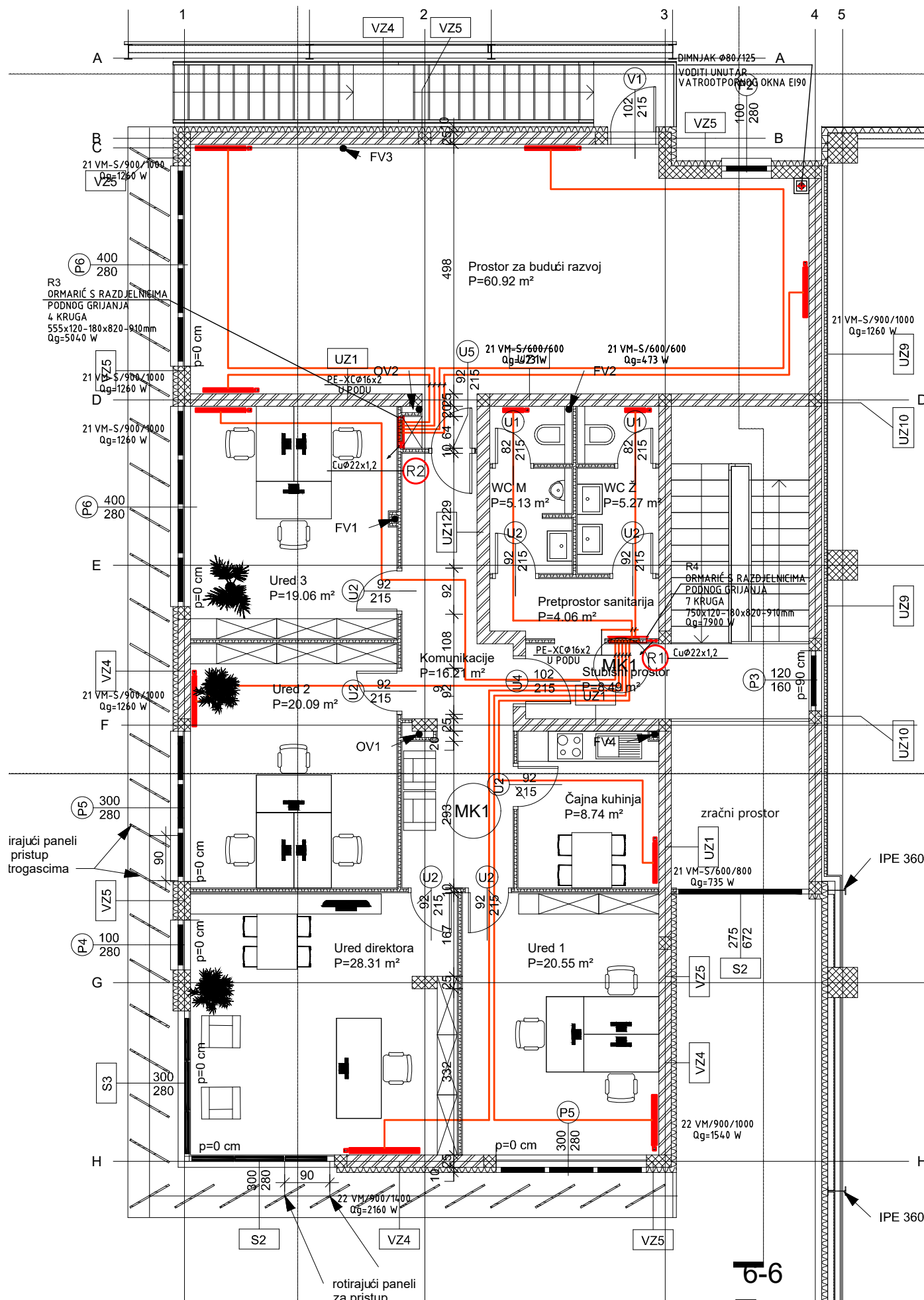
- 4.1. PLINSKA INFRA GRIJALICA
PROIZVOD KAO: "SYSTEMA S.p.A."
TIP: INFRA 12 ES
Qg=45 kW
Qpl=3,54 m³/h
Nel=120 W, 230 V/50 Hz

