
	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 1
			DATUM: rujan, 2024.

<b>Projektantski ured</b> STUDIO ŽIC d.o.o. - <a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 <a href="mailto:info@studiozic.hr">info@studiozic.hr</a> OIB 93995886704
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098
<b>Građevina</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija
<b>Lokacija građevine</b> Fakultetsko dobro 1, Zagreb K.č. 4932, k.o. Maksimir

## GLAVNI PROJEKT – arhitektura i instalacije

<b>Zajednička oznaka projekta</b> 22/24	<i>e-potpis</i>	<b>Glavni projektant</b> <b>projektant</b> Ivan Žic, ovl.arh. A3520
<b>Broj projekta</b> 22/24-A	<i>e-potpis</i>	<b>Direktor</b> Ivan Žic
<b>Mjesto i datum izrade</b> Zagreb rujan, 2024.		

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 2
			DATUM: rujan, 2024.

## POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA – ZOP 22/24

1.

Projektantski ured: Studio Žic d.o.o., Dugi dol 59, Zagreb  
Projektant: Ivan Žic, ovl. arh. A3520  
Broj projekta: 22/24-A

## SADRŽAJ MAPE 1

### 1. Opći dio

- 1.1. Naslovna strana
- 1.2. Popis mapa i suradnika
- 1.3. Sadržaj mape
- 1.4. Upis u sudski registar
- 1.5. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata
- 1.6. Imenovanje projektanta, izjave projektanta
- 1.7. Kopija katastra, posjedovni list

### 2. Tehnički dio

#### 2.1. Tekstualni dio


##### 2.1.1. Zajednički tehnički opis



- 2.1.1.1. Lokacija zahvata
- 2.1.1.2. Postojeće stanje
- 2.1.1.3. Investitor
- 2.1.1.4. Opis zahvata
- 2.1.1.5. Promet
- 2.1.1.6. Uređenje okoliša
- 2.1.1.7. Iskaz procijenjenih troškova građenja
- 2.1.1.8. Građevinska bruto površina
- 2.1.1.9. Lokacijski uvjeti
- 2.1.1.10. Neto površine


##### 2.1.2. Tehnički opis

- 2.1.2.1. Komunalni priključci
- 2.1.2.2. Instalacije
- 2.1.2.3. Projektirani vijek trajanja građevine i uvjeti za njeno održavanje
- 2.1.2.4. Zbrinjavanje otpada i način sprečavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš
- 2.1.2.5. Dokaz o ispunjavanju temeljnih zahtjeva
- 2.1.2.6. Program kontrole i osiguranja kvalitete
- 2.1.2.7. Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom

### 2.2. Grafički prikazi

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.		<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
				MAPA 1
	<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098			list 3
				DATUM: rujan, 2024.
		<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		

 REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU	Elektronički zapis Datum: 22.04.2024	IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA		
		SUBJEKT UPISA	SUBJEKT UPISA	
 REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU	Elektronički zapis Datum: 22.04.2024	IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA		
		SUBJEKT UPISA	SUBJEKT UPISA	
MBS: 080812917		PREDMET POSLOVANJA: audiovizualnih djela		
OIB: 9395886704		OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:		
EUID: HRSR.080812917		9 IVAN ŽIC, OIB: 22540011314 Zagreb, Dugi dol 59		
TVRTKA:		12 - jedini član d.o.o.		
12 STUDIO ŽIC društvo s ograničenom odgovornošću za usluge		OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:		
12 STUDIO ŽIC d.o.o.		9 IVAN ŽIC, OIB: 22540011314 Zagreb, Dugi dol 59		
SJEDIŠTE/ADRESA:		2 - direktor		
11 Zagreb (Grad Zagreb) Dugi dol 59		12 - zastupa samostalno i pojedinačno		
ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:		TEMELJNI KAPITAL:		
12 info@studiozic.hr		12 2.500,00 euro		
PRAVNI OBLIK:		PRAVNI ODNOSI:		
12 društvo s ograničenom odgovornošću		Pravni oblik:		
PREDMET POSLOVANJA:		12 Odlukom jedinog člana društva od 14.03.2024. godine promijenjen je pravnoustrojeni oblik jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću u društvu s ograničenom odgovornošću.		
1 * - Stručni poslovi prostornog uređenja		Osnivački akt:		
1 * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje gradevina		1 Društveni ugovor od 02.studenog 2012.godine.		
1 * - Nadzor nad gradnjom		2 Društveni ugovor od 02.11.2012. godine izmijenjen je Odlukom Skupštine društva na način da je dana 04.06.2013. godine donesen novi Društveni ugovor koji se prilaže uz prijavu za zbirku isprava.		
1 * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina		12 Odlukom jedinog člana društva od 14.03.2024. godine izmijenjen je u cijelosti Društveni ugovor od 04.06.2013. godine. Potpuni tekst Društenog ugovora od 14.03.2024. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.		
1 * - Posredovanje u prometu nekretnina		Promjene temeljnog kapitala:		
1 * - Posredovanje nekretninama		12 Odlukom od 14.03.2024. godine usklađen je temeljni kapital društva sa eurima, te povećan sa iznosa od 1,33 eura za iznos od 2.498,67 eura na iznos od 2.500,00 eura.		
1 * - Usluge grafičkog i industrijskog dizajna		FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:		
1 * - Likovno i grafičko oblikovanje predmeta		Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja		
1 * - Organiziranje savjetovanja, seminara, sajmova, kongresa, koncerata		eu 26.03.24 2023 01.01.23 - 31.12.23 GFI-POD izvještaj		
1 * - Računalne i srodne djelatnosti		Upise u glavnu knjigu proveli su:		
1 * - Umnožavanje snimljenih zapisa				
1 * - Izrada, dizajniranje i održavanje web stranica				
1 * - Promidžba (reklama i propaganda)				
1 * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja				
1 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem				
1 * - Kupnja i prodaja robe				
1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu				
1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki				
1 * - Pružanje usluga informacijskog društva				
1 * - Djelatnosti proizvodnje audiovizualnih djela				
1 * - Proizvodnja, promet i javno prikazivanje				
Izrađeno: 2024-04-22 09:26:41		Izrađeno: 2024-04-22 09:26:41		
Podaci od: 2024-04-22		Podaci od: 2024-04-22		
Stranica: 1 od 4		Stranica: 2 od 4		

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.		BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>		MAPA 1
	<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir	list 4  DATUM: rujan, 2024.

2

## Obrazloženje

IVAN ŽIC, dipl.ing.arh., podnio je dana 18.08.2009. godine zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata.

Odbor za upis Hrvatske komore arhitekata proveo je na sjednici održanoj 28.09.2009. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovanog, te temeljem članka 96.st.4. i članka 103.st.2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 8.st.1. Statuta Hrvatske komore arhitekata donio rješenje kojim se zahtjev usvaja.

Ovlašteni arhitekt stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva «ovlašteni arhitekt», te pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 56., 58., 62., 63. i 64. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 24.st.1. alineja 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te ostala prava i dužnosti sukladno zakonu, aktima Komore, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata, i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 120.st.1. alineja 2. i 3. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, u vezi sa člankom 74.st.1. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Ovlašteni arhitekt, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva putem Hrvatske komore arhitekata Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja se svake godine, sukladno članku 10.st.2. Statuta Hrvatske komore arhitekata. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u članarinu, sukladno članku 10.st.3. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovani je stekao pravo na "pečat" i "arhitektonsku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 9. st.1 Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog arhitekata na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 27. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Ovlašteni arhitekt dužan je obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost temeljem članka 19.st.1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji.

Ovlašteni arhitekt dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, Zakona o prostornom uređenju i 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 arhitekt.

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

Poluka o pravnom lijeku

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

Dostaviti:  
1. IVAN ŽIC, 10000 ZAGREB, HEINZELOVA 47B  
2. U Zbirku isprava Komore  
3. Pismohrana Komore




REPUBLIKA HRVATSKA  
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP17-350-07/09-01/3520  
Urbroj: 505-09-1  
07. listopada 2009. godine  
Zagreb,

Na temelju članka 96.st.4. i članka 103.st.2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji («Narodne novine» br. 152/08) te članka 8.st.1. Statuta Hrvatske komore arhitekata («Narodne novine», br. 64/09), Odbor za upis Hrvatske komore arhitekata u sastavu Tomislav Čurković, ovl.arh., predsjednik Hrvatske komore arhitekata i Željka Jurković, ovl.arh., Zoran Boševski, ovl.arh., Vladimir Kasun, ovl.arh. i Igor Rožić, ovl.arh., članovi Odbora za upis, rješavajući po Zahtjevu za upis IVAN ŽIC, dipl.ing.arh., ZAGREB, HEINZELOVA 47B, donosi

## RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se IVAN ŽIC, dipl.ing.arh., ZAGREB, u stručni smjer za: **ovlašteni arhitekt** pod rednim brojem **3520**, s danom upisa **28.09.2009.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata IVAN ŽIC, dipl.ing.arh., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni arhitekt**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 56., 58., 62., 63. i 64. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 24.st.1. alineja 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te ostala prava i dužnosti sukladno zakonu, aktima Komore, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona.
3. Ovlašteni arhitekt poslove iz točke 2. izreke ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni arhitekt.
4. Ovlaštenom arhitektu Hrvatska komora arhitekata izdaje "**arhitektonsku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni arhitekt dobiva putem Hrvatske komore arhitekata Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja se svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine.
6. Ovlašteni arhitekt dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja strukovne djelatnosti, a pri prestanku članstva podmiriti sve dospjele financijske obveze prema Komori.

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 5
			DATUM: rujan, 2024.

## IMENUJE SE

### GLAVNI PROJEKTANT I PROJEKTANT

**Ivan Žic, ovlašteni arhitekt**

broj rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata

KLASA: UP/I-350-07/09-01/3520

UR.BROJ: 505-09-1

od: 07.10.2009.

redni broj upisa: 3520

dan upisa : 28.09.2009.

Za projekt: Glavni projekt

Građevina: Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija

Lokacija: Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
k.č. 4932, k.o. Maksimir


Investitor: Ustanova ZOO grada Zagreba  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
OIB 69262261098

ZOP: 22/24

Direktor, Studio Žic d.o.o.





	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 6
			DATUM: rujan, 2024.

Glavni Projektant: Ivan Žic, dipl.ing.arh.

Trgovačkog društva: Studio Žic d.o.o., Dugi dol 59, Zagreb

Za projekt: Glavni projekt – SVE MAPE

Građevina: Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija

Lokacija: Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
k.č. 4932, k.o. Maksimir

Investitor: Ustanova ZOO grada Zagreba  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
OIB 69262261098

ZOP: 22/24

#### izjavljuje da je ovaj projekt usklađen s:


- Prostorni plan uređenja - GUP Grada Zagreba, pročišćeni tekst (broj 12/16 službeni glasnik Grada Zagreba)
- Glavni projekt ispunjava propisane uvjete, građevina je projektirana u skladu s ishođenim posebnim uvjetima te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.
- Odredbama posebnih zakona i drugih propisa kako slijedi:

#### ZAKONI I UREDBE

- Zakon o prostornom uređenju NN 153/13, 65/2017, 114/18, 39/19, 98/19
- Zakon o gradnji NN 153/13, 20/2017, 39/19, 125/19
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14
- Zakon o zaštiti od požara NN92/10
- Zakon o zaštiti okoliša NN80/13
- Zakon o zaštiti prirode NN80/13
- Zakon o zaštiti zraka NN130/11
- Zakon o otpadu NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09
- Zakon o zaštiti od buke NN 30/09, 55/13, 153/13
- Zakon o normizaciji NN 80/13
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji NN 78/15
- Zakon o građevnim proizvodima NN 76/13, 30/14

#### PRAVILNICI I PROPISI

- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN29/13 i 87/15)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina, NN br.64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/2019
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu, NN br. 46/08;
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN br. 145/04;
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta, Sl. list br. 49/86;
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava, NN br. 39/06;
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, Sl.list br. 42/68, 45/68;
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima NN br. 51/08;
- Pravilnik o zaštiti na radu s električnom energijom, NN br. 88/12;
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta, NN br. 42/05;

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 7
			DATUM: rujan, 2024.


- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevnih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara, NN br. 62/94, 32/97;
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada, NN br. 29/13;
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom NN br. 38/08;
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe, NN br. 35/94, 55/94, 142/03;
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, NN br. 29/13; 87/15
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara NN br. 56/99;
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara, NN br. 8/06;
- Pravilnik o tehničkim normativima za djelovanja nosivih građevinskih konstrukcija, Sl. list br. 26/88;
- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata, Sl. list br. 15/90;
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima, Sl. list br. 31/81, 49/82, 29/83, 20/88, 52/90;
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine NN br. 108/04;
- Tehnički propis za zidane konstrukcije NN br. 01/07;
- Tehnički propisi za drvene konstrukcije NN br. 121/07, 58/09, 125/10, 136/12
- Tehnički propis za betonske konstrukcije NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12;
- Tehnički propis za prozore i vrata, NN br. 69/06;
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštite u zgradama, NN br. 97/14; 130/14
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštite u zgradama, NN br. 128/15
- Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada, NN br. 90/10, 111/10, 55/12;
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju, NN br. 48/14; 150/14, 133/15, 22/16
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13;



IVAN ŽIC  
dipl.ing.arh  
OVLAŠTENI ARHITEKT  
A 3520



Glavni Projektant: Ivan Žic, dipl. ing. arh.

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 8
			DATUM: rujan, 2024.

Glavni projektant: Ivan Žic, dipl.ing.arh.

Trgovačkog društva: Studio Žic d.o.o., Dugi dol 59, Zagreb

Za projekt: Glavni projekt

Građevina: Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija

Lokacija: Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
k.č. 4932, k.o. Maksimir

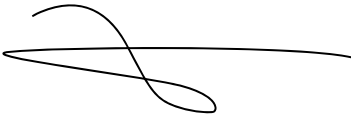
Investitor: Ustanova ZOO grada Zagreba  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
OIB 69262261098

ZOP: 22/24

**Izjavljuje da je glavni projekt cjelovit i međusobno usklađen**




IVAN ŽIC  
dipl.ing.arh  
OVLAŠTENI ARHITEKT  
A 3520



Glavni Projektant: Ivan Žic, dipl. ing. arh.



	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 9
			DATUM: rujan, 2024.

- **kopija katastra, posjedovni list, vlasnički list**



**STUDIO ŽIC d.o.o.**  
Dugi dol 59, 10000 Zagreb  
Tel: 091 5665 610  
Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.

[www.studiozic.hr](http://www.studiozic.hr)

BP - 22/24-A, ZOP – 22/24

MAPA 1

**Investitor**

Ustanova ZOO grada Zagreba  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
OIB 69262261098

**Glavni projekt**

Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
k.č. 4932, k.o. Maksimir

list 10

DATUM: rujan, 2024.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**GRAD ZAGREB**

**GRADSKI URED ZA KATASTAR I GEODETSKE POSLOVE**

K.o. MAKSIMIR

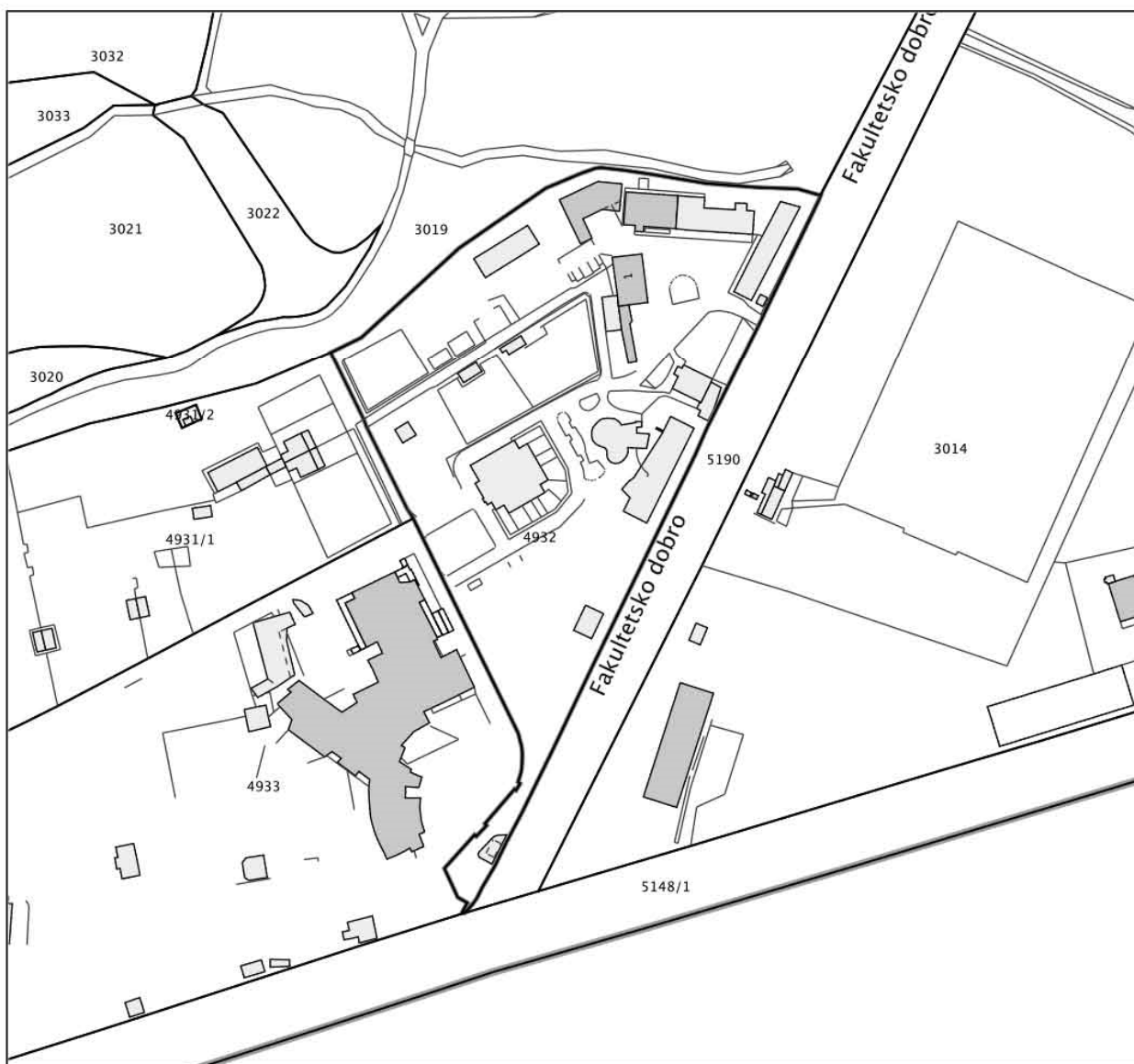
k.č.br.: 4932


Stanje na dan: 24.09.2024.

**IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA**

Mjerilo 1:2000

Izvorno mjerilo 1:1000



	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 11
			DATUM: rujan, 2024.



REPUBLIKA HRVATSKA  
GRAD ZAGREB  
GRADSKI URED ZA KATASTAR I  
GEODETSKE POSLOVE

**NESLUŽBENA KOPIJA**

Stanje na dan: 07.10.2024. 13:31

#### PRIJEPI POSJEDOVNOG LISTA

Katastarska općina: MAKSIMIR (Mbr. 335339)

Posjedovni list: 3609

Udio	Prezime i ime odnosno tvrtka ili naziv, prebivalište odnosno sjedište upisane osobe	OIB
1/1	USTANOVA ZOOLOŠKI VRT GRADA ZAGREBA, ZAGREB, MAKSIMIRSKI PERIVOJ BB	

#### Podaci o katastarskim česticama

Zgr	Dio	Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/m2	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
		4927	MAKSIMIR	14909	30		
			JEZERO	14909			
		4928	Maksimirski perivoj	3006			
			POMOĆNA ZGRADA	32			
			POMOĆNA ZGRADA, glavni ulaz	115			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za pelikane	128			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za nutrije	82			
			POMOĆNA ZGRADA, volijera za ptice močvarice	162			
			PARK	2487			
		4929	Maksimirski perivoj	10427	30		
			POMOĆNA ZGRADA	10			
			POMOĆNA ZGRADA	24			
			POMOĆNA ZGRADA	20			
			POMOĆNA ZGRADA	7			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za klokane, crne labudove i kokošastu gusku	39			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za lemure	27			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za kukabure	34			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za tuljane	170			
			POMOĆNA ZGRADA, zimska nastamba za ptice močvarice	135			
			POMOĆNA ZGRADA, suvenirnica	42			
			POMOĆNA ZGRADA, volijera za supove	329			
			POMOĆNA ZGRADA, paviljon za ptice i kukce	506			
			PARK	9084			
		4930	MAKSIMIR	969	30		
			ŠUMA	969			

**STUDIO ŽIC d.o.o.**

Dugi dol 59, 10000 Zagreb

Tel: 091 5665 610

Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.

[www.studiozic.hr](http://www.studiozic.hr)

BP - 22/24-A, ZOP – 22/24

MAPA 1

**Investitor**

Ustanova ZOO grada Zagreba

Fakultetsko dobro 1, Zagreb

OIB 69262261098

**Glavni projekt**

Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija


Fakultetsko dobro 1, Zagreb

k.č. 4932, k.o. Maksimir

list 12

DATUM: rujan, 2024.