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA 10430 Samobor, Hrvatska III. Mažuranićev odvojak 8 Telefon; fax: 01/3362-154 01/3363-194 OIB: 03393751064					
Termoprojekting d.o.o. pridržava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta. Investitor ima pravo ovaj dokument koristiti samo za navedenu građevinu u skladu s ugovorom. Exclusive owner of this document is Termoprojekting d.o.o. - having all the legal copyrights. The client has right to use this document for the defined project only as stipulated by the contract.					
Investitor	STROJARSKI PROJEKT			Oznaka	TD - 1289
KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar	Sadržaj Content			Mjerilo Scale	1:100
Gradska PROIZVODNO - POSLOVNA GRADEVINA k.č.br. 945/71, k.o. Murvica	GLAVNI PROJEKT GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA TLOCRT PRIZEMLJA OSI 1 - 4			Datum Date	10.2020.
	Prezime Surname	Potpis Signature	Prezime Surname	Potpis Signature	Izmjena Rev.
Gl. projektant Project manager	M. GUDELJ mia	Projektant suradnik Cooperating engineer	A. KÜHNER dis		Broj crteža Dwg. No.
Projektant Design engineer	T. VUČINIĆ dis	Projektant suradnik Cooperator	K. VUČINIĆ dis		1/1289-5



- PRIJE POČETKA RADOVA I DOBAVE OPREME I UREĐAJA JE SU MJERE PREGONTROLIRATI NA GRADEVINI
- ODABIRAN RADIJATORI SU PROIZVOĐ VOGLA E NOOT, TI P6 SA SREDINIM PRIJUKOM
- RADIJATORE U SVIM PROJEKCIJAMA OPREMITI S TERMOSTATSKIM RADIJATORNIM VENTILIMA OPREMLJENIM TERMOSTATSKIM GLAVENJA
- CJEVNI RAZVOD TOPE VODIJE PREDIV JE KAO DVOJECNO OD BAKRENIH CJEVI, SVJE CJEVI MONTIRATI POMOĆU TIPIKŠKI OVSJEJANA,
- PREDVIJETI ODRŽAVANJE INSTALACIJE NA NAJVIŠIM MJESTIMA HORIZONTALNOG CJEVNOG RAZVODA, A IPUŠTE NA NAJNIŽIM MJESTIMA
- ZRAČNE KANALE IPUŠTA OTPADNOG ZRAKA PAROZAPORNO I TOPLOŠKINI IZOLIRATI OD NEPOVRATNE ZAKLOPKE DO IPUŠNE REŠETKE
- CJEVNI RAZVOD RASHLADNOG SREDSTVA R-410 (PLINSKI I TEKUĆI FAZI) TOPLOŠKINI IZOLIRATI PARONEPROPUŠNOM IZOLACIJOM
- PROIZVOĐ KAO ARMAFLEX Xdg debline 13 mm, U VANJSKOM PROSTORU DODATNO IZOLIRATI MINERALNOM VUNOM U OBLIZI OD AL LIMA
- VODOTIČNO ZABRATIVITI
- SOBNI TERMOSTAT SMJESTITI NA 15m OD PODA, NE SMJE SE SMJESTITI NA VANJSKOM ZIDU, U MRTVIM KUTIJAMA
- IZNAD RADIJATORA, IZLOŽEN DJELOVANJU SUNČEVIH ZRAKA I NA MJESTU TOPLOŠKINO ZRAČENJA ELEKTROFILI I SLIČNIM UREĐAJA.

 TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		10430 Samobor, Hrvatska III. Mažuranićev odvojak 8 Telefon: fax: 01/3362-154 013363-194 E-mail: termoprojekt@zg.t-com.hr OIB: 03393751064
Termoprojekt d.o.o. pridržava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta. Investitor ima pravo ovaj dokument koristiti samo za navedenu gradevinu u skladu s ugovorom. Exclusive owner of this document is Termoprojekt d.o.o. - having all the legal copyrights. The client has right to use this document for the defined project only as stipulated by the contract.		
Investor KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 8373447160), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar	Sadržaj Content	Oznaka Item TD - 1289
Gradjevina PROIZVODNO – POSLOVNA GRADEVINA k.c.br. 948/71, k.o. Murvica	GLAVNI PROJEKT GRIJANJE, HLADENJE I VENTILACIJA TLOCRT PRIZEMLJA OSI 4 - 10	Mjerilo Scale 1:100
		Datum Date 10.2020.
	Prezime Surname	Potpis Signature
Gl. projektant Project manager M. GUDELJIĆ mia	Projektant suradnik Cooperating engineer A. KÜHNER dis	Izmjena Rev. -
Projektant Design engineer T. VUČINIĆ dis	Projektant suradnik Cooperator K. VUČINIĆ dis	Broj crteža Draw No. 1/1289-6



LEGENDA:

- RADIATOR
- PRIKLJUČAK RADIATORA G3/4"
- TERMOGLAVA
- 21VM-S/600/800
- NAZIVNA DULJINA RADIATORA U mm
- NAZIVNA VISINA RADIATORA U mm
- OZNAKA TIPA RADIATORA
- ZRAČNI KANALI DOVODA SVJEŽEG ZRAKA
- TLAČNI ZRAČNI KANALI
- ODSISNI ZRAČNI KANALI
- ZRAČNI KANALI ISPUHA OTPADNOG ZRAKA
- ODSISNI ZRAČNI KANALI SANITARNIH ČVOROVA
- PRESTRUJNI OTVORI NA VRATIMA:
(U OKVIRU STAVKI STOLARIJE),
min. slobodna površina 200 cm²
- RAZVOD TOPLE VODE
POLAZ/POVRAT 65/50°C
- RAZVOD RASHLADNOG SREDSTVA
- ODVOD KONDENZATA
- PROSTORNI ZIDNI TERMOSTAT

NAPOMENA:

- PRIJE POČETKA RADOVA I DOBAVE OPREME I UREĐAJA SVE MJERE PREKONTROLIRATI NA GRAĐEVINI
- ODABRANI RADIJATORI SU PROIZVOD VOGEL & Noot; TIP 6 SA SREDNJIM PRIKLJUČKOM
- RADIJATORE U SVIM PROSTORIMA OPREMITI S TERMOSTATSKIM RADIJATORSKIM VENTILIMA OPREMLJENIM TERMOSTATSKIM GLAVAMA
- CJEVNI RAZVOD TOPLE VODE PREDVIDEN JE KAO DVOCIJEVNI OD BAKRENIH CJEVI, SVE CJEVI MONTIRATI POMOĆU TIPSkih OVJEŠENJA,
- PREDVIDJETI ODZRAČIVANJE INSTALACIJE NA NAJVIŠIM MJESTIMA HORIZONTALNOG CJEVNOG RAZVODA, A ISPUSTE NA NAJNIŽIM MJESTIMA,
- ZRAČNE KANALE ISPUHA OTPADNOG ZRAKA PAROZAPORNO I TOPLINSKI IZOLIRATI OD NEPOVRATNE ZAKLOPKE DO ISPUŠNE REŠETKE
- CJEVNI RAZVOD RASHLADNOG SREDSTVA R-410 (PLINSKU I TEKUĆU FAZU) TOPLINSKI IZOLIRATI PARONEPROPUŠNOM IZOLACIJOM
- PROIZVOD KAO ARMAFLEX XG debljine 13 mm, U VANJSKOM PROSTORU DODATNO IZOLIRATI MINERALNOM VUNOM U OBLOZI OD AL. LIMA I VODOOTPORNO ZABRTVITI.
- SOBNI TERMOSTAT SMJESTITI NA 1.5m OD PODA, NE SMJE SE SMJESTITI NA VANJSKOM ZIDU, U MRTVIM KUTOVIMA, IZNAD RADIJATORA, IZLOŽEN DJELOVANJU SUNČEVH ZRAKA I NA MJESTU TOPLINSKOG ZRAČENJA ELEKTRIČNIH I SLIČNIH UREĐAJA.

POPIS OPREME

- 1.1. PLINSKI ZIDNI KONDENZACIJSKI UREĐAJ
proizvod kao: VISSMANN
tip: VITODENS 200-W
Q_{gr} = 8,8-35,0 kW, 50/30°C
Q_{gr} = 8,0-31,7 kW, 80/60°C
Q_{pl} = 3,8 m³/h
Nel=115 W
ODVOD DIMA/DOVOD ZRAKA: Ø60/Ø100
DxŠxV=360x450x850 mm
m=43 kg
- 1.2. VERTIKALNI SPREMNIK PTV
PROIZVOD KAO: "VISSMANN"
TIP: VITOCELL 100-V (tip CVA)
V=160 l
D(Ø)xŠxV=581x608x1409 mm
m=86 kg (prazan)
- 1.3. HIDRAULIČKA SKRETница
PROIZVOD KAO: VISSMANN
PROTOK DO 2 m³/h
- 1.4. Cirkulacijska PUMPA KRUGA GR-1
proizvod kao: GRUNDFOS
tip: ALPHA 2 25-80 130
V = 1,63 m³/h
H = 4,0 kPa
Nel=3-50 W; 230 V/50 Hz