Zgr	Dio	Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/m2	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
		4931/1	<b>MAKSIMIRSKI PERIVOJ</b>	<b>11558</b>	<b>30</b>		
			POMOĆNA ZGRADA	60			
			POMOĆNA ZGRADA	38			
			POMOĆNA ZGRADA	38			
			POMOĆNA ZGRADA	20			
			POMOĆNA ZGRADA	59			
			POMOĆNA ZGRADA	148			
			PARK	11195			
		4932	<b>MAKSIMIRSKI PERIVOJ</b>	<b>14779</b>			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba vuka i kineskog leoparda	138			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za morske lavove	158			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba grivastog vuka	23			
			POMOĆNA ZGRADA, sanitarni čvor za posjetitelje	53			
			SERVISNA ZGRADA, zgrada službe održavanja	54			
			GOSPODARSKA ZGRADA, gospodarstvo i nadstrešnica	211			
			POMOĆNA ZGRADA, radionica	202			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba kapucina i rakuna	22			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za mačke servale	43			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba sabljastog oriksa	54			
			GOSPODARSKA ZGRADA, agregat	23			
			POSLOVNA ZGRADA, veterinarska ambulanta	175			
			POMOĆNA ZGRADA, portirnica	7			
			POMOĆNA ZGRADA	86			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za majmune	345			
			KUĆA, Zagreb, Fakultetsko dobro 1	141			
			POMOĆNA ZGRADA, pomoćni ulaz	40			
			POMOĆNA ZGRADA, edukacijski centar	186			
			RESTORAN	288			
			PARK	12530			
		4933	<b>Maksimirski perivoj</b>	<b>23009</b>	<b>30</b>		
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za velike mačke	381			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za sitatunge	23			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za geparde	29			
			POMOĆNA ZGRADA, zimska nastamba za ptice	31			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za medvjede	25			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za kljunorošce	26			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za zebre i gnuove	61			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za tapire	48			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za ogrličaste pekare	14			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za močvarne antilope	48			
			POMOĆNA ZGRADA, traperska koliba	59			
			POMOĆNA ZGRADA, nastamba za merkate	17			
			JAVNA ZGRADA, tropska kuća	2107			
			POMOĆNA ZGRADA, VOLIJERE ZA AFRIČKE PTICE	216			
			PARK	19924			
<b>Ukupna površina katastarskih čestica</b>				<b>78657</b>			

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 13
			DATUM: rujan, 2024.



REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski građanski sud u Zagrebu  
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL ZAGREB  
Stanje na dan: 07.10.2024. 13:27

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 999901, GRAD ZAGREB

Broj ZK uložka: 9362A


Broj zadnjeg dnevnika: Z-33702/2019  
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A  
Posjedovnica  
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	7782/3	JEZERA	2	952,5	14935	
2.	7782/4	MAKSIMIRSKI PERIVOJ PARK POMOĆNA ZGRADA (glavni ulaz) POMOĆNA ZGRADA (nastamba za pelikane) POMOĆNA ZGRADA POMOĆNA ZGRADA (nastamba za nutrije) POMOĆNA ZGRADA (volijera za ptice močvarice)			3006 2487 115 128 32 82 162	
3.	7782/5	MAKSIMIRSKI PERIVOJ PARK POMOĆNA ZGRADA (paviljon za ptice i kukce) POMOĆNA ZGRADA (volijera za supove) POMOĆNA ZGRADA (nastamba za kukabure) POMOĆNA ZGRADA (nastamba za lemure) POMOĆNA ZGRADA (nastamba za klokane, crne labudove i kokošastu gusku) POMOĆNA ZGRADA (zimsko nastamba za ptice močvarice) POMOĆNA ZGRADA (suvenirnica) POMOĆNA ZGRADA POMOĆNA ZGRADA POMOĆNA ZGRADA POMOĆNA ZGRADA POMOĆNA ZGRADA (nastamba za tuljane)			10427 9084 506 329 34 27 39 135 42 10 24 20 7 170	
4.	7782/6	ŠUMA		269,4	969	
5.	7782/7	MAKSIMIRSKI PERIVOJ PARK JAVNA ZGRADA (tropska kuća) POMOĆNA ZGRADA (nastamba za merkate) POMOĆNA ZGRADA (nastamba za močvarne antilope)			23009 19924 2107 17 48	



	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 14
			DATUM: rujan, 2024.

**IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE**  
**Katastarska općina: 999901, GRAD ZAGREB**

Verificirani ZK uložak  
**Broj ZK uložka: 9362A**


A

Posjedovnica

PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za tapire)			48	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za zebre i gnuove)			61	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za velike mačke)			381	
		POMOĆNA ZGRADA (traperska koliba)			59	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za ogrličaste pekare)			14	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za kljunorošce)			26	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za sitatunge)			23	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za medvjede)			25	
		POMOĆNA ZGRADA (zimski nastamba za ptice)			31	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za geparde)			29	
		POMOĆNA ZGRADA (volijere za afričke ptice)			216	
6.	7782/8	<b>ZGRADA</b>		12,8	46	
7.	7782/10	<b>MAKSIMIRSKI PERIVOJ</b>			14779	
		PARK			12530	
		2 ZGRADE			227	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za majmune)			345	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba sabljastog oriksa)			54	
		RESTORAN			288	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za mačke servale)			43	
		POMOĆNA ZGRADA (portirnica)			7	
		POMOĆNA ZGRADA (radionica)			202	
		GOSPODARSKA ZGRADA (gospodarstvo i nadstrešnica)			211	
		POSLOVNA ZGRADA (veterinarska ambulanta)			175	
		POMOĆNA ZGRADA (sanitarni čvor za posjetitelje)			53	
		SERVISNA ZGRADA (zgrada službe održavanja)			54	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba za morske lavove)			158	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba kapucina i rakuna)			22	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba grivastog vuka)			23	
		GOSPODARSKA ZGRADA (agregat)			23	
		POMOĆNA ZGRADA (nastamba vuka i kineskog leoparda)			138	
		POMOĆNA ZGRADA (edukacijski centar)			186	
		POMOĆNA ZGRADA (pomoćni ulaz)			40	
8.	7782/11	<b>MAKSIMIRSKI PERIVOJ</b>			11558	
		PARK			11558	
		<b>UKUPNO:</b>	2	1234,7	78729	



	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 15
			DATUM: rujan, 2024.


**IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE**

**Katastarska općina: 999901, GRAD ZAGREB**

Verificirani ZK uložak  
**Broj ZK uložka: 9362A**

**DRUGI ODJELJAK**

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
	Zaprimljeno 19.09.2016.g. pod brojem Z-41293/2016	
4.1	ZABILJEŽBA, RJEŠENJE O IZVEDENOM STANJU GRADSKOG UREDA ZA PROSTORNO UREĐENJE, IZGRADNJU GRADA, GRADITELJSTVO, KOMUNALNE POSLOVE I PROMET, KLASA: UP/I-350-05/12-07/395, URBROJ: 251-13-21/103-13-11 15.05.2013, za objekte sagrađene na zkčbr. 7782/10.	ZABILJEŽBA
	Zaprimljeno 09.01.2017.g. pod brojem Z-1000/2017	
6.1	ZABILJEŽBA, za evidentiranje pomoćne zgrade - glavni ulaz i pomoćne zgrade - nastambe za pelikane u katastru priložena uporabna dozvola Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, klasa: UP/I-361-05/2016-01/342, urbroj: 251-13-22-1/050-16-5 od 12.09.2016., a za upis pomoćne zgrade površine 32 m2 uvjerenje, klasa: 935-08/10-02/989, urbroj: 251-15-02/1-11-2 od 08.01.2011.	
	Zaprimljeno 12.01.2017.g. pod brojem Z-1809/2017	
8.1	ZABILJEŽBA, za evidentiranje građevina na kčbr. 7782/10 u katastru priložene su: za restoran uporabna dozvola, klasa: UP/I 361-05/16-001/176, urbroj: 251-13-22-1/050-16-5 od 02.09.2016., za pomoćnu zgradu - edukacijski centar, uporabna dozvola, klasa: UP/I 361-05/16-001/177, urbroj: 251-13-22-1/050-16-5 od 07.09.2016. te za pomoćnu zgradu - pomoćni ulaz uporabna dozvola klasa: UP/I 361-05/15-001/194, urbroj: 251-13-22/1-050/15-7 od 14.10.2015.	
	Zaprimljeno 22.03.2016.g. pod brojem Z-13677/2016	
10.1	ZABILJEŽBA, da su za evidentiranje građevina na kčbr. 7782/7 u katastru priloženi: rješenje o izvedenom stanju Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Klasa: UP/I-350-05/12-07/52, Urbroj: 251-13-21/103-13-13 od 12. lipnja 2013. (za tropsku kuću, nastambu za merkat, nastambu za tapire, nastambu za velike mačke, trapersku kolibu, nastambu za ogrličaste pekare, nastambu za kljunorošce, nastambu za šitatuunge, nastambu za medvjede, zimsku nastambu za ptice i nastambu za geparde), te uvjerenje Gradskog ureda za katastar i geodetske poslove Klasa: 935-08/10-02/989, Urbroj: 251-15-02/1-11-2 od 8. siječnja 2011. (za nastambu za močvarne antilope i nastambu za zebre i gnuove)	
	Zaprimljeno 22.08.2017.g. pod brojem Z-43627/2017	
12.1	ZABILJEŽBA, da je za nastambu za tuljane, paviljon za ptice i kukce, volijeru za supove, nastambu za kukabure, nastambu za lemure, nastambu za klokane, crne labudove i kokošastu gusku, zimsku nastambu za ptice močvarice i suvenirnicu sagrađene na zk.č.br. 7782/5 priloženo pravomoćno Rješenje o izvedenom stanju Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet od 14. lipnja 2013., klasa: UP/I-350-05/12-07/396, urbroj: 251-13-21/103-13-11	
	Zaprimljeno 22.08.2017.g. pod brojem Z-43627/2017	
13.1	ZABILJEŽBA, da za upis 4 pomoćne zgrade (površine 10 m2, 24 m2, 20 m2 i 7 m2) sagrađene zk. č.br. 7782/5 nije priložena uporabna dozvola	
	Zaprimljeno 06.12.2017.g. pod brojem Z-65775/2017	
14.1	ZABILJEŽBA, da je za evidentiranje pomoćne zgrade (nastamba za nutrije) te pomoćne zgrade (volijera za ptice močvarice) sagrađene na zkčbr. 7782/4, priloženo rješenje o izvedenom stanju Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet klasa: UP/I 350-05/12-07/394 urbroj: 251-13-21/103-13-11 od 15. svibnja 2013.	ZABILJEŽBA
	Zaprimljeno 11.07.2019.g. pod brojem Z-33702/2019	
17.1	Zabilježuje se kako je za evidentiranje pomoćne zgrade (volijere za afričke ptice) površine 216 m2, izgrađene na čest. br. 7782/7 k.o. Grad Zagreb, u katastru nekretnina priložena pravomoćna uporabna dozvola Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet KLASA: UP/I 361-05/2016-001/369, URBROJ: 251-13-22-1/150-16-5 od 26. rujna 2016. godine.	

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 16
			DATUM: rujan, 2024.

**IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE**  
**Katastarska općina: 999901, GRAD ZAGREB**

Verificirani ZK uložak  
**Broj ZK uložka: 9362A**


**B**  
**Vlastovnica**

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1.	Vlasnički dio: 1/1 GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937	

**C**  
**Teretovnica**

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	Tereta nema!		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 07.10.2024.

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 17
			DATUM: rujan, 2024.

## ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

### Lokacija zahvata

- Fakultetsko dobro 1, Zagreb
- K.č. 4932, k.o. Maksimir

### Postojeće stanje

Na k.č. 4932, k.o. Maksimir nalazi se postojeća gospodarska zgrada 8. Foto snimka postojećeg stanja priložena u grafičkom dijelu projekta.

### Investitor

Ustanova ZOO grada Zagreba  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
OIB 69262261098

### Opis zahvata

Investitor namjerava:

- Rekonstruirati postojeće spremište – obnoviti i sanirati građevne elemente – pod, zid, strop, stolarija, te izvesti elektro, strojarske i vodovodne instalacije. Prostor će se koristiti za uzgoj žive hrane (miševi, štakori) za potrebe ishrane drugih životinja.
- Izvesti pripremne radove za montažnu buduće hladnjače: probiti otvor u zidu radi ulaza u planiranu hladnjaču te izvedba AB platoa kao podloga za hladnjaču.


**Svi radovi i izgradnja izvodi se i gradi sukladno Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/2017, 34/2018, 36/2019, 98/2019, 31/20), članak 2. i članak 3.**

**Promet** Kolni i pješački pristup na građevnu česticu se ne mijenja.

**Uređenje okoliša** Ne mijenja se.

### Iskaz zajedničkih procijenjenih troškova građenja

A	GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI	15.000,00 eur
B	VODVOD I ODVODNJA	4.000,00 eur
C	STROJARSKI RADOVI	9.000,00 eur
D	ELEKTRO RADOVI	4.000,00 eur
<b>UKUPNO</b>		<b>32.000,00 eur</b>

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 18
			DATUM: rujan, 2024.

**Građevinska bruto površina** Ne mijenja se.

**Lokacijski uvjeti** Predviđenim zahvatom ne mijenjaju se lokacijski uvjeti.

**Neto površine** norme za izračun površina i obujma: točke 5.1.3, 5.1.7 i 5.2.2. norme HRN ISO 9836

Spremište: 21 m<sup>2</sup>.

Hladnjača 15 m<sup>2</sup>.

**Tehnički opis**

**Komunalni priključci** Postojeći

## VODOVOD I ODVODNJA

### **Instalacija vodovoda**

Predmetne sanitarije će se spojiti na postojeći dovod vode u objektu.

Potreban je cjevovod Ø20 mm.

Pripremu potrošne sanitarne tople vode predvidjeti individualno pomoću električnog bojlera.

Razvod vodovodne instalacije hladne i tople sanitarne vode u građevini predviđen u podu u sloju estriha i u zidnim usjecima predviđen je iz polypropilenskih vodovodnih cijevi i fazonskih komada za radni tlak od 10 bara tipa Vargoterm PP-R ili jednakovrijedan proizvod. Spajanje cijevi i izolacija vrši se po uputi proizvođača odabranih cijevi.


Cijevi vođene u zidnim usjecima, slobodno vođene po konstrukciji i instalacionim otvorima obujmljuju se kukama i obujmicama na svakih 2,0 m u ravnom potezu, odnosno kod svakog skretanja, te se izoliraju po uputi proizvođača.

Sva spojna mjesta moraju se izvesti besprijekorno, presjek cijevi ne smije se smanjiti spajanjem. Vodovodne armature i izljevi moraju biti takve konstrukcije da ne uzrokuju velike gubitke pritiska, hidrauličke udare, neugodan šum i buku po instalaciji. Unutarnji promjer armature ne smije biti manji od unutarnjeg promjera cijevi. Sav cijevni, spojni i brtveći materijal mora zadovoljavati odgovarajuće hrvatske i europske norme.

Nakon kompletne montaže vodovodne instalacije izvršit će se tlačna proba na pritisak od 1,5 puta veći od radnog tlaka. Ispitivanje tlaka se mora provesti kao predkontrola, glavna kontrola i završna kontrola.

Predkontrola: Za predkontrolu potreban je tlak koji odgovara 1,5 puta veći od najvećeg mogućeg pogonskog tlaka. Test se mora uspostaviti dva puta unutar 30 min, u razmaku od 10 min.

Glavna kontrola: Trajanje ispitivanja glavne kontrole u trajanju je od najmanje 2 sata, sa istim vršnim tlakom.

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 19
			DATUM: rujan, 2024.

Završna kontrola: Pri završnoj kontroli se u ritmu od najmanje 5 min postiže ispitni tlak od naizmjenice 10 i 1 bara. Između svakog ispitnog ciklusa cjevovodna mreža mora biti u bestlačnom stanju.

Nakon izvršene tlačne probe izdaje se zapisnik o ispitivanju koji potpisuju nalogodavac, nalogoprimac i nadzorni organ. Tlačnoj probi obavezno je prisutan nadzorni organ. Po dovršenju i uspješno provedenoj tlačnoj probi potrebno je prije puštanja u pogon obaviti pranje i dezinfekciju cjevovoda. Cjevovod treba dobro isprati sanitarno čistom vodom, a zatim dezinficirati otopinom klora (30 mg/lit) u vremenu od 6 sati. Nakon tog vremena rezidualni klor ne smije biti manji od 10 mg/lit. Nakon dezinfekcije cjevovod se mora ispirati čistom sanitarnom vodom i mješavinom vode i zraka pod pritiskom, tako dugo dok se sadržaj klora ne smanji ispod 0,1 mg/lit.

### **Instalacija odvodnje**

Predmetne sanitarije će se spojiti na postojeće reviziono okno izvan objekta.

Kompletna odvodnja unutar objekta izvesti će se iz PP kanalizacijskih cijevi i fittinga (tip Vargokal ili jednakovrijedni proizvod). Cijevi se spajaju na kolčak pomoću gumene brtve. Cijevi se polažu u instalacijski kanal, zidne usjeke i proboje. Vertikale se polažu u zidove, učvršćene za zidove tipskim obujmicama sa zvučno izolacijskim umetkom, a prodori kroz konstrukciju dodatno se izoliraju sa zvučno zaštitnom cijevnom navlakom ili trakom od poliesterske pjene.

Odvodi u sanitarnim čvorovima izvode se sa padom 0,8-2,5% prema temeljnom razvodu.

Vanjska kanalizacija izvest će se od rebrastih kanalizacijskih cijevi iz polietilena visoke gustoće (PE-HD) prema EN 13476, klasa SN-4 ili SN-8 (tip Vargokor ili jednakovrijedan proizvod). Cijevi vanjske interne odvodnje polažu se u roveve na sloj pijeska 10 cm te se nakon kompletne montaže natkriju slojem šljunka 5 cm iznad gornjeg ruba cijevi. Spajanje se vrši na kolčak, a brtvljenje gumenim brtvama prema uputi proizvođača. Cijevi se montiraju u projektiranom padu s prethodnim označavanjem karakterističnih točaka na trasi.


Kontrola funkcioniranja kanalizacije predviđena je kroz revizione fazonske komade i reviziona okna. Sva odvodna mjesta predviđaju se sifonirati.

Nakon kompletne montaže kanalizacijske instalacije izvršiti kontrolu na vodonepropusnost kompletne instalacije i svih kanalizacijskih uređaja na način kojeg odredi nadzorni organ uz prilog atesta.

Interna i vanjska kanalizacija građevine je predviđena vodonepropusno što će se nakon izvedbe na tehničkom pregledu dokazati vjerodostojnim dokumentom. Ispitivanje vodonepropusnosti mora biti obavljeno u skladu sa zahtjevima norme EN 1610 (pr HRN EN 1610), pomoću jedne od metoda: ispitivanje vodom (postupak "V") ili ispitivanje zrakom (postupak "Z").

### **Sanitarni uređaji**

Sanitarni predmeti predviđaju se klase, boje, te materijala po izboru investitora.

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 20
			DATUM: rujan, 2024.

## HIDRAULIČKI PRORAČUN

Proračun i dimenzionirane cijevi vodovodne mreže provedena je po metodi ing. Brix-a koja se temelji na pojmu "Jedinice opterećenja" (J.O.). Izljevna mjesta karakterizirana su prema svojoj funkciji veličinom jedinice opterećenja. Jedinica opterećenja (J.O.) definirana je kao standardna protoka normalne slavine 10 mm punog mlaza,  $Q = 0,250 \text{ (l/s)} = 1 \text{ J.O.}$  Dok se sve ostale vrste točecih mjesta izražavaju kao relacija slijevni brojeva prema ovom sva trošila u objektu ne rade istovremeno i vjerojatnost je utoliko manja koliko je broj veći i to sa kvadratnim korijenom iz istog:

$$Q = q \cdot \sqrt{J.O.}$$

Potrošnja sanitarne vode objekta:

SANITARIJE	BROJ	UKUPNO		J.O. UKUPNO	PROTOKA (l/s)
		J.O.	J.O.		
Sudoper	1,00	1,00	1,00	2,25	0,38
Perilica suđa	1,00	1,00	1,00		
HVØ16	1,00	0,25	0,25		

**Ukupna potrošnja sanitarne vode objekta iznosi:  $Q_{san.} = 0,38 \text{ l/s}$**

Potreban je priključni cjevovod Ø20 mm, u kojemu u slučaju maksimalnog korištenja sanitarne vode  $Q_{uk} = 0,38 \text{ l/s}$  brzina vode iznosi  $v = 1,94 \text{ m/s}$ ;  $\Delta h = 0,028 \text{ bar/m}$ .

### Odvodnja

**Dimenzioniranje sanitarne odvodnje ( $Q_{san.}$ ) :**

$$Q_{san} = \frac{N \cdot P \cdot q}{100} \quad (\text{l/s})$$

gdje je:

Q = količina otpadne sanitarne vode (l/s)

N = broj sanitarnih predmeta iste vrste

P = postotak istovremenog izljeva iz sanitarnih predmeta iste vrste (%)


q = količina izljeva iz pojedinih sanitarnih predmeta (l/s)

VRSTA SANITARNOG PREDMETA	N	K	N•K	P	q(l/s)	Q
Sudoper	1,00	2,0	2,0	19,8	0,67	0,13
Perilica suđa	1,00	1,0	1,0	19,8	0,33	0,07
						<b>0,20</b>

**Ukupna količina sanitarne odvodnje objekta iznosi:  $Q_{san.} = 0,2 \text{ l/s}$ .**

Potreban je poprečni presjek priključnog kanala od 160 mm koji pri minimalnom padu od 1% koji za koef. 1,5 može provesti količinu  $Q = 14,92 \text{ l/s}$  sa brzinom  $v = 1,0 \text{ m/s}$ .



	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 21
			DATUM: rujan, 2024.

## Elektrotehničke instalacije

Električna instalacija jake struje izvodi se vodovima tipa NYM-J presjeka 1,5 mm<sup>2</sup> za rasvjetu, a 2,5 mm<sup>2</sup> i 4 mm<sup>2</sup> za priključnice i izvode. Instalacija se izvodi:

- u zidu pod žbuku,
- u cijevima u zidu pod žbukom,
- u zemlji i podu.

Unutar prostora se postavlja razdjelnica R1 koja se napaja preko postojećeg razvodnog ormara u objektu kablom NYY-J 5X6 mm<sup>2</sup>. S razdjelnice R1 se napajaju svi strujni krugovi rasvjete i utičnica.

U razdjelnici R1 se nalaze glavni prekidač, odgovarajući prekidači kojima se štiti projektirana instalacija, te zaštitni uređaj diferencijalne struje. Ormar je potrebno sastaviti prema jednopolnoj shemi koja je priložena u projektu.

U instalaciji se za električni razvod primjenjuje sistem tipa TN-S, a neutralni (N) i zaštitni (PE) vodič međusobno se povezuju na razdjelnici R1.

Električna oprema se postavlja na slijedećim visinama:

- kabelski ormarić min. 0,7 m od nivoa terena (donji rub),
- razdjelnica minimalno 1,5 m od gotovog poda (donji rub),
- priključnice u kuhinji postaviti na visine napisane na nacrtu, a mjereno od kote gotovog poda,
- priključnice u kupaonici 1,6 m od gotovog poda,
- vanjske priključnice na visini 1,6m od kote gotovog poda,
- priključnice u ostalom prostoru 0,4 m od gotovog poda,
- sklopke 1.3 m od gotovog poda,

Zaštita od električnog udara predviđena je na slijedeći način:


- od direktnog udara - izoliranjem i stavljanjem u zatvorena kućišta zatvorenih dijelova pod naponom
- od indirektnog udara - automatskim isključenjem napona pomoću automatskih osigurača

Kao dodatne mjere zaštite predviđeno je:

- osiguranje svih krugova u kupaonici uređajem diferencijalne struje 0,03 A,
- osiguranje krugova priključnica koje su predviđene za vanjsku uporabu uređajem diferencijalne struje 0,03 A,
- osiguranje krugova priključnica koje su predviđene za opću uporabu uređajem diferencijalne struje 0,03 A,
- glavno izjednačenje potencijala,
- dodatno izjednačenje potencijala.

Dopunsko izjednačenje potencijala provodi se u prostoru povezivanjem svih metalnih dijelova (vodovodni priključci, odvodi, plinska instalacija, radiator i sl.) na kutiju za dopunsko izjednačenje potencijala (DIP) vodom P/F (H07V-K) 6mm<sup>2</sup>. Kutija za dopunsko izjednačenje potencijala spaja se na glavno izjednačenje potencijala vodom P/F (H07V-K) 16mm<sup>2</sup>. Svi automatski osigurači su karakteristike tipa C.

Za objekt je primijenjen sustav mreže TN-S sa automatskim prekidačima i osiguračima odgovarajuće nazivne struje. Razvod se izvodi s odvojenim neutralnim vodom N od zaštitnog voda PE. Zaštita od previsokog napona dodira provodi se automatskim isklapanjem napajanja pomoću odgovarajućih osigurača. Obzirom na primijenjeni sistem zaštite od previsokog napona dodira predviđeno je da metalne mase svih električnih uređaja budu spojene preko posebnog zaštitnog voda žuto-zelene boje, a koji je jedna od žila kabela, spojene sa sabirnicom zaštitnog voda PE u razvodnom ormaru iz kojeg se trošilo napaja.

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 22
			DATUM: rujan, 2024.

### **Projektirani vijek trajanja građevine i uvjeti za njeno održavanje**

Predviđa se da se tijekom korištenja građevine, izvedene predviđenim materijalima (beton, opeka, drvo, čelik), uz adekvatno održavanje, neće ugroziti njena trajnost, niti stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, komunalne i druge instalacije.

Građevina je projektirana tako da tijekom korištenja različita djelovanja neće prouzročiti deformacije dijelova zgrade u nedopuštenom stupnju, oštećenja građevinskog dijela ili opreme, a u slučaju požara očuvati će se nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđenog posebnim propisom.

Svi dijelovi građevine izloženi djelovanju oborinske vode i agresivnog tla zaštićeni su ugradbom u manje osjetljive materijale, oblogama ili antikorozivnim premazima.

Za lakše i jednostavnije redovito održavanje zgrade bitni su uvjeti kvalitetne izvedbe slijedećih završnih radova: hidroizolacije, termoizolacije, limarski i krovopokrivački radovi, završne podne i zidne obloge i instalacije. Kvalitetnom izvedbom navedenih radova bitno će se smanjiti moguće štete i troškovi održavanja.

Na predmetnoj zgradi potrebno je provoditi redoviti pregled limarskih opšava, te utvrditi kvalitet limarskih spojeva, sva brtvljenja, eventualne deformacije opšava i otkloniti onečišćenja u odvodima. Pregledom obuhvatiti sve spojne elemente i limarske završetke obrađene silikonskim kitom. Redovitim pregledom treba utvrditi propusnost slivnika s ravnih krovnih terasa (uz pregled keramičkih podnih obloga i soklova), naročito prije sezone kišnog razdoblja.

Sva eventualna mehanička oštećenja termofasade potrebno je sanirati radi sprječavanja daljnjih oštećenja djelovanjem vlage. Kamene klupčice i limarske okapnice, s kojih će se eventualno pojaviti tragovi curenja po fasadi, treba doraditi ili zamijeniti.

Provoditi redovito premazivanje vanjskih bravarskih elemenata (ograde).

Potrebno je provoditi redovitu kontrolu elektroinstalacija i gromobrana u propisanim vremenskim razdobljima.

Uz predviđene mjere održavanja građevine predviđeni vijek trajanja je 50 godina.

### **Zbrinjavanje otpada i način sprečavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš**

Otpad se zbrinjava korištenjem usluga komunalnog poduzeća, privremeno odlagalište otpada je na čestici. Prilikom završetka gradnje potrebno je okoliš vratiti u prvobitno stanje te sav građevinski otpad ukloniti. Razina buke i zaštita regulirat će se u skladu sa važećim propisima.


### **Dokaz o ispunjavanju temeljnih zahtjeva**

#### **Mehanička otpornost i stabilnost**

Mehanička otpornost i stabilnost prikazana je u projektu arhitekture.

#### **Higijena, zdravlje i okoliš**

Ne predviđa nikakav opasan radni proces niti strojevi kao ni iznimni izvori buke.

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 23
			DATUM: rujan, 2024.

Građevine su projektirane tako da ne ugrožava higijenu i zdravlje ljudi, radni i životni okoliš, posebice zbog:

- oslobađanja opasnih plinova, para i drugih štetnih tvari (onečišćenje zraka i sl.),
- opasnih zračenja,
- onečišćenja voda i tla,
- nestručnog odvođenja otpadnih voda, dima, plinova te tekućeg otpada,
- nestručnog zbrinjavanja krutog otpada,
- sakupljanja vlage u dijelovima građevine ili na površinama unutar građevine.

Gradiva, oprema i građevni proizvodi izabrat će se i izvesti tako da zbog kemijskih, fizikalnih ili drugih utjecaja ne može doći do opasnosti, smetnji, šteta ili nedopustivih oštećenja tijekom uporabe građevine.

### **Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe**

Građevina je projektirana tako da se tijekom njezina korištenja izbjegnu moguće ozlijede korisnika građevine koje mogu nastati od pokliznuća, pada, sudara, opekline, udara struje, požara i eksplozije. Ne predviđa nikakav opasan radni proces niti strojevi kao ni iznimni izvori buke.

### **Zaštita od buke**

Ne predviđa se izvor buke.

### **Program kontrole i osiguranja kvalitete**

#### **UVOD**

Da bi se izvršila kontrola i osigurala kvalitete proizvoda i oprema koji se ugrađuju te kvaliteta izvedenih radova na građevini, moraju se poštivati slijedeća pravila i propisi koji se primjenjuju na osnovi Zakona o standardizaciji (NN br. 53/91 i 26/93) i Izmjena i dopuna Zakona o standardizaciji (NN br. 44/95).

#### **ZEMLJANI RADOVI**

Kako za predmetnu građevinu nisu vršena geomehanička ispitivanja o sastavu i nosivosti tla potrebno je prije betoniranja temelja pregledati nosivo tlo od strane nadzornog inženjera te u slučaju lošeg nosivog tla (glina, pijesak, nasip i sl.) konzultirati projektanta o načinu temeljenja.


Prilikom izvođenja potrebno se pridržavati slijedećih standarda:

HRN U.B1.010-050 - geomehanička ispitivanja, uzorci tla  
HRN H.D1.031; 039; 0,40 - eksplozivi  
HRN H.D1.020 - zaštita od eksploziva  
HRN H.D8.001-012 - zaštita od eksploziva  
HRN H.D3.050 - zaštita od eksploziva  
HRN N.S8.020; 051; 241; 242 - zaštita od eksploziva

#### **BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI**

Za pripremu betona za betonske i armirano betonske radove smiju se upotrijebiti samo sastavni dijelovi koji ispunjavaju uvjete prema Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton (SL br. 11/87) i prema važećim standardima:

HRN C.B6.013 - čelična žica za zavarene armature  
HRN C.K6.020 - vruće valjani čelici i betonski čelici  
HRN U.M1.091 - građevinske zavarene armaturne mreže  
HRN U.M1.092 - Bi - armatura

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
		MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir	list 24
		DATUM: rujan, 2024.

HRN C.T3.051 - tehnika varenja metala  
HRN B.B2.009 - prirodni agregat i kamen za proizvodnju  
HRN B.B2.010 - separirani agregat za beton  
HRN B.B8.015 - ispitivanje otpornosti prema habanju  
HRN B.B8.029 - određivanje granulometrijskog sastava  
HRN B.B8.042 - kemijsko ispitivanje agregata za beton  
HRN B.B8.044 - prirodni i drobljeni kameni agregati  
HRN B.B8.047; 048 - kameni agregat  
HRN U.M1.058 - voda za pripremu betona  
HRN U.M1.034 - definicija i klasifikacija dodataka  
HRN U.M1.035 - dodaci betonu  
HRN U.M8.038 - ispitivanje utjecaja dodatka betonu  
HRN B.C1.001 - ispitivanje cementa  
HRN B.C1.009;011;012;013;014;015 - cementi  
HRN B.C8.020;022;023;024 - cementi  
HRN B.C8.025 - širenje cementa  
HRN U.M1.004;010;011;012;028;055;056 - ispitivanje betona  
HRN U.M1.005;006;014;015;016;019;020;022;025;026;027;029;030;031;032; 040;041;042;045;048 - beton  
HRN U.E3.010/87 - hidrotehnički beton. Tehnički uvjeti za izradu i upotrebu.  
HRN U.M1.050;051;052 - kontrola proizvodnje betona  
HRN U.M8.050;052;054 - ispitivanje betona  
HRN U.J9.001 - injektiranje u građevinarstvu  
HRN U.M8.023 - injektiranje

#### Kontrola proizvodnje betona

Sastojke betona ispituje proizvođač. Granulometrijski sastav agregata ispituje se najmanje jedanput tjedno. Uzorci cementa ispituju se pri svakoj dnevnoj isporuci cementa iste klase ili vrste ili ako je cement odležao više od tri mjeseca.

Na mjestu pražnjenja iz transportnih sredstava odnosno na mjestu ugradnje betona izvođač betonskih radova mora evidentirati podatke o karakterističnim svojstvima betona i trajanje transporta.

#### Izvođenje betonskih radova

Izvođač konstrukcija i elemenata od betona mora voditi dokumentaciju kojom dokazuje kvalitetu materijala i izvođenja radova. Betonski radovi izvode se prema projektu konstrukcije. Frakcije agregata transportiraju se odvojeno u skladište tako da ostanu nepromijenjena granulometrijska sastava i da ne dođe do drobljenja zrna.

Cement na gradilištu treba čuvati na način i uz uvjete koji ne utječu nepovoljno na njegovu kvalitetu. Dodaci betonu moraju biti označeni prema standardu i uskladišteni prema uputama proizvođača. Betoniranje može početi nakon pregleda podloge, skela, oplata i armature. Skele i oplate moraju biti tako konstruirane i izvedene da mogu preuzeti opterećenja i utjecaje koji nastaju u izvođenju radova bez štetnih slijeganja i deformacija, te osigurati točnost predviđenu projektom konstrukcije. Transport i skladištenje prefabriciranih armaturnih sklopova i mreža treba obaviti tako da se izbjegnu deformacije i nedopušteno razmicanje šipki armature. Prije početka betoniranja mora se zapisnički utvrditi da li montirana armatura zadovoljava u pogledu promjera, broja i geometrije ugrađene armature; učvršćenja armature u oplati te mehaničkih karakteristika.


Beton se mora transportirati i ubacivati u oplatu na način i uz uvjete koji spriječavaju segregaciju betona, te promjene u sastavu i svojstvima betona.

Njegovanje betona mora trajati najmanje sedam dana ili ne manje od vremena koje je potrebno da beton postigne 60 % predviđene marke betona. Ugradnja betona u kalupe ili oplatu pri vanjskim temperaturama nižim od +5°C ili višim od +30°C smatra se betoniranjem u posebnim uvjetima, kada se osiguravaju posebne mjere zaštite betona.

#### ZIDARSKI RADOVI

Prilikom izvođenja zidarskih radova potrebno je pridržavati se pravila struke i slijedećih standarda:

HRN U.M1.058 - voda za pripremu mortova  
HRN U.M2.010 - mort  
HRN B.C1.001;009;011;020;022;023;024;028;029- cement  
HRN U.M2.010 - mort za zidanje  
HRN B.C8.050 - cementni mort

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 25
			DATUM: rujan, 2024.

HRN U.M2.002 - mortovi za zidanje i žbukanje  
HRN B.D1.015 - šuplje opeke i blokovi od gline  
HRN B.D1.011 - pune opeke od gline  
HRN U.N3.300 - krečno silikatna opeka, šuplji blokovi  
HRN B.D1.013 - fasadne pune opeke od gline  
HRN B.D1.014 - šuplje fasadne opeke i blokovi od gline  
HRN U.N1.020 - šuplji blokovi od lakog betona  
HRN U.N1.302 - siporeks krovne i stropne ploče  
HRN U.N1.304 - siporeks zidne, pregradne i izolac.ploče  
HRN U.N1.308 - siporeks zidni blokovi  
HRN U.M3.230 - bitum.traka sa uloškom alu. folije  
HRN U.M3.242 - hidroizolacioni materijal, hladni post.

#### TESARSKI RADOVI

Prilikom izvođenja tesarskih radova potrebno je pridržavati se pravila struke i slijedećih standarda:

HRN D.C1.021 - rezana hrastova građa  
HRN D.C1.022 - rezana bukova građa  
HRN D.C1.041 - rezana građa jele, smreke  
HRN D.B7.020 - tesana građa četinara  
HRN D.T4.019 - zaštita drveta  
HRN C.B0.501 - čelična žica valjana  
HRN C.B6.010 - čelična žica obična

#### KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

Prilikom izvođenja krovopokrivačkih radova potrebno je pridržavati se pravila struke i slijedećih standarda:

HRN B.D1.009 - vučeni crijepovi od gline  
HRN B.D1.010 - prešani crijepovi od gline  
HRN B.C8.040 - građevinsko vapno  
HRN B.C4.022 - azbestcementne valovite ploče  
HRN B.C4.100 - azbestcementni proizvodi

#### LIMARSKI RADOVI

Prilikom izvođenja limarskih radova potrebno je pridržavati se pravila struke i slijedećih standarda:


HRN C.B4.081 - pocinčani lim  
HRN C.D4.020 - bakreni lim  
HRN U.M8.226;234 - bitumenska traka

#### STOLARSKI I STAKLARSKI RADOVI

Prilikom izvođenja stolarskih i staklarskih radova potrebno je pridržavati se pravila struke i slijedećih standarda:

HRN D.C1.040 - borovo rezana građa  
HRN D.C1.041 - rezana građa jele i smreke  
HRN D.C1.042 - brodski pod  
HRN D.C5.020 - furnir  
HRN D.C5.030 - ploče iverice  
HRN D.E1.001 - prozori i balkonska vrata  
HRN D.E1.011;012 - građevinska stolarija, kvaliteta  
HRN D.E1.025-028 - unutarnja jednokrila vrata  
HRN D.E1.120-122 - prozori sa spojenim krilima  
HRN D.E8.193 - zahtjevi u pogledu propustljivosti  
HRN M.K3.021-251 - okovi za građevinsku stolariju  
HRN D.C1.021 - rezana hrastova građa  
HRN U.F2.025 - staklorezački radovi  
HRN B.E1.011 - ravno vučeno staklo  
HRN B.E8.092 - ispitivanje stakla  
HRN B.E3.701 - sigurnosno stanje

#### BRAVARSKI RADOVI

	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 26
			DATUM: rujan, 2024.

Prilikom izvođenja bravarskih radova potrebno je pridržavati se pravila struke i slijedećih standarda:

HRN C.B0.500 - opći konstrukcioni čelici  
HRN C.B3.021 - vruće valjani čelik  
HRN C.B4.110 - čelični limovi  
HRN C.B5.021;030;221 - čelične cijevi bez šava  
HRN C.B5.250 - čelične cijevi okruglog presjeka  
HRN C.T3.051 - tehnika varenja  
HRN C.T3.100 - oblici I dimenzije šavova

#### KERAMIČARSKI I KAMENOREZAČKI RADOVI

Prilikom izvođenja keramičkih I kamenorezačkih radova potrebno je pridržavati se pravila struke i slijedećih standarda:

HRN U.F2.011 - tehnički uvjeti za keramičarske radove  
HRN B.D1.321 - podne klinker pločice  
HRN B.D1.300 - prešane pločice  
HRN B.D1.334;335 - vučene pločice  
HRN B.D8.060 - otpornost prema habanju  
HRN B.D8.064 - određivanje tvrdoće  
HRN B.D8.070 - određivanje otpornosti na kiseline  
HRN B.D8.080 - određivanje otpornosti prema alkalijama  
HRN B.D8.090 - određivanje otpornosti na kemikalije  
HRN U.F7.010 - uvjeti za oblaganje kamenom  
HRN B.B3.200 - kamene ploče za oblaganje

#### SOBOSLIKARSKO LIČILAČKI RADOVI

Prilikom izvođenja soboslikarsko ličilačkih radova potrebno je pridržavati se pravila struke i slijedećih standarda:

HRN U.F2.013 - tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova  
HRN B.C1.020 - vrste, namjena I uvjeti kvalitete vapna  
HRN B.C1.030 - građevinski gips  
HRN H.C0.002 - boje, lakovi I njima slični proizvodi  
HRN H.C1.001 - pigmenti  
HRN H.C5.020 - premazna sredstva  
HRN H.C7.031;034;035 - rastvori

**Gospodarenje energijom i očuvanje topline** Osigurano strojarskim instalacijama grijanja, hlađenja i ventilacije.


**Održiva uporaba prirodnih izvora.** Osigurano strojarskim instalacijama grijanja, hlađenja i ventilacije.

#### Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom

##### Posebni tehnički uvjeti gradnje

Izvođač radova dužan je rabiti za gradnju i održavanje građevine samo građevne proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost prema Zakonu o gradnji, te izvoditi radove u skladu sa Zakonom gradnji. Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni pojedinačnim troškovničkim opisima uz svaku stavku, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno projektant može zahtijevati dodatna ispitivanja




	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 27
			DATUM: rujan, 2024.