- 1.5. TROPUTNI REGULAcijski VENTIL
S ELEKTROMOTORNIM POGONOM
proizvod kao: VISSMANN
DN 20
- 1.6. RECirkulacijska PUMPA PTV
proizvod kao: GRUNDFOS
tip: ALPHA 25-40 N 130
V = 0,5 m³/h
H = 15 kPa
Nel=22 W
- 1.7. MEMBRANSKA EKSPANZIJSKA POSUDA
PITKE VODE
PROIZVOD KAO: ZILMET
V=20 l
- 1.8. MEMBRANSKA EKSPANZIJSKA POSUDA
TOPLE VODE
PROIZVOD KAO: ZILMET
V=50 l

- 2.1. VANJSKA JEDINICA VRV SUSTAVA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: MINI VRV IV RXYSQ12TY1
Qh=33,5 kW
Qg=37,5 kW
Nel=10,2 kW, 3x400 V/50 Hz
DIMENZIJE: 940x460x1615 mm
m=180kg
Zv. tlak@1,5m: 57 dB(A)
- 2.2. UNUTARNJA JEDINICA VRV SUSTAVA
KAZETNOG TIPA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: FXFQ40B
Qh=4,5 kW
Qg=5 kW
Nel=4,0 W, 230 V/50 Hz
DIMENZIJE: 575x575x575 mm
m=18 kg
Zv. tlak@1,5m: 31 dB(A)

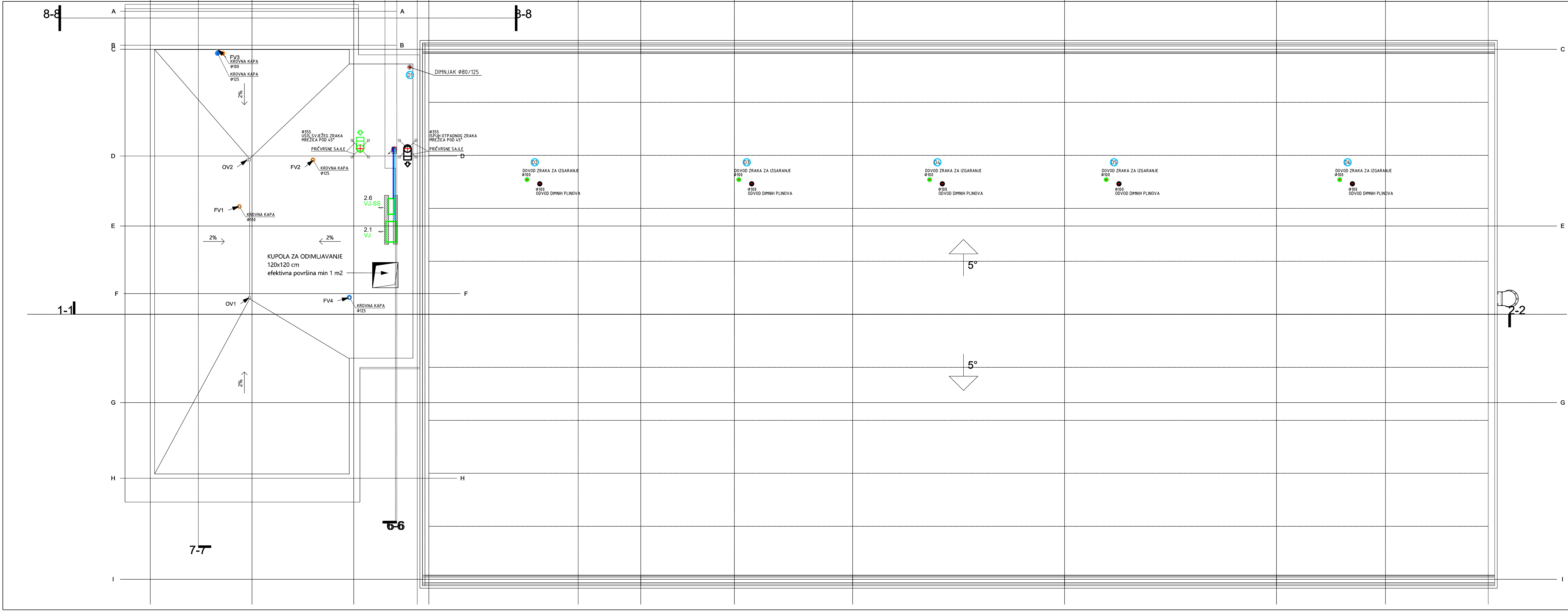
- 2.3. UNUTARNJA JEDINICA VRV SUSTAVA
KAZETNOG TIPA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: FXZQ25A
Qh=3,6 kW
Qg=4,0 kW
Nel=4,5 W, 230 V/50 Hz
Zv. tlak: 4,6 dB(A)@1,5m
SxDxV=765x285x550 mm
m=32 kg
- 2.4. UNUTARNJA JEDINICA VRV SUSTAVA
KAZETNOG TIPA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: FXFQ40B
Qh=4,5 kW
Qg=5 kW
Nel=4,0 W, 230 V/50 Hz
DIMENZIJE: 840x840x286 mm
m=19 kg
Zv. tlak@1,5m: 33 dB(A)
- 2.5. UNUTARNJA JEDINICA VRV SUSTAVA
KAZETNOG TIPA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: FXZQ20A
Qh=2,2 kW
Qg=2,5 kW
Nel=4,3 W, 230 V/50 Hz
DIMENZIJE: 575x575x286 mm
m=15,5 kg
Zv. tlak@1,5m: 33 dB(A)