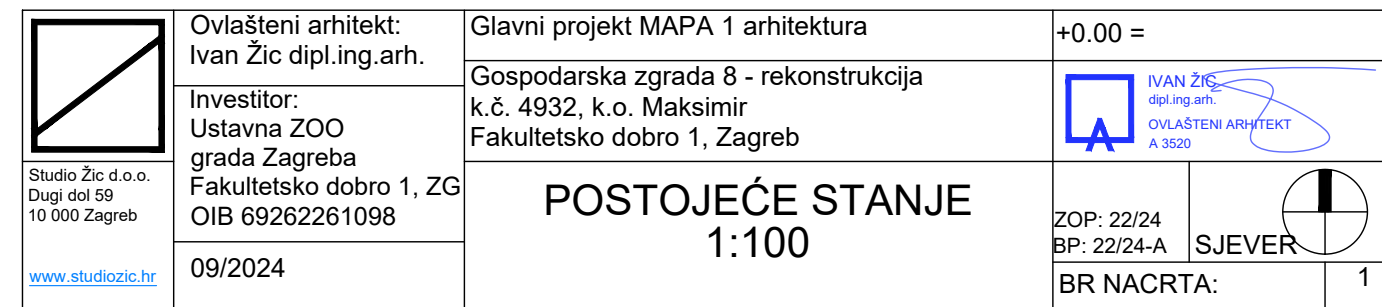
osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

Posebni tehnički uvjeti gospodarenja građevnim otpadom

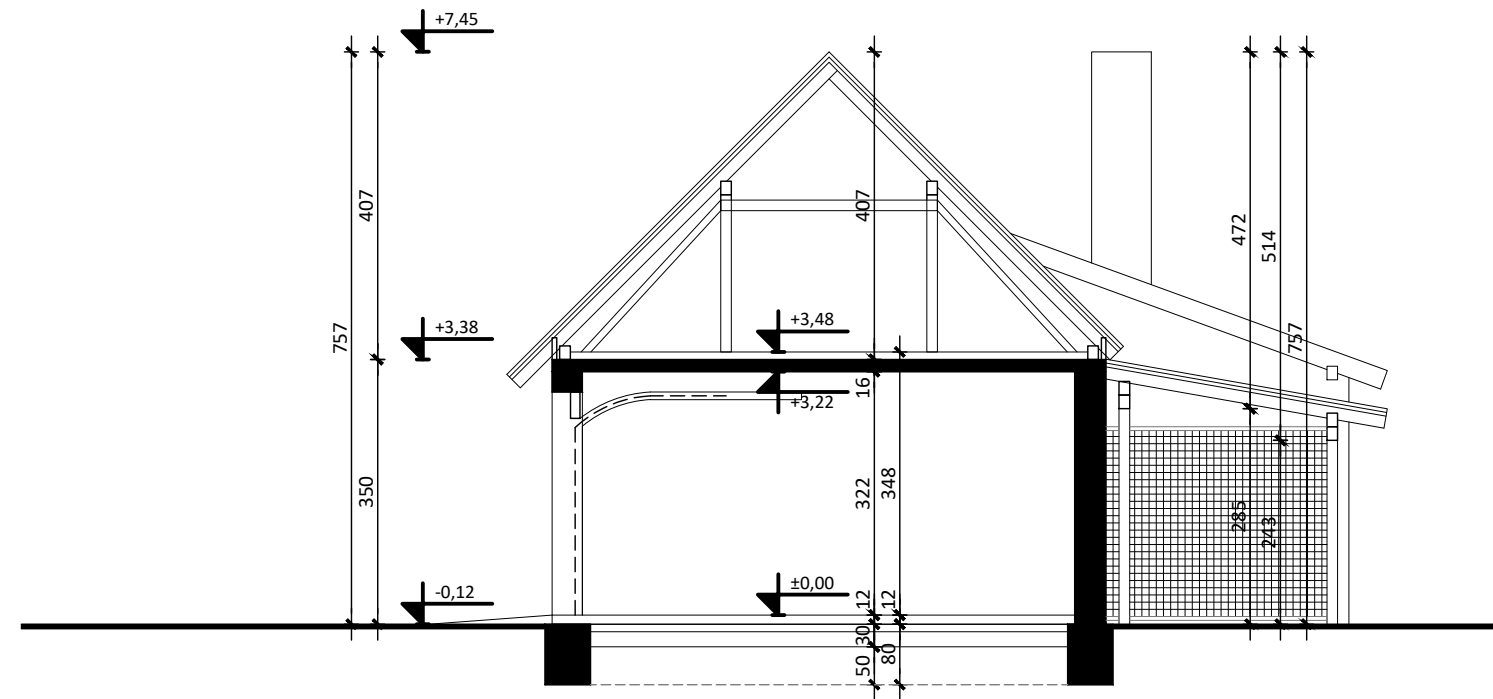
Sav građevinski otpad predmetne građevine izvođač radova dužan je odvesti na gradski deponij. Otpad nema karakteristike opasnog otpada i njegovo zbrinjavanje ne zahtjeva poduzimanje posebnih mjera u procesu uklanjanja.

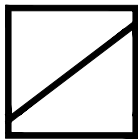


	<b>STUDIO ŽIC d.o.o.</b> Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel: 091 5665 610 Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	BP - 22/24-A, ZOP – 22/24
			MAPA 1
<b>Investitor</b> Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb OIB 69262261098	<b>Glavni projekt</b> Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		list 28
			DATUM: rujan, 2024.

**Grafički prikazi**



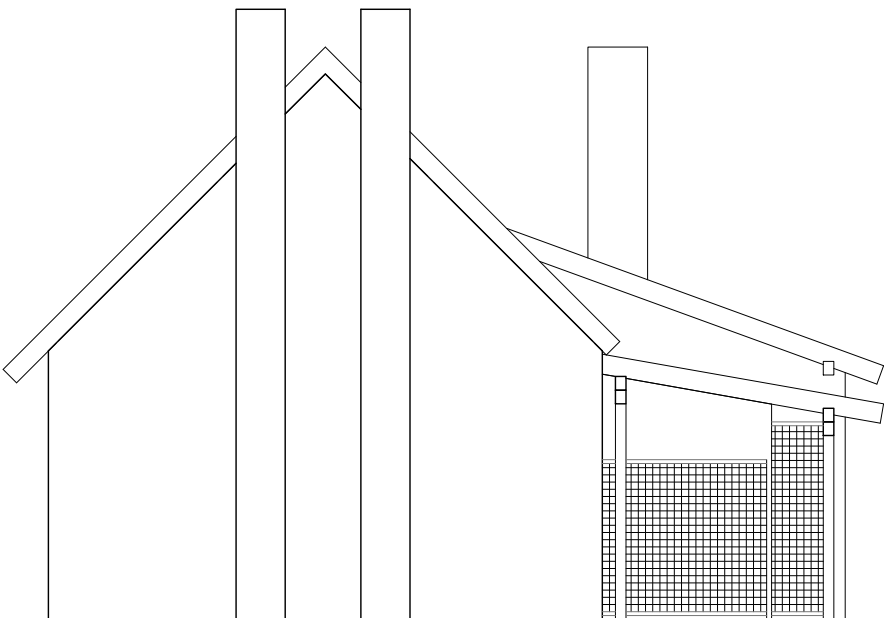




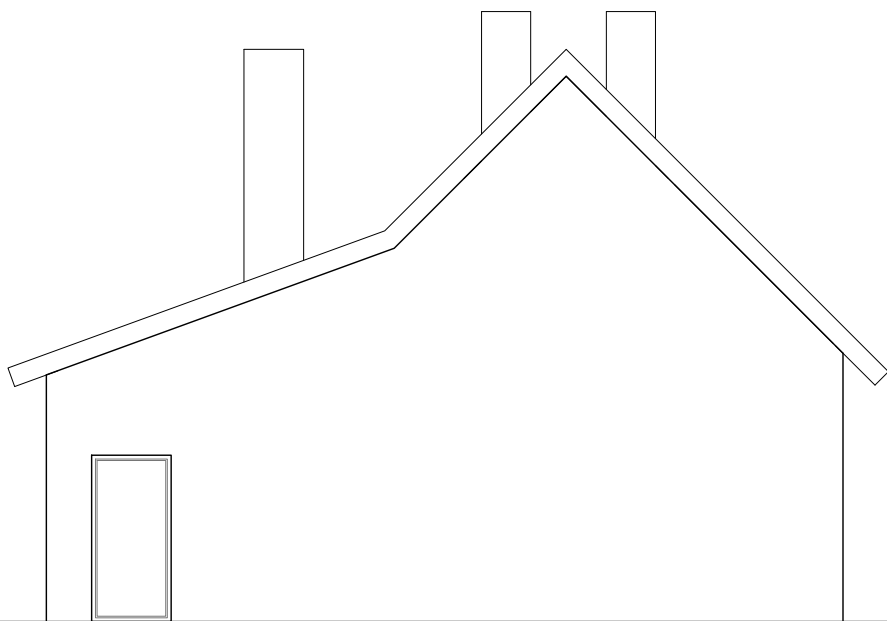
 Studio Žic d.o.o. Dugi dol 59 10 000 Zagreb <a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	Glavni projekt MAPA 1 arhitektura	+0.00 =	
	Investitor: Ustavna ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, ZG OIB 69262261098	Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija k.č. 4932, k.o. Maksimir Fakultetsko dobro 1, Zagreb	 IVAN ŽIC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 3520	 SJEVER
	09/2024	POSTOJEĆE STANJE 1:100		
			ZOP: 22/24 BP: 22/24-A BR NACRTA:	3



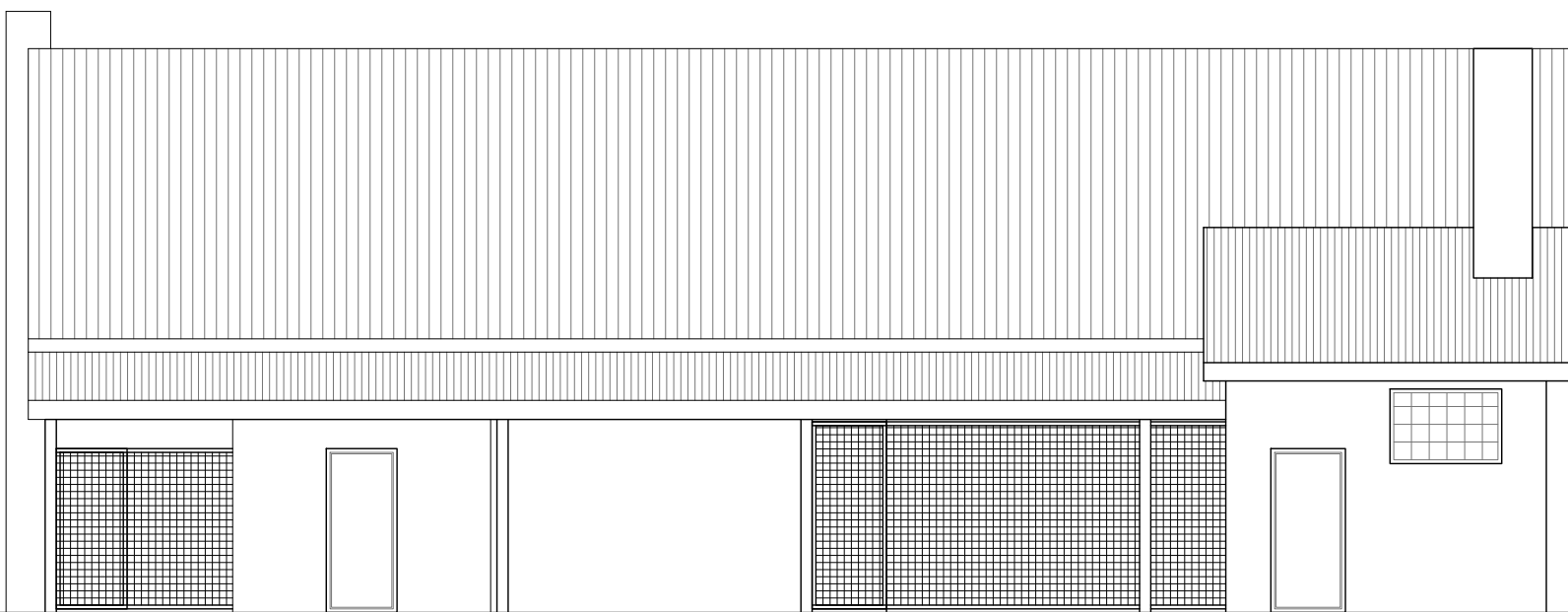
JUŽNO PROČELJE



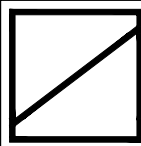
ISTOČNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE



SJEVERNO PROČELJE




Studio Žic d.o.o.  
Dugi dol 59  
10 000 Zagreb  
[www.studiozic.hr](http://www.studiozic.hr)

Ovlašteni arhitekt:  
Ivan Žic dipl.ing.arh.  
  
Investitor:  
Ustavna ZOO  
grada Zagreba  
Fakultetsko dobro 1, ZG  
OIB 69262261098  
  
09/2024

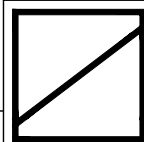
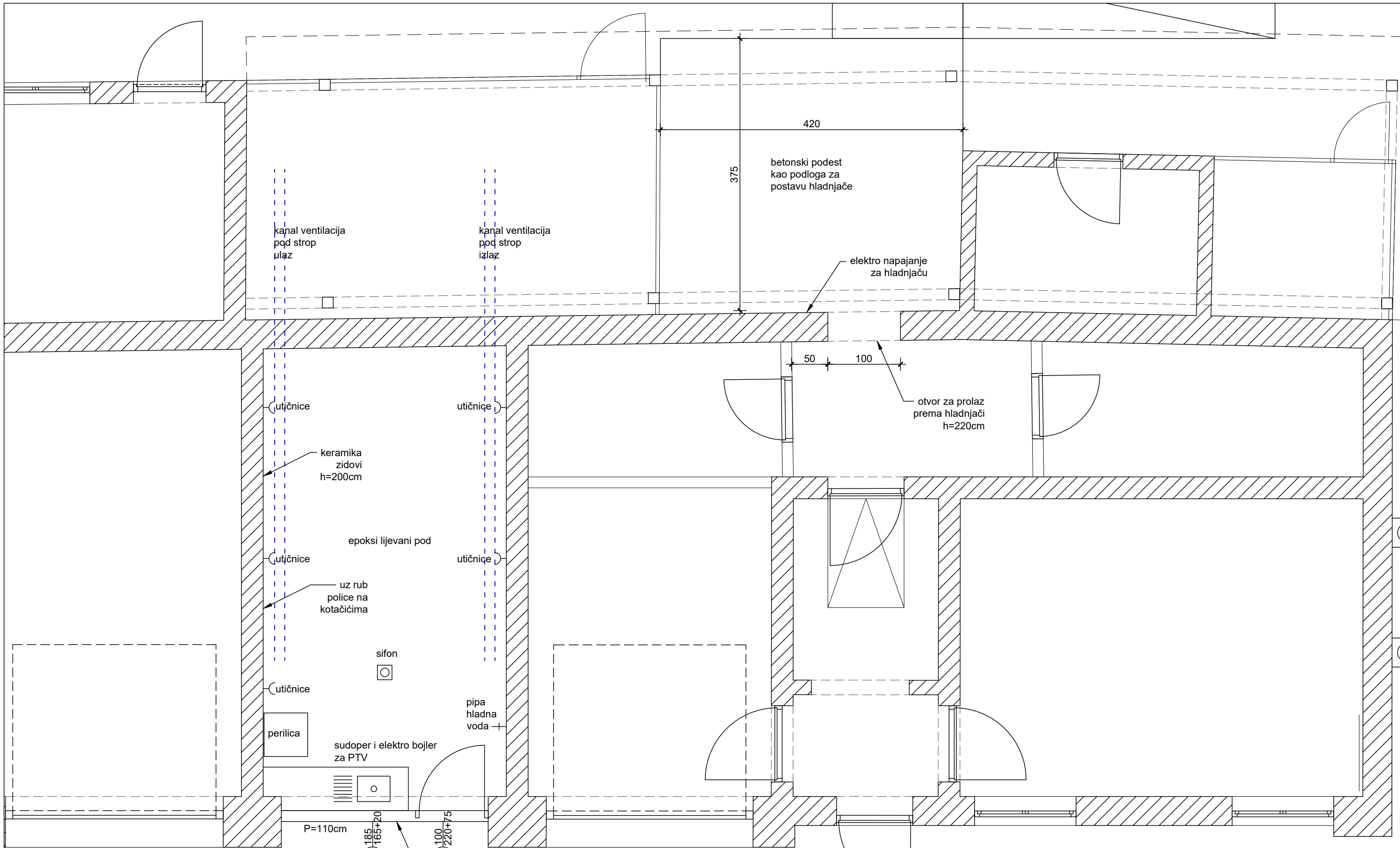
Glavni projekt MAPA 1 arhitektura  
  
Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija  
k.č. 4932, k.o. Maksimir  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb

**POSTOJEĆE STANJE**  
**1:100**

+0.00 =  


ZOP: 22/24  
BP: 22/24-A  
BR NACRTA:  
  
SJEVER  
4





Studio Žic d.o.o.  
Dugi dol 59  
10 000 Zagreb

[www.studiozic.hr](http://www.studiozic.hr)

Ovlašteni arhitekt:  
Ivan Žic dipl.ing.arh.

Investitor:  
Ustavna ZOO  
grada Zagreba  
Fakultetsko dobro 1, ZG  
OIB 69262261098

09/2024

Glavni projekt MAPA 1 arhitektura

Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija  
k.č. 4932, k.o. Maksimir  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb

TLOCRT  
1:50

+0.00 =

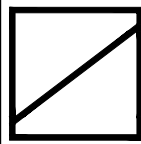
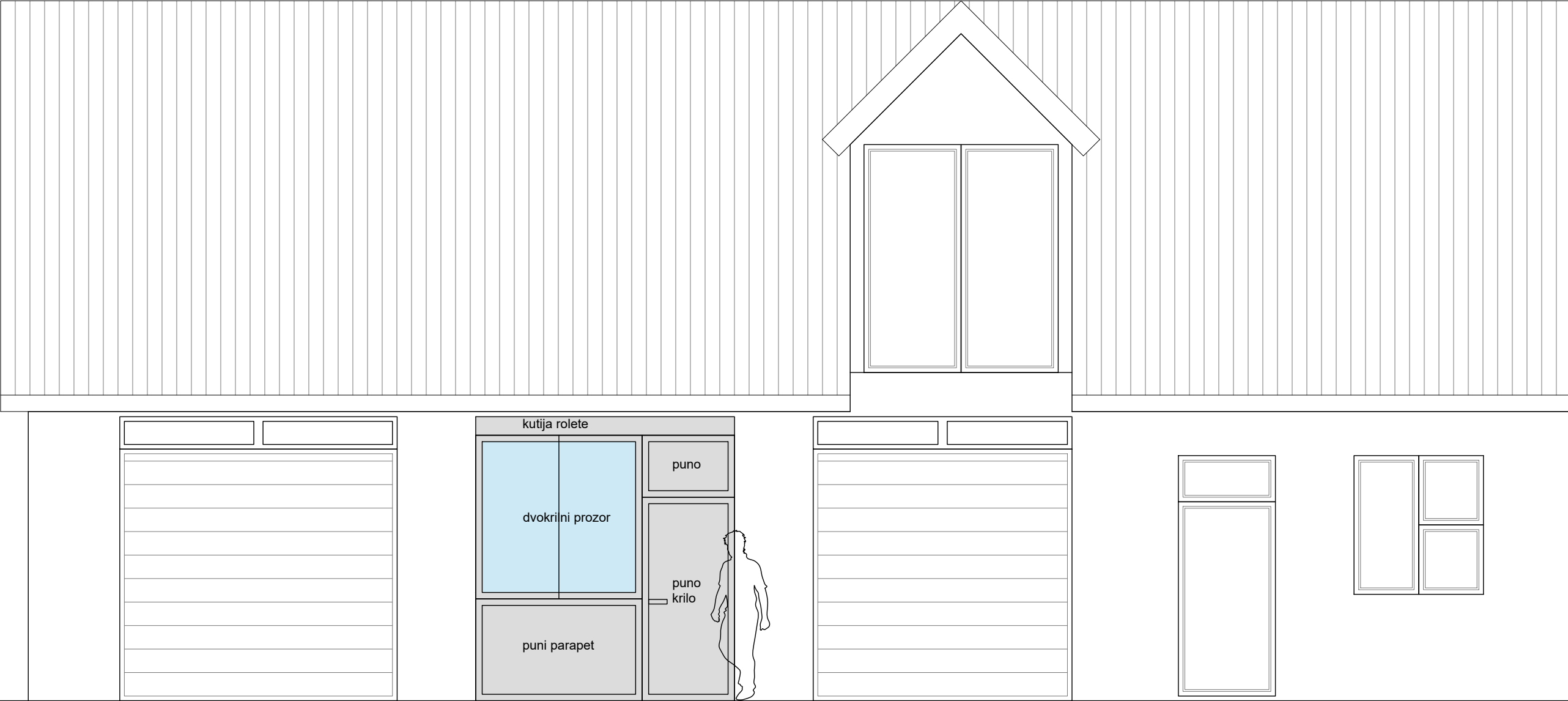
IVAN ŽIC  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENI ARHITEKT  
A 3520

ZOP: 22/24  
BP: 22/24-A

BR NACRTA:

SJEVER

5



Studio Žic d.o.o.  
Dugi dol 59  
10 000 Zagreb

[www.studiozic.hr](http://www.studiozic.hr)

Ovlašteni arhitekt:  
Ivan Žic dipl.ing.arh.