- 2.6. VANJSKA JEDINICA
RASHLADNOG SPLIT SUSTAVA
PROIZVOD KAO: "DAIKIN"
TIP: RXM25N9
Qh=2,5 kW
Qg=2,8 kW
Nel=0,56 kW, 230 V/50 Hz
Zv. tlak: 4,6 dB(A)@1,5m
SxDxV=765x285x550 mm
m=32 kg
- 2.7. UNUTARNJA ZIDNA JEDINICA
RASHLADNOG SPLIT SUSTAVA
PROIZVOD KAO: "DAIKIN"
TIP: FT XM25N
Qh=2,5 kW
Qg=2,8 kW
Zv. tlak: 4,1 dB(A)@1,5m
SxDxV=811x272x294 mm
m=10 kg

- 3.1. VENTILACIJSKO - REKUPERATORSKA
JEDINICA RV-1, RV-2
proizvod kao: SALDA
tip: RIS 700 PE 3.0 EK03.0
dP=200 Pa
V=700 m³/h
Nel(grijač)=3,0 kW, 1/230V/50 Hz
Nel(ventil)=168/168 W, 1/230V/50 Hz
DIMENZIJE: 970x1442x358 mm
m=104 kg
- 3.2. KUPAONSKI ODSISNI VENTILATOR
proizvod kao: HELIOS
tip: ELS-VN 100 + ELS-GAP
80 m³/h
Δp=160 Pa
Nel=33 W, 1/230V/50 Hz
IP-STUPANJ ZAŠTITE IP X5

- 4.1. PLINSKA INFRA GRIJALICA
PROIZVOD KAO: "SYSTEMA S.p.A"
TIP: INFRA 12 ES
Qg=45 kW
Qpl=3,54 m³/h
Nel=120 W; 230 V/50 Hz

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA				10430 Samobor, Hrvatska III. Mažuranićev odvojak 8 Telefon; fax: 01/3362-154 01/3363-194 E-mail: termoprojekting@zg.t-com.hr OIB: 03393751064	
Termoprojekting d.o.o. pridržava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta. Investitor ima pravo ovaj dokument koristiti samo za navedenu građevinu u skladu s ugovorom. Exclusive owner of this document is Termoprojekting d.o.o. - having all the legal copyrights. The client has right to use this document for the defined project only as stipulated by the contract.					
Investitor KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar		STROJARSKI PROJEKT GLAVNI PROJEKT GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA TLOCRT 1. KATA		Oznaka Item TD - 1289	
Građevina PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/71, k.o. Murvica				Mjerilo Scale 1:100	
				Datum Date 10.2020.	
	Prezime Surname M. GUDELJ mia	Potpis Signature Projektant suradnik Cooperating engineer	Prezime Surname A. KÜHNER dis	Potpis Signature Izmjena Rev. -	Broj crteža Dwg. No. 1/1289-7
Gl. projektant Project manager		Projektant suradnik Cooperator			