Investitor:  
Ustavna ZOO  
grada Zagreba  
Fakultetsko dobro 1, ZG  
OIB 69262261098

09/2024

Glavni projekt MAPA 1 arhitektura

Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija  
k.č. 4932, k.o. Maksimir  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb

POGLED  
1:50

+0.00 =

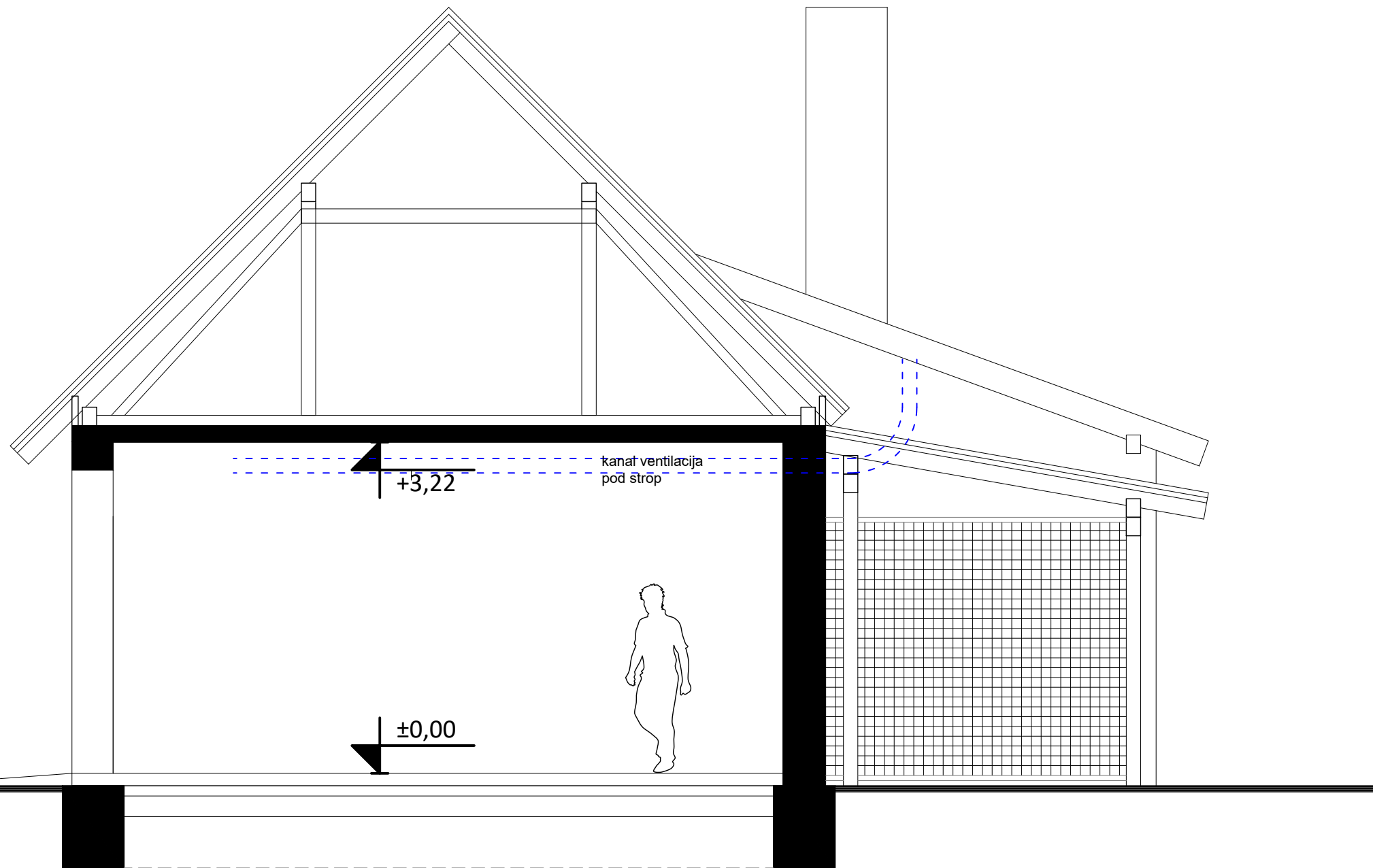
IVAN ŽIC  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENI ARHITEKT  
A 3520

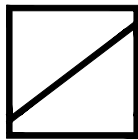


ZOP: 22/24  
BP: 22/24-A

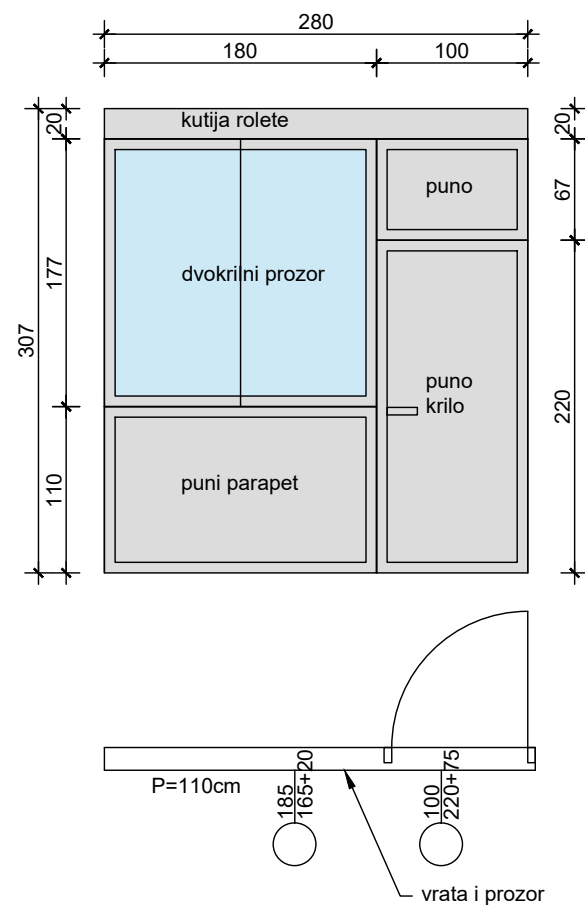
SJEVER

BR NACRTA:

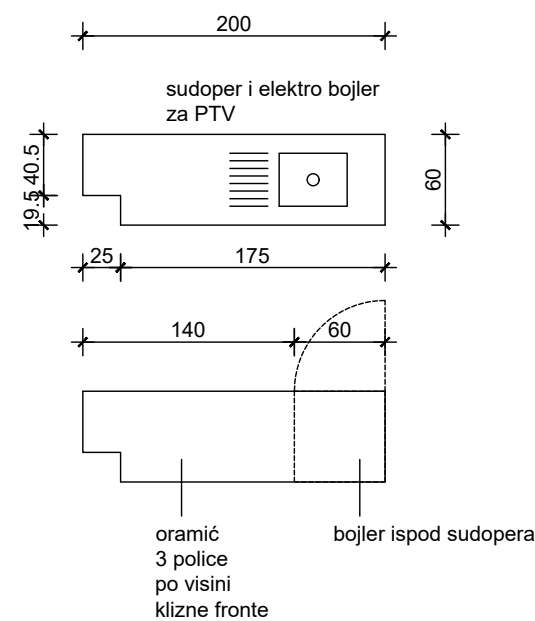
6

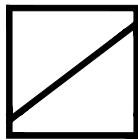




 Studio Žic d.o.o. Dugi dol 59 10 000 Zagreb <a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	Glavni projekt MAPA 1 arhitektura	+0.00 =	
	Investitor: Ustavna ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, ZG OIB 69262261098	Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija k.č. 4932, k.o. Maksimir Fakultetsko dobro 1, Zagreb	 IVAN ŽIC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 3520	
	09/2024	PRESJEK 1:50		
			ZOP: 22/24 BP: 22/24-A	BR NACRTA: 7



KUHINJA



 Studio Žic d.o.o. Dugi dol 59 10 000 Zagreb <a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	Glavni projekt MAPA 1 arhitektura	+0.00 =
	Investitor: Ustavna ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, ZG OIB 69262261098	Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija k.č. 4932, k.o. Maksimir Fakultetsko dobro 1, Zagreb	 IVAN ŽIC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 3520
	09/2024	STAVKE NAMJEŠTAJ 1:50	ZOP: 22/24 BP: 22/24-A
		BR NACRTA:	 SJEVER 8





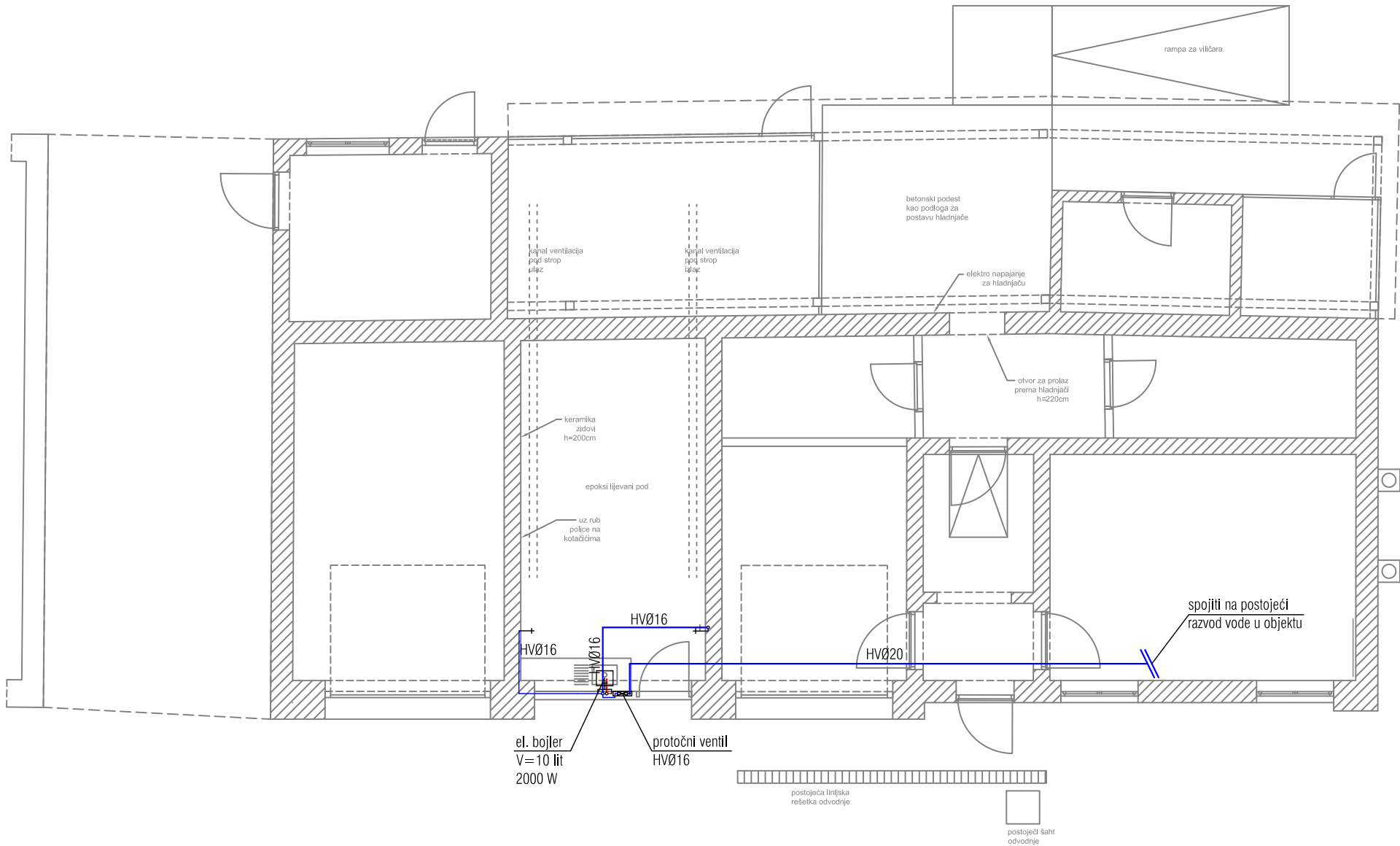
KOTLOVNIKA



200

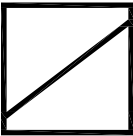






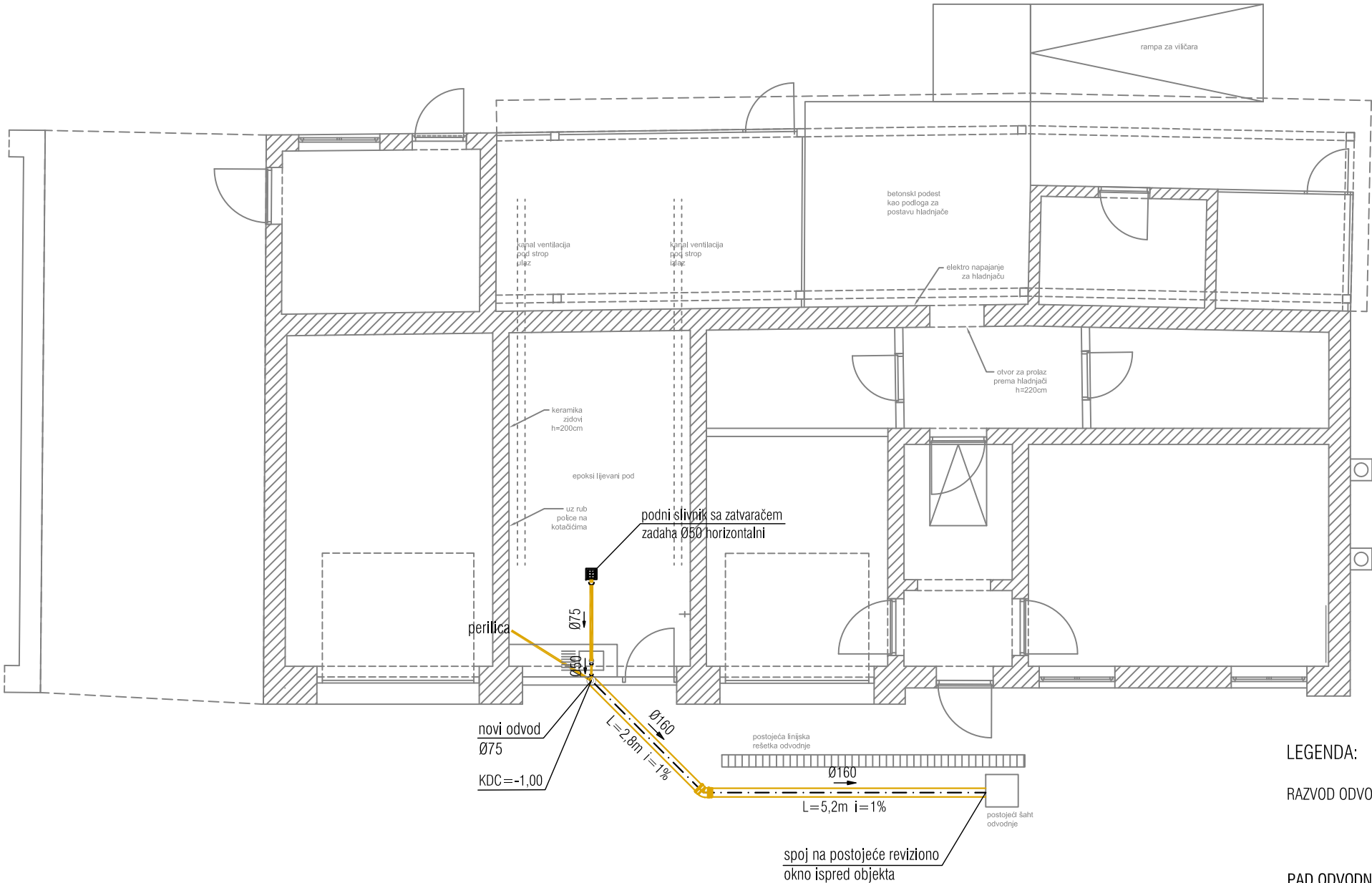


LEGENDA:

RAZVOD HLADNE VODE  
RAZVOD TOPLE VODE

 Studio Žic d.o.o. Dugi dol 59 10 000 Zagreb <a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>	Ovlašteni arhitekt: Ivan Žic dipl.ing.arh.	Glavni projekt MAPA 1 arhitektura	+0.00 =	
	Investitor: Ustavna ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, ZG OIB 69262261098	Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija k.č. 4932, k.o. Maksimir Fakultetsko dobro 1, Zagreb	 IVAN ŽIC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 3520	 SJEVER
	09/2024	TLOCRT PRIZEMLJA INSTALACIJA VODOVODA 1:100	ZOP: 22/24 BP: 22/24-A BR NACRTA:	





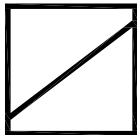
LEGENDA:

RAZVOD ODVODNJE



PAD ODVODNJE:

PROMJER CIJEVI	NORMALNI PAD	IZUZETNO MIN. PAD	MAKSIMALNI PAD
50 mm	3,5 %	2,5 %	15 %
75 mm	2,5 %	1,5 %	15 %
100 mm	2,0 %	1,2 %	15 %
125 mm	1,5 %	1,0 %	15 %
150 mm	1,0 %	0,8 %	15 %



Studio Žic d.o.o.  
Dugi dol 59  
10 000 Zagreb

[www.studiozic.hr](http://www.studiozic.hr)

Ovlašteni arhitekt:  
Ivan Žic dipl.ing.arh.  
Investitor:  
Ustavna ZOO  
grada Zagreba  
Fakultetsko dobro 1, ZG  
OIB 69262261098

09/2024

Glavni projekt MAPA 1 arhitektura  
Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija  
k.č. 4932, k.o. Maksimir  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb

TLOCRT PRIZEMLJA  
INSTALACIJA ODVODNJE  
1:100

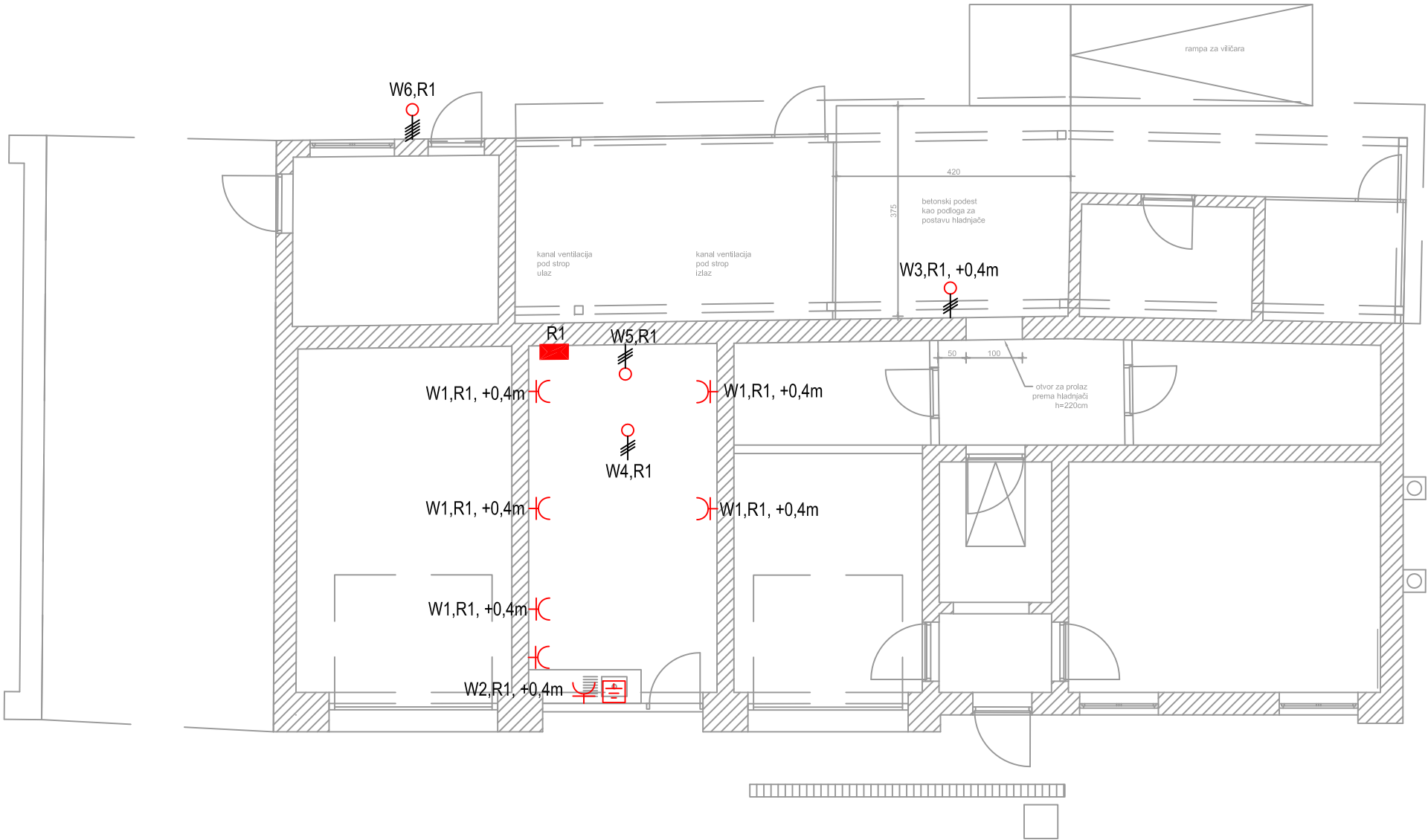
+0.00 =



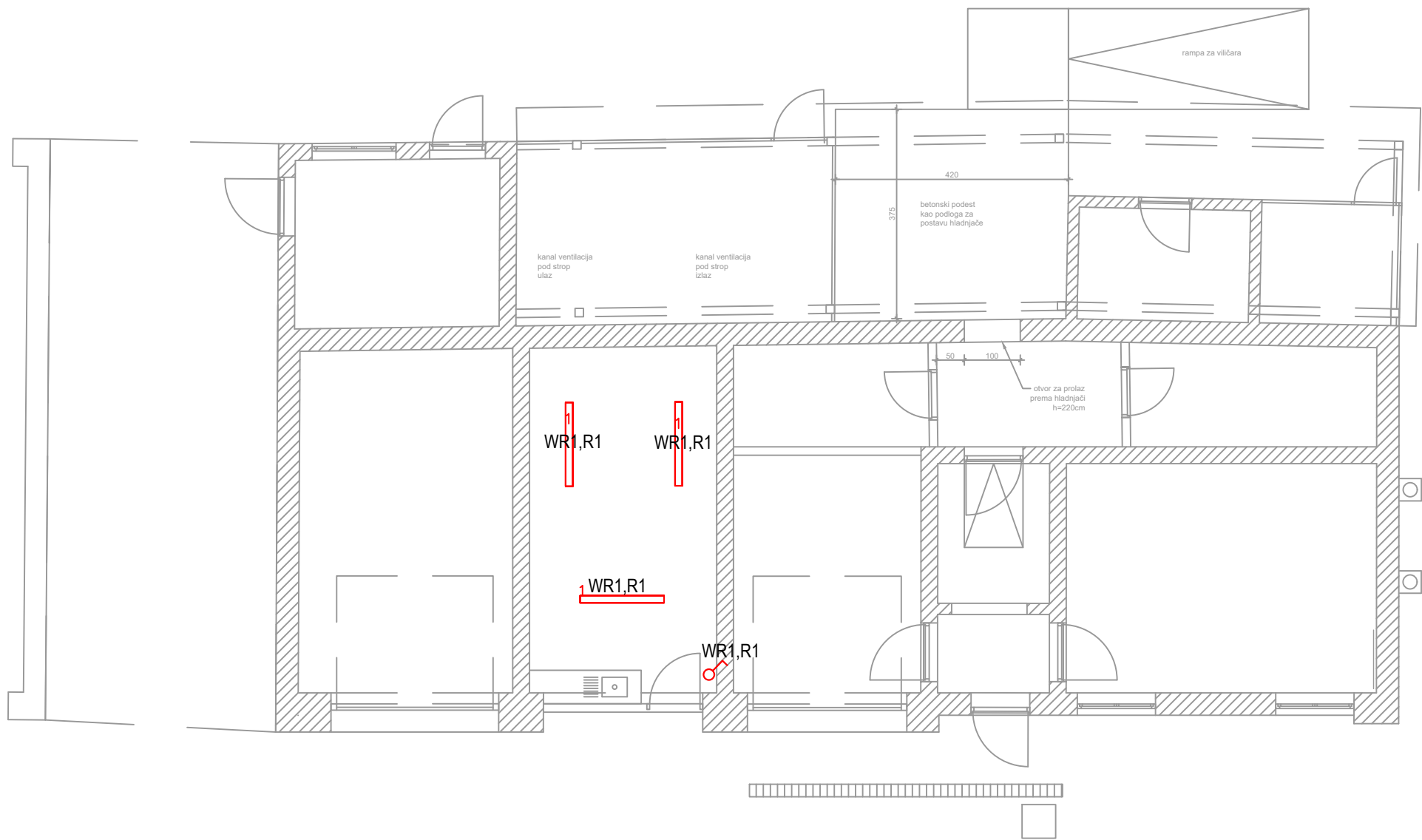
ZOP: 22/24  
BP: 22/24-A

BR NACRTA:



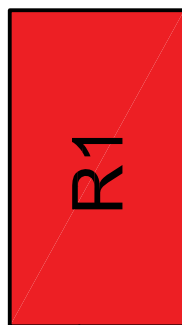


TUMAČ	
Dvostruke priključnice s poklopcem	
Dvostruke priključnice	
Jednofazna priključnica s poklopcem	
Jednofazna priključnica	
Trofazni fiksni priključak	
Jednofazni fiksni priključak	
Dopunsko izjednačenje potencijala	
Razdjelnica	<b>R1</b> 



TUMAČ	
Izmjenična sklopka	
Serijska sklopka	
Jednopolna sklopka	
Križna sklopka	
Izvod za nadsvjetlo u kupaonici	
Zidna svjetiljka	
Izvod za stropnu rasvjetu	
Izvod za svjetiljku sa senzorom	
Izvod za zidnu svjetiljku sa senzorom	
Svjetiljka Schrack Elegance long evolution 150, 50 W 5800lm, 4000 K, IP54	

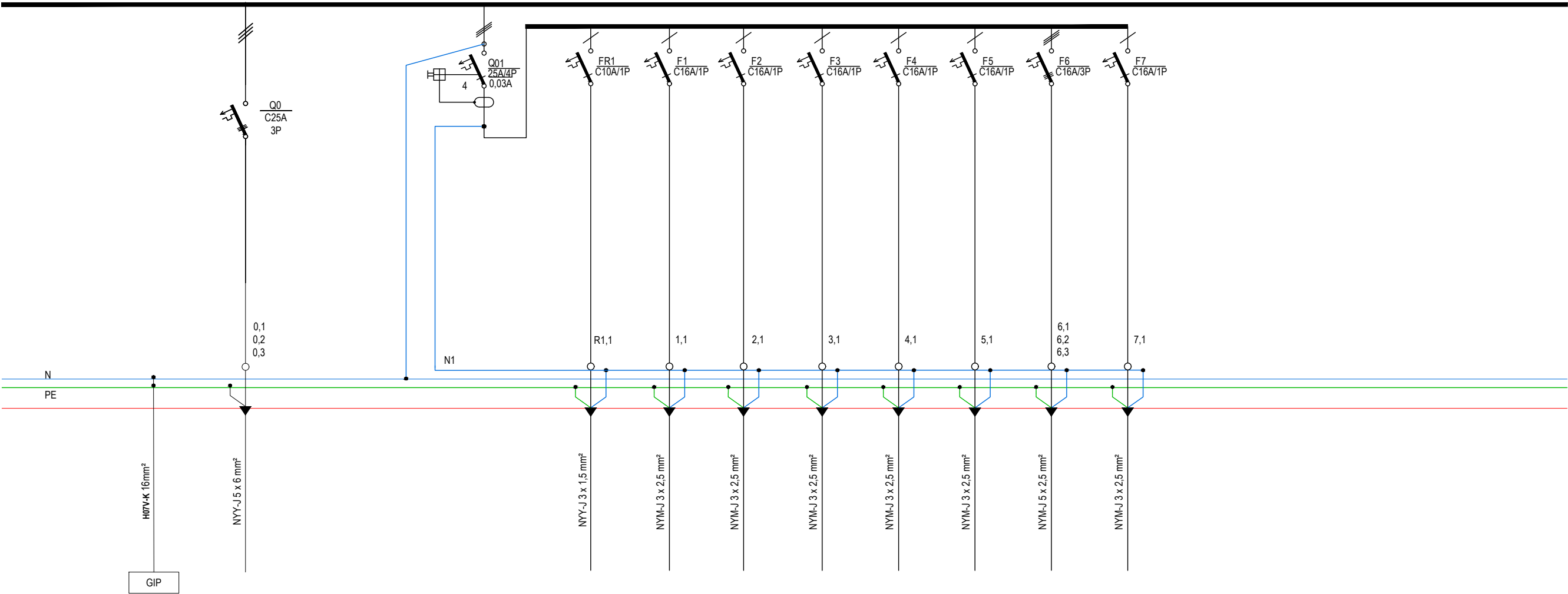
NYJ-J 5x6mm<sup>2</sup>



GRO

Sustav napajanja: TN-S 1x230 V AC, 50Hz, sustav zaštite : NZU (osiguraci) + ZUDS

L1, L2, L3



Strujni krug		W0		WR1	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	
Pi (W)				0,50	1,00	2,50	1,50	0,60	1,00	3,90	0,50	
Pv (W)		6,00										
Opis		S RO		RASVJETA	UTIČNICE- SERVISNE	UTIČNICE- EL. BOJLER, PERILICA	IZVOD- HLADNJAČA	IZVOD -	REZERVA	IZVOD -	REZERVA	

RAZDJELNICE

RAZDJELNICE																									
OZNAKA STRUJ. KRUGA	SNAGA P(kW)	FAKTOR SNAGE	BROJ FAZA	STRUJA TERETA I <sub>b</sub> (A)	STRUJA ZAŠTIT. URED. In (A)	TIP	A (mm <sup>2</sup> )	DOZVO- LJENA STRUJA Iz (A)	KABEL				IMPEDANCIJA		VRIJEME ISKLJUČENJA		PAD NAPONA		PREOPTEREĆENJE		OPREMA				
									DUŽINA DIONICE L (m)	JEDIN. OTPOR (60° C) r ( )	JEDIN. REAK- TANCIJA x ( )	DIONICE Z ( )	UKUPNO Z <sub>s</sub> ( )	NAPON PREMA ZEMLJI U <sub>o</sub> (V)	STRUJA KVARA I <sub>k</sub> (A)	STRUJA KRATKOG SPOJA I <sub>kc</sub> (A)	FAKTOR PRORADE ZAŠTITE Ik/In	UREDJAJA t <sub>i</sub> (s)	DOZVO- LJENO t <sub>d</sub> (s)	DIONICA U <sub>x</sub> (%)		UKUPNO u (%)			
R1																									
W01	5,99	0,9	3	9,4	25	NYM-J 6 mm2	6	44	1	21,0	2,98	0,11	0,1252	0,1252	207	1652,7574	2079,00095	66,11	<0,01	0,4	0,232	0,232	63,800	43,75	R1
RASVJETA:																									
WR1	0,50	0,9	1	2,4	10	NYM-J 1,5 mm2	1,5	14,4	0,9	13,0	13,72	0,2	0,3568	0,4820	207	429,45778	429,457785	42,95	<0,01	0,4	0,419	0,652	20,880	19,00	RASVJETA
WR2	0,50	0,9	1	2,4	10	NYM-J 1,5 mm2	1,5	14,4	0,9	16,0	13,72	0,2	0,4391	0,5643	207	366,80543	366,805431	36,68	<0,01	0,4	0,516	0,748	20,880	19,00	REZERVA
PRIKLJUČNICE:																									
W1	1,00	0,9	1	4,8	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	10,0	7,14	0,12	0,1428	0,2681	207	772,1996	772,199602	48,26	<0,01	0,4	0,336	0,568	32,625	28,00	UTIČNICE - SERVISNE
W2	2,50	0,9	1	12,1	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	13,0	7,14	0,12	0,1857	0,3109	207	665,78441	665,784409	41,61	<0,01	0,4	1,092	1,324	32,625	28,00	UTIČNICE - BOJLER I PERILICA POSUDA
W3	1,50	0,9	1	7,2	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	15,0	7,14	0,12	0,2142	0,3395	207	609,7642	609,764199	38,11	<0,01	0,4	0,756	0,988	32,625	28,00	IZVOD - HLADNJAČA
W4	0,60	0,9	1	2,9	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	9,0	7,14	0,12	0,1285	0,2538	207	815,65622	815,65622	50,98	<0,01	0,4	0,181	0,414	32,625	28,00	IZVOD - VENT. REK. JEDINICA
W5	1,00	0,9	1	4,8	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	7,0	7,14	0,12	0,1000	0,2252	207	919,10395	919,103951	57,44	<0,01	0,4	0,235	0,468	32,625	28,00	IZVOD - UNUTARNJA JEDINICA
W6	3,87	0,9	3	6,1	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	12,0	7,14	0,12	0,1714	0,2966	207	697,84038	877,812303	43,62	<0,01	0,4	0,204	0,436	32,625	28,00	IZVOD - VJ.VRV
W7	0,50	0,9	1	2,4	16	NYM-J 2,5 mm2	2,5	22,5	0,9	5,0	7,14	0,12	0,0714	0,1967	207	1052,6031	1052,60309	65,79	<0,01	0,4	0,084	0,316	32,625	28,00	REZERVA



# ONE PROJEKT d.o.o.

Jordanovac 80, HR - 10000 ZAGREB

OIB 66546696055

mob: +385 91 545 1490

PROJEKTIRANJE, GRAĐENJE I NADZOR

## IZVEDBENI PROJEKT

### STROJARSKI PROJEKT

- grijanje, hlađenje i ventilacija

PROJEKT br. : 1110/2024

ZOP: 22/24

MAPA:

INVESTITOR: Ustanova ZOO grada Zagreba

Fakultetsko dobro 1, Zagreb

OIB 69262261098

GRAĐEVINA: Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija

MJESTO GRADNJE: Fakultetsko dobro 1, Zagreb

k.č. 4932, k.o. Maksimir

GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Žic, ovl.arh. A3520

PROJEKTANT: Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj. S 1837

DIREKTOR: Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.

MJESTO I DATUM: Zagreb, rujan 2024.

**SADRŽAJ :**

<b>A/</b>	<b>OPĆI DIO</b>	<b>str.</b>
1.	IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA	3
2.	IZJAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA	5
3.	PRIMJENJENI PROPISI	6
<b>B/</b>	<b>PROJEKTNII ZADATAK</b>	<b>8</b>
<b>C/</b>	<b>PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA ZOP I ZNR</b>	<b>9</b>
<b>D/</b>	<b>TEHNIČKI OPIS</b>	<b>12</b>
<b>E/</b>	<b>TEHNIČKI PRORAČUN</b>	<b>16</b>
<b>F/</b>	<b>PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>	<b>17</b>
<b>G/</b>	<b>SPECIFIKACIJA OPREME, MATERIJALA I RADOVA</b>	<b>19</b>
<b>H/</b>	<b>NACRTI</b>	

Nacrt br. 1	:	Tlocrt prizemlja – grijanje, hlađenje i ventilacija
Nacrt br. 2	:	Sjeverno pročelje
Nacrt br. 3	:	Presjek
Nacrt br. 4	:	Shema sustava
Nacrt br. 5	:	Ožičenje sustava

Temeljem članka 51.i 68. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN. 98/99) dajem:

## IZJAVU PROJEKTANTA

Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva  
Hrvatske komore inženjera strojarstva pod brojem 1837 / 2015 - klasa UP/I-310-01/15-01/1837;  
urbroj 503-04-15-1

O USKLAĐENOSTI GLAVNOG STROJARSKOG PROJEKTA broj 1110/2024  
- grijanje, hlađenje i ventilacija

za:

**INVESTITOR:** Ustanova ZOO grada Zagreba  
Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
OIB 69262261098

**GRAĐEVINA:** Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija

**MJESTO GRADNJE:** Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
k.č. 4932, k.o. Maksimir

**da je ovaj glavni projekt sukladan sa**

Prostorni plan uređenja - GUP Grada Zagreba, pročišćeni tekst (broj 12/16 službeni glasnik Grada Zagreba)

Glavni projekt ispunjava propisane uvjete, građevina je projektirana u skladu s ishodenim posebnim uvjetima te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

**usklađen s odredbama posebnih zakona, propisa, odnosno posebnim uvjetima kako slijedi :**

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti na radu (71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN službeni list Republike Hrvatske br. 20/03, 30/09, 143/21)

- Zakon o normizaciji (NN službeni list Republike Hrvatske br. 116/03)
- Zakon o zaštiti zraka (NN br.48/95)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o energiji (NN120/12, NN 14/14, NN 95/15, NN 102/15)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/2014, NN 116/2018)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/2014, NN 111/2018)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, NN 49/11, NN 25/13)
- Pravilnik obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 153/13, 20/17 i 39/19)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o tlačnoj opremi (NN 79/16)
- Pravila za proračun potrebne topline u zgradama (HRN EN 12831)
- Tehnički propisi o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije u zgradama VDI 2078 – Proračun rashladnog učina u klimatiziranim prostorijama (NN 03/07)
- Tehnički propisi o uštedi toplinske energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 97/14)
- Tehnički propisi o sustavima grijanja i hlađenja u zgradama (NN 110/08)
- DIN 4751 – Sigurnosnotehnička oprema postrojenja za grijanje toplom vodom, sa temperaturom razvodne vode do 110° C
- HRN.M.E7.201–76 - Sigurnosno tehnička oprema postrojena za grijanje toplim vodom s temperaturom polazne vode do 110°C
- Recknagel – Sprenger, Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik

U Zagrebu, 09.2024.

Projektant :  
Krunoslav Brkinjač  
dipl.ing.stroj.

Temeljem Zakona o zaštiti od požara Republike HRVATSKE (NN službeni list Republike Hrvatske 92/2010) izvršena je provjera tehničke dokumentacije i izdaje se

**IS P R A V A   B R O J   :        1110/2024 - Z/P**

kojom se potvrđuje da tehnička dokumentacija, projekt br. 1110/2024

**INVESTITOR:**                      **Ustanova ZOO grada Zagreba**  
**Fakultetsko dobro 1, Zagreb**  
**OIB 69262261098**

**GRAĐEVINA:**                      **Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija**

**MJESTO GRADNJE:**              **Fakultetsko dobro 1, Zagreb**  
**k.č. 4932, k.o. Maksimir**

sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara kojima projektirana građevina mora udovoljiti pri uporabi i korištenju

U Zagrebu, 09.2024.

**DIREKTOR :**

Krunoslav Brkinjač  
dipl.ing.stroj.

### 3. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

#### Zakoni:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23 )
- Zakon o zaštiti na radu (71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN službeni list Republike Hrvatske br. 20/03, 30/09, 143/21)
- Zakon o normizaciji (NN službeni list Republike Hrvatske br. 116/03)
- Zakon o zaštiti zraka (NN br.48/95)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o energiji (NN120/12, NN 14/14, NN 95/15, NN 102/15)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/2014, NN 116/2018)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/2014, NN 111/2018)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, NN 49/11, NN 25/13)

#### Pravilnici:

- Pravilnik obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 153/13, 20/17 i 39/19)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- [Pravilnik o tlačnoj opremi](#) (NN 79/16)
- Pravila za proračun potrebne topline u zgradama (HRN EN 12831)

#### Tehnički propisi, norme, priznata pravila tehničke prakse:

- Tehnički propisi o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije u zgradama VDI 2078 – Proračun rashladnog učina u klimatiziranim prostorijama (NN 03/07)
- Tehnički propisi o uštedi toplinske energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 97/14)
- Tehnički propisi o sustavima grijanja i hlađenja u zgradama (NN 110/08)



- DIN 4751 – Sigurnosnotehnička oprema postrojenja za grijanje toplom vodom, sa temperaturom razvodne vode do 110°C

- HRN.M.E7.201–76 - Sigurnosno tehnička oprema postrojena za grijanje toplim vodom s temperaturom polazne vode do 110°C

- Recknagel – Sprenger, Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik

## **B/ PROJEKTNII ZADATAK**

Za potrebu izvođenja potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju – IZVEDBENI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT – termotehničke instalacije grijanje, hlađenje i ventilaciju za rekonstrukciju Gospodarske zgrade 8, Fakultetsko dobro 1, Zagreb, k.č. 4932, k.o. Maksimir.

Za rekonstrukciju Gospodarske zgrade predviđamo izvođenje slijedećih strojarskih instalacija:

- priprema ogrijevnog i rashladnog medija preko VRF sistema, energent el. energija.
- hlađenje i grijanje prostora, unutarnja zidna jedinica sa DX izmjenjivačem
- ventilacija preko vent. - rekup. jedinice

## C/ PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Za potrebu izvođenja potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju – IZVEDBENI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT – termotehničke instalacije grijanje, hlađenje i ventilaciju za rekonstrukciju Gospodarske zgrade 8, Fakultetsko dobro 1, Zagreb, k.č. 4932, k.o. Maksimir.

### Općenito

Svi uređaji smješteni su tako da ne predstavljaju prepreku slobodnom kretanju po prostoru i omogućuju laku dostupnost i kontrolu instalacije.

Mjesto izvođenja radova treba biti propisno ograđeno i označeno. Mjesta na kojima se izvode vanjski radovi i/ili radovi na visini trebaju biti propisno označena znakovima opasnosti od pada predmeta sa visine i obavezne upotrebe zaštitne kacige.

Pristup gradilištu treba biti dozvoljen samo izvođačima radova i za pristup ovlaštenim osobama uz obavezno korištenje zaštitnih sredstava ( zaštitnih cipela, zaštitne odjeće i/ili zaštitne kacige).

Navedena zaštitna sredstva je dužan osigurati izvođač radova.

Svi zaposlenici moraju biti osposobljeni za rad na siguran način i imati odgovarajuće uvjerenje od ovlaštene organizacije.

Za poslove s posebnim uvjetima rada ( rad na visini, rad pod naponom i sl. ) zaposlenici trebaju imati potvrde o zdravstvenoj sposobnosti za obavljanje istih.

Sva sredstva rada ( alat, naprave, uređaji) trebaju biti potpuno ispravna i neoštećena. Uređaji i naprave koje spadaju u sredstva za rad s povećanom opasnošću ( dizalice, kompresori, dvostrane brusilice i sl.) trebaju kao takva biti ispitana od strane ovlaštene organizacije i imati za to važeće uvjerenje.

Dizalice i skele koje se koriste na gradilištu trebaju imati proizvođački atest, a osim toga trebaju biti ispitane nakon postavljanja na gradilište od strane ovlaštene ustanove.

Ljestve koje se koriste prilikom radova trebaju imati odgovarajući proizvođački atest i biti interno ispitane na ispravnost greda, protukliznih nogara i osiguranje protiv razmicanja.

Sve radove je potrebno izvoditi prema pravilima rada na siguran način.

Radove na visini je potrebno izvoditi sa odgovarajućih skela, a ukoliko se isti izvode na krovu potrebno je koristiti dodatna zaštitna sredstva ( npr. užice za osiguranje od pada – koje treba imati također važeći atest)

Izvođač radova treba zaposlenicima na gradilištu osigurati odgovarajuća osobna zaštitna sredstva ( koja im pripadaju prema važećoj procjeni opasnosti radnih mjesta izrađenoj za to poduzeće)

Tehnologija rada u projektiranim prostorima ne uzrokuje dodatne izvore zagađivanja zraka plinom, parama, prašinom i sl.

Izborom istrujnih elemenata prisilne ventilacije osigurano je da maksimalno dozvoljena brzina strujanja zraka u zoni boravka ljudi ne prelazi dozvoljene vrijednosti..

Oprema i kanali ugrađeni su na nosače i ovjes vezan za građevinski dio objekta pa nema opasnosti od njihovog nekontroliranog pomicanja ili pada. Nosači, oslonci kao i oprema takve su konstrukcije da neće doći do prekoračenja dozvoljenog nivoa buke u okolnim prostorima.

Prikaz tehničkih rješenja je dat s obzirom na izvedbu, namjenu i mjesto realizacije projekta u kojemu će biti primijenjena odgovarajuća pravila zaštite na radu da se u toku upotrebe ne ugrozi zdravlje i životi radnika.

### Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada

- projektirani prostor je obiteljska kuća, te se obavljanjem predviđenih djelatnosti ne javljaju posebne opasnosti koje bi zahtijevale posebne mjere zaštite, pa je potrebno osigurati osnovna pravila zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostorije i prostore.

Prema Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20) predviđene su sljedeće mjere zaštite na radu:

### Opasnosti od buke

Buka koju proizvode projektirani uređaji ne prelazi dozvoljene vrijednosti u okolini i prostorima u kojima borave ljudi. Oprema koja proizvodi buku smještena je u zasebnom prostoru.

#### *Opasnosti od opeklina*

Razvod cijevi u objektu je od Pex cijevi koje su toplinski izolirane i ne predstavljaju opasnost od opeklina. Kao izvor topline služi VRV sustav koji je toplinski izoliran pa temperatura stijenke ne prelazi 40 (°C) i ne predstavlja opasnost za osoblje.

#### *Opasnosti od eksplozije*

Pri uporabi predmetnih sustava grijanja i ventilacije nema posebne opasnosti od požara i eksplozije. Instalacija i oprema, smješteni u strojarnici izvedeni su od materijala propisanih obzirom na maksimalno moguće pogonske tlakove. Posude pod tlakom, kao što su: plinski bojler, su u skladu s "Tehničkim propisima za izradu parnih kotlova, parnih posuda, pregrijača pare i zagrijača vode" te imaju odgovarajuće ateste. Osim toga na samoj opremi je predviđena i ugradnja sigurnosnih ventila.