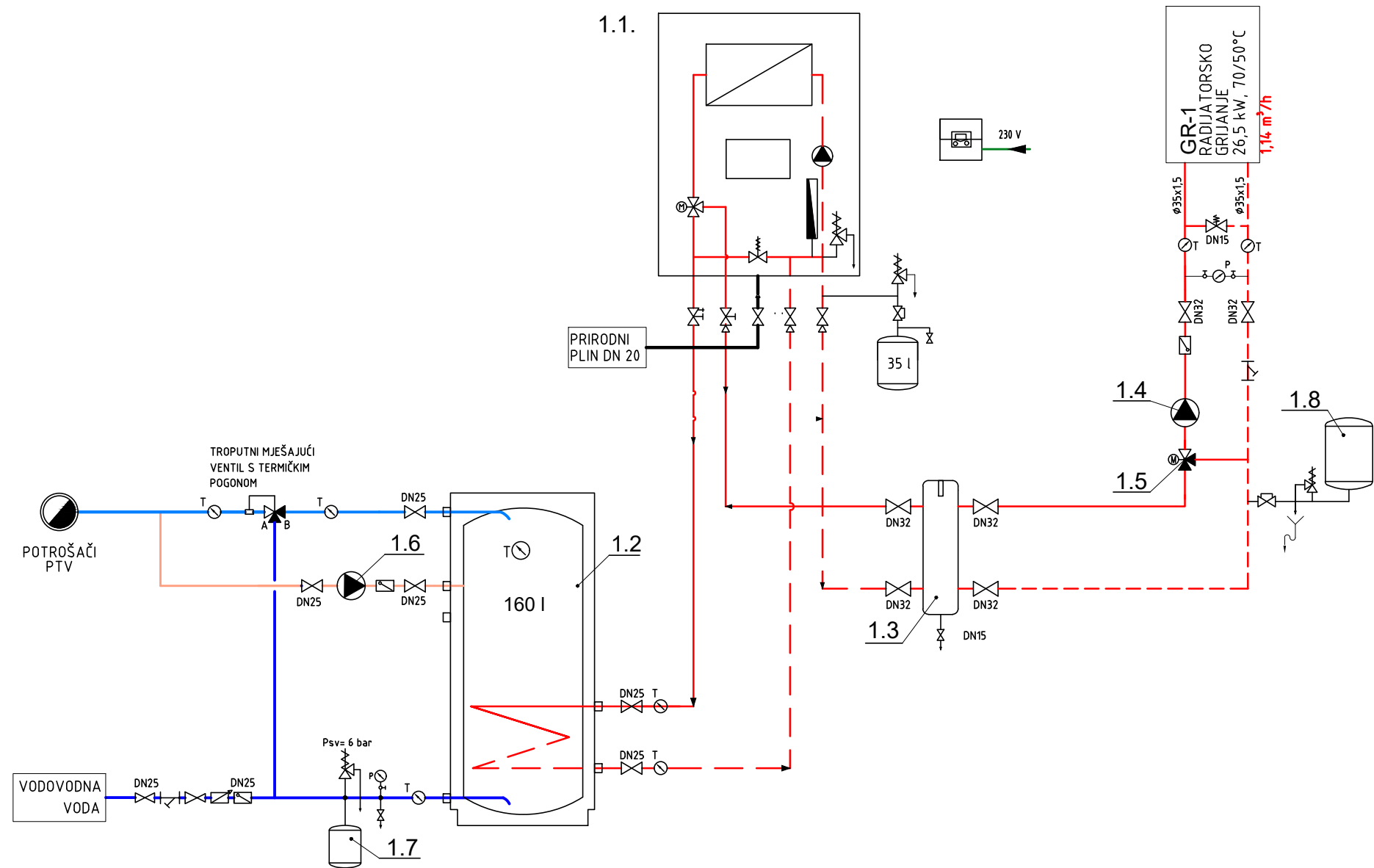
POPIS OPREME:

- 2.1. VANJSKA JEDINICA VRV SUSTAVA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: MINI VRV IV RXYSQ12TY1
Qh=33.5 kW
Qg=2.5 kW
Nel=10.2 kW, 3x400 V/50 Hz
DIMENZIJE: 940x460x1615 mm
m=180kg
Zv. tlak@1.5m: 57 dB(A)
- 2.6. VANJSKA JEDINICA
RASHLADNOG SPLIT SUSTAVA
PROIZVOD KAO: DAIKIN
TIP: RXM25N9
Qh=2.5 kW
Qg=2.8 kW
Nel=0.56 kW, 230 V / 50 Hz
Zv. tlak: 46 dB(A)@1.5m
ŠxDxV=765x285x550 mm
m=32 kg

NAPOMENA:

- PRIJE POČETKA RADOVA I DOBAVE OPREME I UREĐAJA SVE MJERE PREKONTROLIRATI NA GRAĐEVINI
- ODABRANI RADIJATORI SU PROIZVOD VOGEL & NOOT; TIP T6 SA SREDNJIM PRIKLJUČKOM
- RADIJATORE U SVIM PROSTORIMA OPREMITI S TERMOSTATSKIM RADIJATORSKIM VENTILIMA OPREMLJENIM TERMOSTATSKIM GLAVAMA
- CIJEVNI RAZVOD TOPLE VODE PREDVIĐEN JE KAO DVOCIJEVNI OD BAKRENIH CIJEVI, SVE CIJEVI MONTIRATI POMOĆU TIPSkih OVJEŠENJA,
- PREDVIĐJETI ODZRAČIVANJE INSTALACIJE NA NAJVIŠIM MJESTIMA HORIZONTALNOG CIJEVNOG RAZVODA, A ISPUSTE NA NAJNIŽIM MJESTIMA,
- ZRAČNE KANALE ISPUHA OTPADNOG ZRAKA PAROZAPORNO I TOPLINSKI IZOLIRATI OD NEPOVRATNE ZAKLOPKE DO ISPUŠNE REŠETKE
- CIJEVNI RAZVOD RASHLADNOG SREDSTVA R-410 (PLINSKU I TEKUĆU FAZU) TOPLINSKI IZOLIRATI PARONEPROPUŠNOM IZOLACIJOM PROIZVOD KAO ARMAFLEX XG debljine 13 mm, U VANJSKOM PROSTORU DODATNO IZOLIRATI MINERALNOM VUNOM U OBLOZI OD AL. LIMA I VODOOTPORNO ZABRTVITI.
- SOBNI TERMOSTAT SMJESTITI NA 1.5m OD PODA, NE SMIJE SE SMJESTITI NA VANJSKOM ZIDU, U MRTVIM KUTOVIMA, IZNAD RADIJATORA, IZLOŽEN DJELOVANJU SUNČEVIH ZRAKA I NA MJESTU TOPLINSKOG ZRAČENJA ELEKTRIČNIH I SLIČNIH UREĐAJA.

TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA						10430 Samobor, Hrvatska III. Mažuranićev odvojak 8 Telefon; fax: 01/3362-154 01/3363-194 E-mail: termoprojekting@zg.t-com.hr OIB: 03393751064
Termoprojekting d.o.o. pridržava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta. Investitor ima pravo ovaj dokument koristiti samo za navedenu građevinu u skladu s ugovorom. Exclusive owner of this document is Termoprojekting d.o.o. - having all the legal copyrights. The client has right to use this document for the defined project only as stipulated by the contract.						
Investitor KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471680), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar	STROJARSKI PROJEKT				Oznaka Item	TD - 1289
Građevina PROIZVODNO – POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/71, k.o. Murvica	GLAVNI PROJEKT GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA TLOCRT KROVA				Mjerilo Scale	1:100
					Datum Date	10.2020.
	Prezime Surname	Potpis Signature		Prezime Surname	Potpis Signature	Izmjena Rev.
Gl. projektant Project manager	M. GUDELJ mla		Projektant suradnik Cooperating engineer	A. KÜHNER dis		Broj crteža Dwg. No.
Projektant Design engineer	T. VUČINIĆ dis		Projektant suradnik Cooperator	K. VUČINIĆ dis		1/1289-8



LEGENDA:

	CIRKULACIJSKA PUMPA
	ZAPORNI VENTIL
	NEPOVRATNI VENTIL
	HVATAČ NEČISTOĆA
	SIGURNOSNI VENTIL
	TROPUTNI REGULACIJSKI VENTIL
	MANOMETAR (WIKI)
	TERMOMETAR (WIKI)
	REDUKCIJA CJEVOVODA
	OGRIJEVNI MEDIJ, TOPLA VODA - POLAZ 70°C
	OGRIJEVNI MEDIJ, TOPLA VODA - POVRAT 50°C

POPIS OPREME

1.1.
PLINSKI ZIDNI KONDENZACIJSKI UREĐAJ
proizvod kao: VISSMANN
tip: VITODENS 200-W
Q_{gr} = 8,8-35,0 kW, 50/30°C
Q_{gr} = 8,0-31,7 kW, 80/60°C
Q_{pl} = 3,8 m³/h
Nel=115 W
ODVOD DIMA/DOVOD ZRAKA: Ø60/Ø100
DxŠxV=360x450x850 mm
m=43 kg