Obzirom na gore navedeno isključuje se mogućnost eventualnih eksplozija.

#### *Opasnosti od mehaničkih povreda*

Pri normalnoj uporabi i servisiranju opreme nema opasnosti od mehaničkih povreda. Svi pokretni dijelovi sustava su smješteni u kućišta i nedostupni za dohvata ruke. Sva oprema je razmještena tako da se osigura dovoljno prostora za manipulaciju i sigurno kretanje. Rukovanje opremom se obavlja sa lako pristupačnih mjesta. Sva ventilacijska oprema je predviđena sa servisnim sklopovima s blokadom protiv neovlaštenog uključivanja, preko koje se ventilatori isključuju iz pogona za vrijeme redovitog servisa. Svi radovi na opremi sa rotirajućim elementima se mogu obavljati isključivo u fazi mirovanja opreme i od strane ovlaštenog, stručnog servisera.

Tvrtna, koja isporučuje ili montira ogrijevnu ili ventilacijsku opremu s povećanim opasnostima nastanka mehaničkih ozljeda dužna je izdati upute na hrvatskom jeziku za kvalitetno i sigurno rukovanje, način montaže i demontaže, pregleda i održavanja.

Tvrtna koje stavljaju u promet uvozna sredstva za rad s povećanim opasnostima dužne su pribaviti ispravu (atest) da su navedena sredstva u skladu s hrvatskim normama i propisima o zaštiti na radu. Proizvođač je dužan od ovlaštene ustanove ili trgovačkog društva pribaviti ispravu kojom se potvrđuje da je stroj ili uređaj proizveden u skladu s propisima zaštite na radu. Ova obveza definirana je članom 98. (stavak 2) Zakona o zaštiti na radu (NN RH 59/96, 114/03) a izvoditelji radova ne bi smjeli ugrađivati oruđa za rad (opremu) bez pribavljanja navedene dokumentacije.

#### *Opasnosti za okolinu*

Predmetni sustavi ne ugrožavaju okoliš opasnim i po zdravlje štetnim tvarima.

#### *Opasnosti električnog udara*

Kompletna elektroinstalacija mora biti propisno zaštićena od dodirnog napona (primjenom razvodnih ormara sa bravom) i izvedena kvalitetnim materijalom i opremom sa popratnom atestnom dokumentacijom. Sva oprema i cijevna instalacija trebaju biti zaštitno uzemljene. Kompletna instalacija i potrošači su zaštićeni od kratkog spoja odgovarajućim osiguračima. Kompletnu instalaciju izvesti sa sigurnosnim zaštitnim vodičima. Zaštitu izvesti po hrvatskim propisima (uzemljenjem ili nulovanjem). Prikaz mjera zaštite na radu uslijed opasnosti od električnog udara dat je u Glavnom projektu elektroinstalacija.

### PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA U SVRHU ZAŠTITE OD POŽARA

U svrhu zaštite života radnika i imovine od požara u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom.

Sva zavarivanja, brušenja i bušenja izvoditi u za to predviđenim radionicama. Ukoliko je neophodno da se ovi radovi izvode u građevini, potrebno je osigurati mjesto rada s odgovarajućim aparatima za gašenje požara sa suhim prahom.

Tehnička rješenja, koja sadrži ovaj projekt, u skladu su sa tehničkim propisima i standardima navedenim u "Popisu primjenjenih pravilnika i tehničkih propisa"

- kompletna instalacija, oprema i materijali u instalaciji grijanja i hlađenja su od negorivih materijala, vatrootporni su i ne mogu izazvati požar
  - svi elementi za distribuciju zraka (odvod zraka) izrađuju se od čeličnog ili aluminijskog lima koji ne podržava gorenje
  - prodori cjevovoda rashladnog i ogrijevnog medija na prolazu kroz dva različita požarna sektora požarno se brtve, požarno brtvljenje je potrebno izvesti protupožarnom prevlakom, iste požarne otpornosti kao i zid kroz koji cijevi i kanali prolaze. Duljina prevlake iznosi  $l=0,5$  m sa svake strane zida
  - za vrijeme izvođenja radova potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite od požara sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od izvora topline.
  - radna tvar freon R32 sustava negoriva je, ekološki prihvatljiva, i nije uzročnik požara ili eksplozije, nije štetna za zdravlje i okolinu
  - ventilatori sustava ventilacije i klimatizacije opremljeni su termičkom zaštitom motora.
- prodori kroz konstrukciju na granici požarnih sektora (instalacije, cjevovodi, i sl.) biti će brtvljeni s negorivim materijalima i elementima klase otpornosti na požar kao i konstrukcija kroz koju prolaze ili najviše za stupanj manje

Projektant:  
Krunoslav Brkinjač  
dipl.ing.stroj.

## D. TEHNIČKI OPIS

Za potrebu izvođenja potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju - GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT – termotehničke instalacije grijanje, hlađenje i ventilaciju za rekonstrukciju Gospodarske zgrade 8, Fakultetsko dobro 1, Zagreb, k.č. 4932, k.o. Maksimir.

### 1. GRIJANJE I HLAĐENJE

Za potrebu hlađenja i grijanja građevine koristio bi se DVM S sustav proiz. SAMSUNG tip AM040BXMDGR ili odgovarajući.

Karakteristike:

Q<sub>hl</sub>= 12,1 kW; Q<sub>gr</sub>= 12,1 kW

N<sub>el</sub> = 3,87 kW / 380-415 V, 3F, 50 Hz

SEER 7,9; SCOP 4,65

sound pressure: hl. 58 dB(A); gr. 61 dB(A)

d x š = 940 x 330 mm; h = 1210 mm

Vanjska jedinica u "Heat recovery" izvedbi dizalice topline zrak/zrak, u ovisnosti o tipu priključenih unutarnjih jedinica. Sastoji se iz jednog modula i omogućuje da svaka pojedina jedinica na sustavu može grijati ili hladiti uz povrat topline i uštede u radu. Kod jedinice osiguran je parcijalni defrost i kontinuirano grijanje za vrijeme defrosta.

VRV sustav koristi dizalicu topline (zrak –zrak) s inverterskom tehnologijom.

Vanjsku jedinicu smještamo u vanjskom prostoru dvorišno pročelje.

Vanjska jedinica opremljena sa svom zaštitnom i zapornom armaturom te vlastitom automatskom regulacijom (inverterska kontinuirana regulacija) za samostalan rad. Kondenzatori su zrakom hlađeni, a kompletna jedinica namijenjena za vanjsku ugradnju.

Predviđamo ugradnju unutarnjih jedinica:

- Unutarnja zidna jedinica izvedbe "Wind Free" sa ukrasnom maskom, uređaj omogućuju hlađenje i grijanje bez neugode izravnog strujanja hladnog zraka

- Ventilatorsko - rekuperacijska jedinica (jedinica radi sa svježim zrakom)  
rekuperatorska ventilacijska jedinica horizontalne izvedbe sa DX izmjenjivačem  
direktne ekspanzije, ugrađenim bypassom, filterima na tlaku i odsisu, tlačnim i  
odsisnim ventilatorima te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju  
uređaja i temperature.

Za kontrolu rada i regulaciju unutarnjih uređaja predviđamo ugradnju:

Žičani MWR elektronski prostorni regulator s LCD zaslonom, pozadinskim osvjetljenjem i programskim satom za upravljanje i kontrolu do 16 unutarnjih DVM S jedinica. Mogućnost upravljanja unutarnjih jedinica s windfree i long wing opcijom.

Unutarnji uređaji su spojeni preko Y račve sa originalnim Y račvama u struji dušika tvrdim lemljenjem.

Svaka unutarnja jedinica ima izveden odvod kondenzata, odvod kond. vodi se Cu cjevovodom u toplinskoj izolaciji s parnom branom.

Odvod kondenzata voditi sa min. padom od 2 mm/m na odvod preko sifona s plovkom HL138 ili odgov.

Cijevni razvod rashladnog sredstva R 410A (plinska i tekuća faza) izvodi se od bakrenih cijevi, razvod je potrebno toplinski izolirati paronepropusnom cijevnom izolacijom tip Armaflex AF, proizvod kao ARMACELL debljine 13 mm (kvalitete prema HRN DIN 4102, klasifikacija B1). U vanjskom prostoru sve još dodatno obložiti aluminijski limom i vodonepropusno brtviti.

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.

## 1.2. VENTILACIJA

Za ventilaciju prostora predviđamo ugradnju unutarnje jedinice (rekuperator zraka) za obradu svježeg zraka, horizontalne izvedbe s pločastim rekuperatorom sa ugrađenim bypassom, filterima na tlaku i odsisu, izmjenjivačem sa direktnom ekspanzijom (DX), tlačnim i odsisnim BLDC ventilatorima, elektronskim ekspanzijskim ventilom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Uređaj sa automatikom protiv smrzavanja čime je omogućen rad do -15°C temperature okoline te nije potreban dodatni el. grijač zraka na dovodu sv. zraka.

Unutarnja jedinica za obradu svježeg zraka kao Samsung tip DX ERV PLUS tip AM100FNKDEH ili odg.

Karakteristike:

Qhl = 10,2 kW; Q gr = 10,5 Kw

- sa izmjenjivačem sa direktnom ekspanzijom, spoj na VRF sustav
- raspoloživi ESP u 3 brzine rada: 150/90/75 Pa
- stupanj rekuperacije (entalpijski) G/H: 81 / 68 %
- Vz = 1000 do 690 m<sup>3</sup>/h (u 3 brzine rada) , dp = 147 Pa max
- nivo zvučnog tlaka: 31/33/36 dB(A)

Uređaj je predviđen za rad sa svježim zrakom, ventilacijski kanali (tlak i odsis) toplinski se i parozaporno izoliraju toplinskom izolacijom kao Armaflex armacell XG debljine 13 mm.

Pripremljeni zrak se razvodi kanalima od spiro cijevi te ubacuje u prostor kroz tlačne rešetke.

Odsis zraka iz prostora – kroz odsisnr rešetki ugrađene u odsisni razvod.

Na istrujnim i usisnim otvorima ugrađeni su regulatori količine zraka - mogućnost balansiranja instalacije.

Kanale za razvod zraka izvesti od pocinčanog lima debljine prema propisima.

Svi tlačni kanali će se gdje to bude potrebno toplinski izolirati. Kanali odsisa zraka za sisteme ventilacije neće biti toplinski izolirani.

Toplinska izolacija ventilacijskih kanala je elastomerna izolacija debljine 10 mm s parnom branom samoljepljivom površinom zaštićenom silikoniranim filmom- faktor otpora na difuziju vodene pare po DIN 52615 ili jednakovrijedno  $\mu \geq 7.000$ .

Uzimanje svježeg zraka / izbacivanje otpadnog zraka za potrebu ventilacije izvodi se spiro cijevima iz vanjskog prostora.



## 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.

### VIJEK UPORABE STROJARSKIH INSTALACIJA

Predviđeni vijek uporabe strojarske instalacije iznosi 20 godina.

## POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I NAČIN ZBRINJAVANJA OTPADA

Tehnički uvjeti izvođenja instalacija grijanja

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

Cjevovod se polaže na cijevne oslonce ili zavješuje o građevinsku konstrukciju s propisanim nagibom koji je definiran u nacrtima projektne dokumentacije.

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

Cijevni lukovi moraju biti blagi, kako se ne bi stvorili dodatni otpori pri distribuciji medija i da ne bi došlo do neželjenog pucanja cjevovoda na zavarima.

Kompenzacija toplinskih dilatacija cjevovoda izvodi se ugradnjom kompenzatora i prirodnom kompenzacijom. Kod ugradnje kompenzatora ili kod prirodne kompenzacije strogo se držati izbora i načina ugradnje prema projektnoj dokumentaciji. Naročitu pažnju obratiti pri izvođenju prednapona. Odzračivanje i pražnjenje cjevovoda grijanja izvodi se na mjestima određenim projektnom dokumentacijom.

Bušenje armirano-betonskih stupova, greda, zidova i svih konstruktivnih elemenata građevine za prolaz cijevnih vodova smije se obaviti samo prema uputama i odobrenju nadzorne službe za građevinske radove.

Investitor je dužan postaviti odgovornu stručnu osobu koja će odmah poslije izvršene primopredaje preuzeti uređaj/instalaciju od izvođača radova. Ova osoba mora se brinuti za ispravan rad kompletnog uređaja/instalacije.

Izvođač radova dužan je dostaviti Investitoru upustvo o rukovanju uređaja–instalacije u dva primjerka. - Izvođač radova dužan je prilikom nabavke uređaja pribaviti i predati korisniku ateste za iste, a u smislu postojećih zakonskih odredbi.

Svi radovi obuhvaćeni ovim projektom odnose se na izvođača radova kojeg se obvezuje da nakon završenih radova izvrši slijedeće: - sav neugrađeni materijal kao i pomoćnu opremu vratiti u skladište - gradilište očistiti od otpadaka, šute te viška zemlje, - sve iskope zatrpati te nabiti kako bi se spriječilo slijeganje, Izvođenje radova po ovom projektu nema štetnog utjecaja na okolinu u toku korištenja

Do štetnih utjecaja na okolinu može doći zbog:

1. Pogrešno dimenzionirane opreme
2. Nestručne i pogrešne montaže
3. Nestručne i pogrešne upotrebe i održavanja
4. Udara groma

U građevini prilikom izvođenja instalacije grijanja i klimatizacije neće se izvoditi radovi koji će biti opasni za okoliš.

Prašina, komadi zida, i drugi otpadni materijal će se počistiti i odložiti u za to predviđeni komunalni kontejner prema vrsti otpada.

Projektant:  
Krunoslav Brkinjač

dipl.ing.stroj.

## **E. TEHNIČKI PRORAČUN**

### **1. PRORAČUN KOEFICIJENATA PROLAZA TOPLINE**

Izrađen je prema podacima o sastavu građevinskih elemenata građevine a u skladu sa propisima HRN EN ISO 6946:2008.

### **2. PRORAČUN GUBITAKA TOPLINE**

Izrađen je prema propisima proračuna gubitaka topline prema HRN EN 12831 za vanjsku proračunsku temperaturu  $-12^{\circ}\text{C}$ , objekt u nizu, pogon II.  
Izrađen je pomoću kompjutorskog programa IntegraCAD.

### **3. PRORAČUN DOBITAKA TOPLINE**

Proračun dobitaka topline izvršen je prema propisima VDI 2078/77, a na temelju građevinskih podloga.  
Izrađen je pomoću kompjutorskog programa Integra.

Vanjska projektna temperatura je  $32^{\circ}\text{C}$  ;  $\varphi = 40\%$   
Projektirana temperatura u hlađenim prostorijama ljeti je  $26^{\circ}\text{C}$

### **4. VENTILACIJA**

Za potrebu ventilacije prostora predviđamo dobavu svježeg zraka i pripadajući odsis.

$V = 64 \text{ m}^3$  - volumen prostora  
 $N = 17$  izmjena na sat  
 $V_z = 64 \times 17 = 1088 \text{ m}^3/\text{h}$

Izabiremo rekuperacijsku komoru, za rad sa svježim zrakom – jedinica koje osim funkcije hlađenja i grijanja zraka imaju ugrađen rekuperator topline otpadnog zraka – ugradnja pod stropom dvorane.  
Regulacija – komandni ormarić sa termostatom.

Rekuperatorska jedinica kao Samsung tip DX ERV PLUS tip AM100FNKDEH  
- količina svježeg zraka u 3 brzine rada: 1100 / 1000 / 690  $\text{m}^3/\text{h}$   
- raspoloživi ESP u 3 brzine rada: 150/90/75 Pa

## F. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

1. Projektirana instalacija izvodi se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program.
  2. Sastavni dio projektne dokumentacije su :
    - tehnički opis
    - tehnički proračun
    - program kontrole
    - priloženi nacrti
  3. Sav materijal za izvođenje radova prema ovom ugovoru dužan je dobaviti izvođač, sve prema specifikaciji materijala datoj u projektnoj dokumentaciji, a u skladu sa važećim zakonskim propisima Izvođač radova usvaja sve točke ovih općih uvjeta kao i tehničkih uvjeta koji su dio ove dokumentacije i isti se tretiraju kao dio ugovora o izvođenju radova.
  4. Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atesti i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme
  5. Naručilac je dužan osigurati stalni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova
  6. Naručilac je dužan prije početka radova dostaviti izvođaču imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvedbom
  7. Izvođač je dužan svog ovlaštenog predstavnika - rukovodilac radova - imenovati prije početka radova i o tome pismeno obavijestiti naručioca.
  8. Naručilac se obavezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi kao i na poziv izvođača radova, obilaziti radilište i s rukovodiocem radova zajednički riješavati nastale probleme.
  9. Sve probleme u pogledu ugovorenih radova naručilac će riješavati sa izvođačem preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora
  10. Izvođač se obavezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke koje je dužan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u montažni dnevnik
  11. Osobe ovlaštene za vršenje nadzora dužne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.
  12. Obavijest o završetku radova izvođač je dužan dostaviti pismeno naručiocu
  13. Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručilac je dužan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti
  14. Troškove tehničkog pregleda snosi naručilac
  15. Sve garante listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za upotrebu i održavanje izvedene instalacije dužan je izvođač dostaviti naručiocu prije izvršenja tehničkog pregleda
  16. Poslije tehničkog pregleda izvršiti će se primopredaja izvedenih radova između izvođača i naručioca i to u najkraćem mogućem roku
  17. Izvedena instalacija može se koristiti, odnosno stavljati u pogon tek pošto nadležni organ dade odobrenje za njihovu upotrebu
  18. Primopredaja radova između izvođača i naručioca obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova
  19. Za kvalitetu izvedenih radova izvođač jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema
  20. U garantnom roku izvođač je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.
  21. Izvođač ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije
  22. U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač radova je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj. Kompletanu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.
- Sva oprema i materijali moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (HR standard, a ako nema odgovarajućeg HR standarda moraju

odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu).

23. Nakon obavljene montaže, obavljenih ispitivanja, balansiranja i reguliranja postrojenja ili instalacije, te obavljenog probnog pogona, izvođač radova daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije. Investitor je dužan u roku 8 dana od dobivanja zahtjeva (s priloženim kopijama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) imenovati komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje ili instalaciju.

24. Izvođač radova daje jamstvo na izvedene radove od dana primopredaje radova za period preciziran ugovorom. Izvođač radova je dužan u jamstvenom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji odnosno njegovim dijelovima za koje daje jamstvo, a po pozivu investitora u zakonskom roku.

PROJEKTANT :

Krunoslav Brkinjač  
dipl.ing.stroj.

## **G/ REKAPITULACIJA:**

**1. HLAĐENJE, GRIJANJE i VENTILACIJA – VRV sustav**

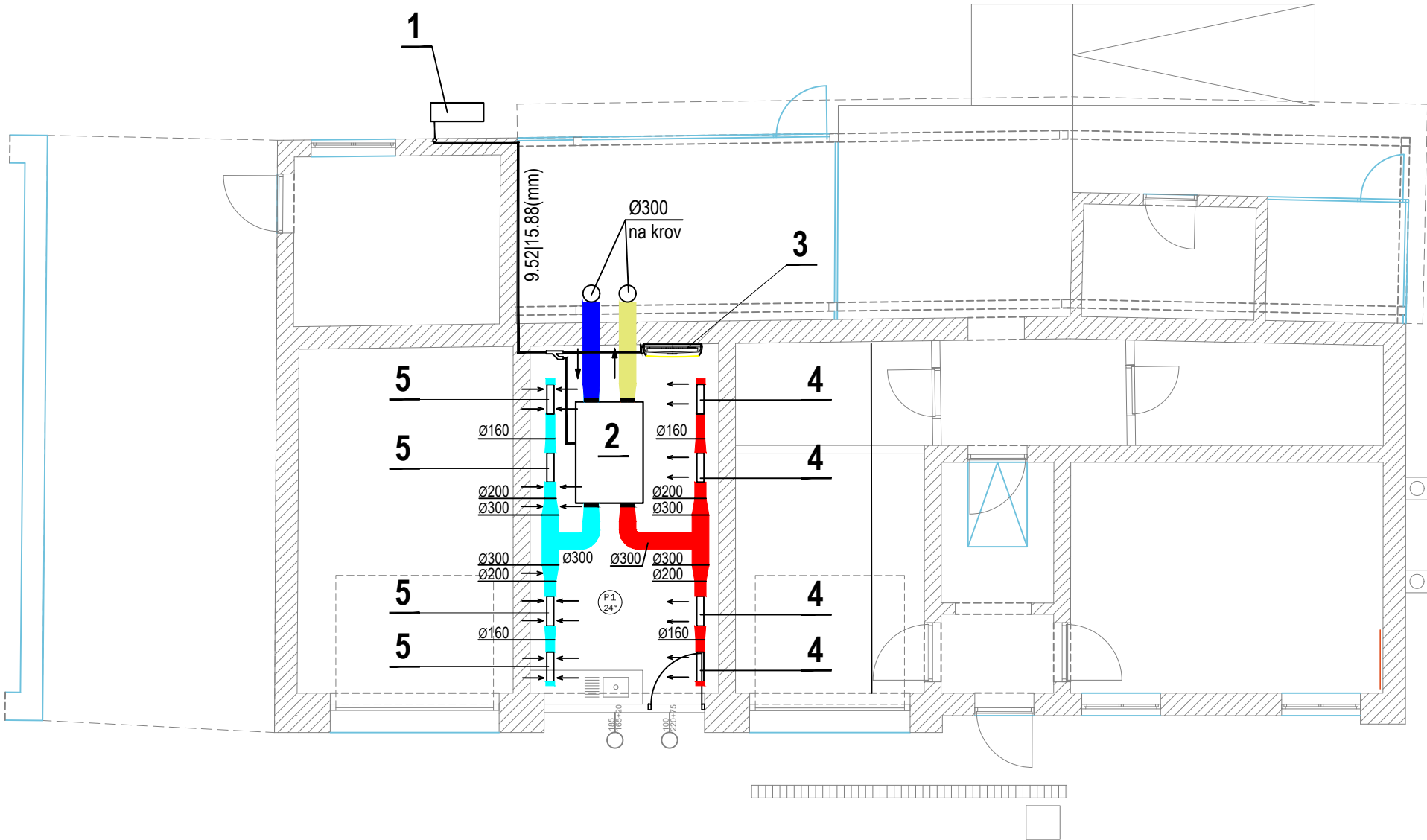
**2. VENTILACIJA**

---

**UKUPNO € :**

Projektant :

Krunoslav Brkinjač  
dipl.ing.stroj.