1.2.
VERTIKALNI SPREMNIK PTV
PROIZVOD KAO: "VISSMANN"
TIP: VITOCCELL 100-V (tip CVA)
V=160 l
D(Ø)xŠxV=581x608x1409 mm
m=86 kg (prazan)

1.3.
HIDRAULIČKA SKRETNICA
PROIZVOD KAO: VISSMANN
PROTOK DO 2 m³/h

1.4.
CIRKULACIJSKA PUMPA KRUGA GR-1
proizvod kao: GRUNDFOSS
tip: ALPHA 2 25-80 130
V = 1,14 m³/h
H = 50 kPa
Nel=3-50 W; 230 V/50 Hz

1.5.
TROPUTNI REGULACIJSKI VENTIL
S ELEKTROMOTORNIM POGONOM
proizvod kao: VISSMANN
DN 20

1.6.
RECIRKULACIJSKA PUMPA PTV
proizvod kao: GRUNDFOSS
tip: ALPHA 25-40 N 130
V = 0,5 m³/h
H = 15 kPa
Nel=22 W

1.7.
MEMBRANSKA EKSPANZIJSKA POSUDA
PITKE VODE
PROIZVOD KAO: ZILMET
V=20 l

1.8.
MEMBRANSKA EKSPANZIJSKA POSUDA
TOPLE VODE
PROIZVOD KAO: ZILMET
V=50 l

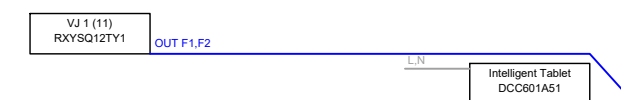
TERMOPROJEKTING d.o.o.

PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA

10430 Samobor, Hrvatska
III. Mažuranićev odvojak 8
Telefon; fax: 01/3362-154
01/3363-194
E-mail: termoprojekting@zg.t-com.hr
OIB: 03393751064

Termoprojekting d.o.o. pridržava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta. Investitor ima pravo ovaj dokument koristiti samo za navedenu građevinu u skladu s ugovorom.
Exclusive owner of this document is Termoprojekting d.o.o. - having all the legal copyrights. The client has right to use this document for the defined project only as stipulated by the contract.

Investitor KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar		STROJARSKI PROJEKT				Oznaka Item	TD - 1289
Građevina PROIZVODNO – POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/71, k.o. Murvica		Sadržaj Content				Mjerilo Scale	-
		GLAVNI PROJEKT SHEMA PRIPREME I RAZVODA TOPLE VODE				Datum Date	10.2020.
	Prezime Surname	Potpis Signature		Prezime Surname	Potpis Signature	Izmjena Rev.	-
Gl. projektant Project manager	M. GUDELJ mia		Projektant suradnik Cooperating engineer	A. KÜHNER dis		Broj crteža Dwg. No.	1/1289-9
Projektant Design engineer	T. VUČINIĆ dis		Projektant suradnik Cooperator	K. VUČINIĆ dis			



TERMOPROJEKTING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR I KONTROLA PROJEKATA		10430 Samobor, Hrvatska III. Mažuranićev odvojak 8 Telefon; fax: 01/3362-154 01/3363-194 E-mail: termoprojekting@zg.t-com.hr OIB: 03393751064							
Termoprojekting d.o.o. pridržava sva autorska prava korištenja i umnožavanja ovog dokumenta. Investitor ima pravo ovaj dokument koristiti samo za navedenu građevinu u skladu s ugovorom. Exclusive owner of this document is Termoprojekting d.o.o. - having all the legal copyrights. The client has right to use this document for the defined project only as stipulated by the contract.									
Investitor KELAVA D.O.O., obrt (OIB: 83734471660), Hrvatskog sabora 1b, 23000 Zadar		STROJARSKI PROJEKT		Oznaka ItemTD - 1289					
Gradjevina PROIZVODNO – POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 945/71, k.o. Murvica		Sadržaj Content GLAVNI PROJEKT SHEMA SPAJANJA VRV SUSTAVA		Mjerilo Scale1:100					
				Datum Date10.2020.					
Prezime Surname		Potpis Signature		Prezime Surname		Potpis Signature		Izmjena Rev.-	
Gl. projektant Project manager		M. GUDELJ mia		Projektant suradnik Cooperating engineer		A. KÜHNER dis		Broj crteža Dwg. No.1/1289-10	
Projektant Design engineer		T. VUČINIĆ dis		Projektant suradnik Cooperator		K. VUČINIĆ dis			