LEGENDA :

1.

VANJSKA VRV JEDINICA SAMSUNG DVM AM040BXMDGR

Qh ukupno = 12,1 kW; Qg ukupno = 12,1 kW

**N ukupno = 3,87 kW / 380-415 V, 3F, 50 Hz**

- radno područje: grijanje: od -25° do 26°C

- radno područje: hlađenje: od -5° do 48°C

- d x š = 940x330 mm; h = 1210 mm

- težina ukupno: 95 kg
2.

VENTILACIJSKO REKUPERACIJSKA JEDINICA, AM100FNKDEH

- tlačni i odsisni ventilatori

- izmjenjivač sa direktnom ekspanzijom

Vz = 690 - 1000 m3/h

Qhl = 10,5 kW; Qgr = 13,2 kW

**N = 510 W / 230 V ~ 50 Hz**

- dimenzije d x š = 1763 x 1135 mm; h=340 mm

- nivo zvučnog tlaka: 31/33/36 dB(A)
3.

UNUTARNJA ZIDNA JEDINICA AM056TNVDKH

Qgr = 6,3 kW; Qhl = 5,6 kW

- dimenzije: d x š = 1055x215 mm; h = 299 mm

- nivo zvučnog tlaka: 29/34/37 dB(A)
4.

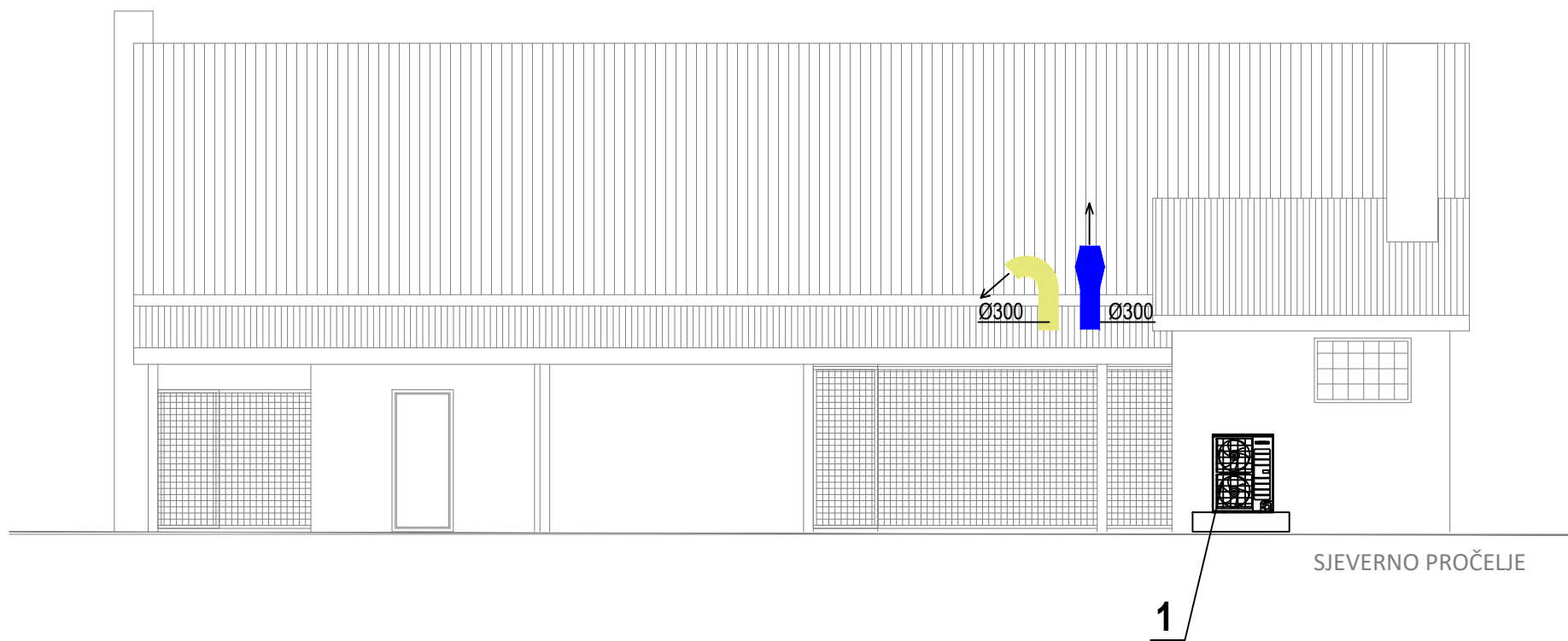
Tlačna rešetka CCV 2-L dim. 525 x 125 mm
5.

Odsisna rešetka CCV 1-L dim. 525 x 125 mm

- Tlačni kanal
- Odsisni kanal
- Dovod sv. zraka
- Otpadni zrak

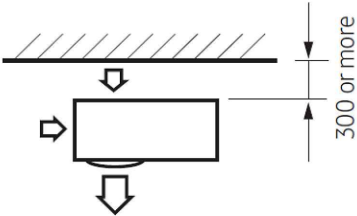
ONE PROJEKT d.o.o. Jordanovac 80, HR-10000 Zagreb OIB 6854869055, tel:+385915451490			Projekt br: 1110/2024	
Zajednička ozn. projekta		22/24		
Investitor		Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb		
Građevina		Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija		
Mjesto gradnje		Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		
Vrsta projekta		GLAVNI PROJEKT - strojarska instalacija		
Sadržaj nacрта		Tlocrt prizemlja - GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA		
Glavni projektant		Ivan Žic, ovl.arh.		
Projektant		Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.		
Direktor		Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.		
Zagreb	09.2024.	Mjerilo: 1:100	Nacrt br.	1





**When installing 1 outdoor unit**

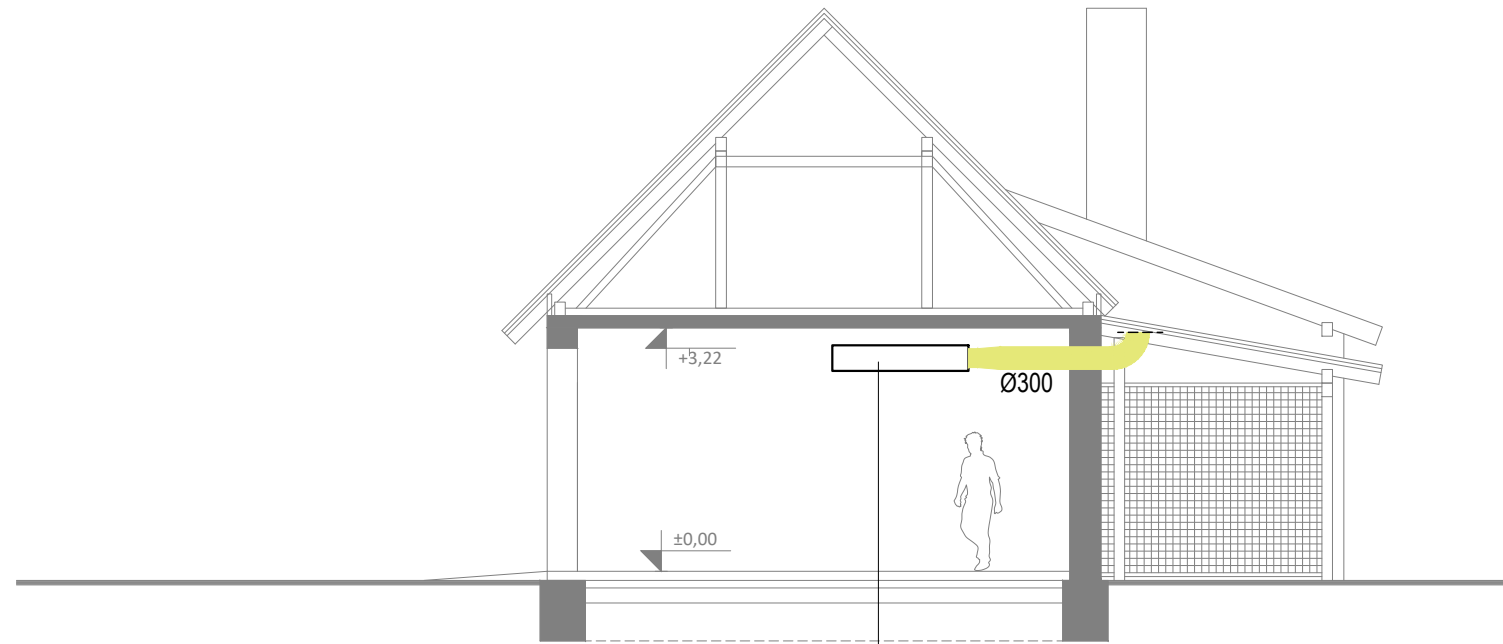
※ When the air outlet is opposite the wall



LEGENDA :

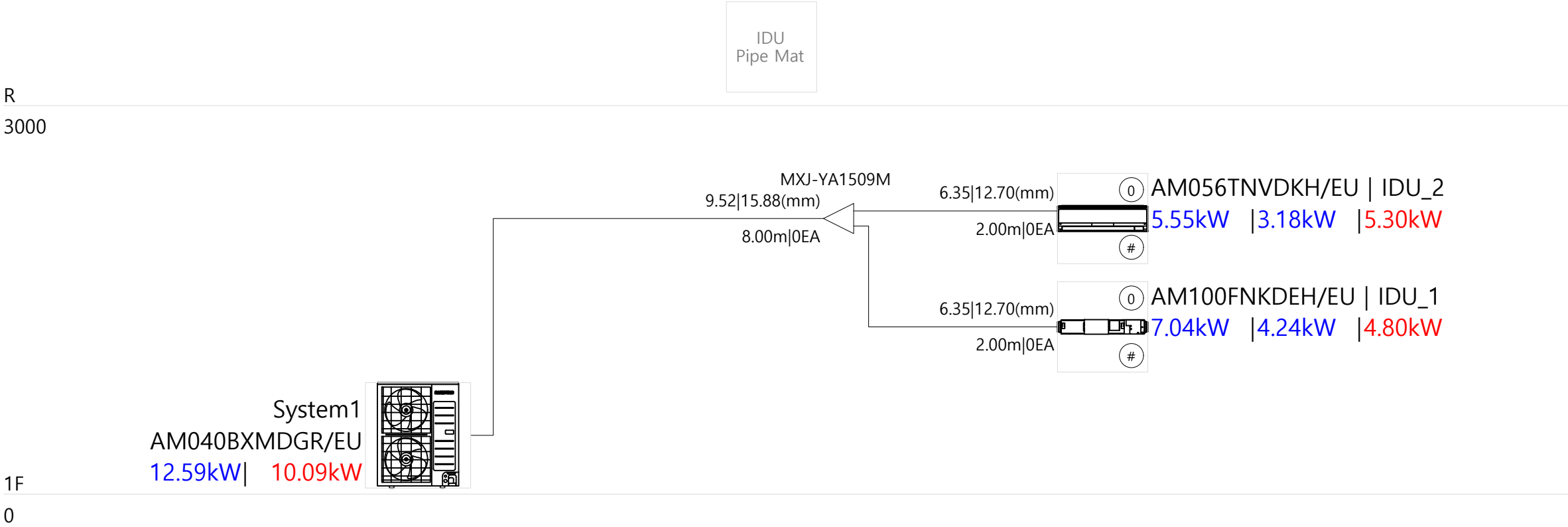
1. VANJSKA VRV JEDINICA SAMSUNG DVM AM040BXMDGR  
Qh ukupno = 12,1 kW; Qg ukupno = 12,1 kW

ONE PROJEKT d.o.o. Jordanovac 80, HR-10000 Zagreb OIB 68546896055, tel:+385915451490			Projekt br: 1110/2024	
Zajednička ozn. projekta		22/24		
Investitor		Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb		
Građevina		Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija		
Mjesto gradnje		Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		
Vrsta projekta		GLAVNI PROJEKT - strojarska instalacija		
Sadržaj nacрта		Sjeverno pročelje		
Glavni projektant		Ivan Žic, ovl.arh.		
Projektant		Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.		
Direktor		Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.		
Zagreb	09.2024.	Mjerilo:	1:100	Nacrt br. 2

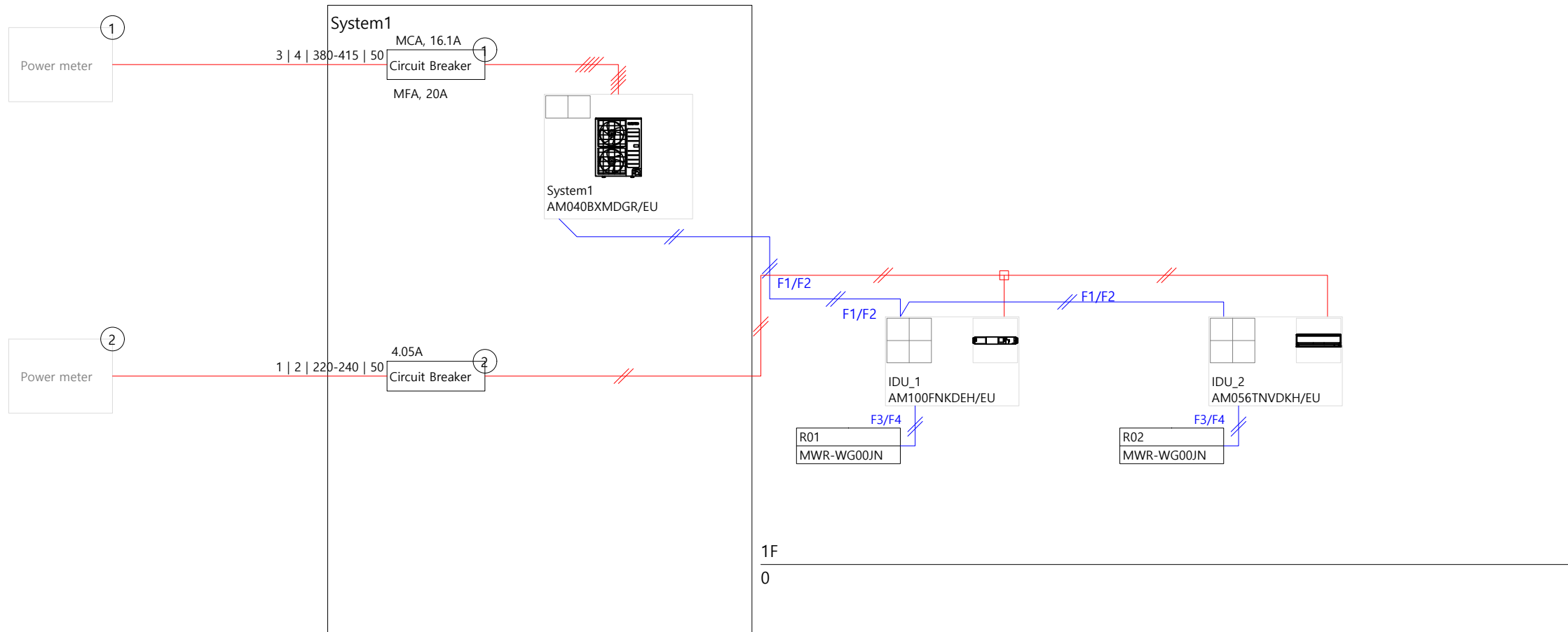


VENTILACIJSKO REKUPERACIJSKA  
JEDINICA

ONE PROJEKT d.o.o. Jordanovac 80, HR-10000 Zagreb OIB 68546898055, tel:+385915451490			Projekt br: 1110/2024	
Zajednička ozn. projekta		22/24		
Investitor		Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb		
Građevina		Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija		
Mjesto gradnje		Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		
Vrsta projekta		GLAVNI PROJEKT - strojarska instalacija		
Sadržaj nacрта		Presjek		
Glavni projektant		Ivan Žic, ovl.arh.		
Projektant		Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.		
Direktor		Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.		
Zagreb	09.2024.	Mjerilo:	1:100	Nacrt br. 3



ONE PROJEKT d.o.o. Jordanovac 80, HR-10000 Zagreb OIB 68546896055, tel:+385915451490		Projekt br: 1110/2024	
Zajednička ozn. projekta	22/24		
Investitor	Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb		
Građevina	Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija		
Mjesto gradnje	Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		
Vrsta projekta	GLAVNI PROJEKT - strojarska instalacija		
Sadržaj nacрта	Shema sustava		
Glavni projektant	Ivan Žic, ovl.arh.		
Projektant	Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.		
Direktor	Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.		
Zagreb	09.2024.	Mjerilo:	Nacrt br. 4



ONE PROJEKT d.o.o. Jordanovac 80, HR-10000 Zagreb OID 68546896055, tel:+385915451490		Projekt br: 1110/2024	
Zajednička ozn. projekta	22/24		
Investitor	Ustanova ZOO grada Zagreba Fakultetsko dobro 1, Zagreb		
Građevina	Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija		
Mjesto gradnje	Fakultetsko dobro 1, Zagreb k.č. 4932, k.o. Maksimir		
Vrsta projekta	GLAVNI PROJEKT - strojarska instalacija		
Sadržaj nacрта	Shema ožičenja		
Glavni projektant	Ivan Žic, ovl.arh.		
Projektant	Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.		
Direktor	Krunoslav Brkinjač, dipl.ing.stroj.		
Zagreb	09.2024.	Mjerilo:	Nacrt br. 5

Investitor	Ustanova ZOO grada Zagreba
	Fakultetsko dobro 1, Zagreb
	OIB 69262261098
Građevina	Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija
Lokacija	Fakultetsko dobro 1, Zagreb
	k.č. 4932, k.o. Maksimir
ZOP	22/24
BP	22/24-A
datum	09/2024
<b>Troškovnik građevinskih i obrtničkih radova</b>	
	<a href="http://www.studiozic.hr">www.studiozic.hr</a>
Projektantski ured	Studio Žic d.o.o. Dugi dol 59, 10000 Zagreb Tel 091 5665 610
Glavni projektant	Ivan Žic, dipl.ing.arh.

STUDIO ŽIC d.o.o.  
Zagreb  
OIB: 93995886704



 **IVAN ŽIC**  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENI ARHITEKT  
A 3520



<b>Opće napomene vezane uz troškovnik</b>
<b>Općenito</b>
Sastavni dio projekta nacрте je ovaj troškovnik. Prije davanja ponude ponuđač treba dobiti na uvid sve nacрте te obavezno izvršiti uvid u postojeće stanje na licu mjesta. Sve eventualne nejasnoće dužan je razjasniti s projektantom prije predaje ponude, naknadne primjedbe neće se uvažiti. Radove treba izvesti po opisu pojedine stavke troškovnika, ovim općim napomenama i nacrtima. Obračun će biti po stvarno izvedenim količinama registriranim i ovjerenim u građevinskoj knjizi ukoliko se drugačije ne ugovori. U cijeni moraju biti sadržani i radovi koji se neće posebno platiti kao što su:
zaštita dijelova na kojima se ne vrši zahvat,
uređenje gradilišta po završetku rada s otklanjanjem svih otpadaka, ambalaže, oplata i sl.,
usklađivanje materijala i elemenata za sve radove do njihove ugradbe,
osiguranje građevine i radnika,
sve radove vezane uz primjenu zaštite na radu,
granijski rok,
sve Transporte materijala do objekta i kroz objekt.
Pripremiti sav materijal za zaštitu okolnih i pristupnih prostora (pregrade, pokrivanje i slično), sve u cijeni stavke.
Pripremni radovi ne obračunavaju se posebno, nego su u cijeni pojedine stavke troškovnika.
Za proizvod koji je u troškovniku odabran, odnosno točno određen vrstom, tipom i proizvođačem može se ponuditi i drugi odgovarajući, ali mora tehnički zadovoljavati (dimenzije i slično) te sadržavati minimum kvalitete kao odabrani.
Nacrti služe kao baza za izradu radioničke dokumentacije. Radioničku dokumentaciju u okviru cijene stavke izvodi izvođač pojedinih vrsta radova i prije izvedbe treba ih predati na ovjeru. Kod razrade načelnih detalja izvođač je dužan primjenjivati najnovija tehnološka i tehnička dostignuća uz uvjet da uz svoju tehnologiju maksimalno poštuju zahtjeve načelnih detalja (izgled, mjere, materijali i sl.). Izrada radioničke dokumentacije po potrebi je u cijeni svake stavke.
<b>Izvedba</b>
Kod izvedbe neophodno je terminski uskladiti izvođenje pojedinih vrsta radova te koordinacija u izvedbi (stolar, bravar, staklar, izvođač knaufa, izvođač instalacija i slično).
Zahtjeva se vrhunska kvaliteta izvedbe pa se zahtjevaju provjereni izvođači s referencama.
Izvođač mora upozoriti na sve eventualne nejasnoće te ih riješiti prije izvedbe razjašnjenjem, dopunom, korekcijom, promjenom detalja i slično.
<b>Završna napomena</b>
Izmjeru uzimati na licu mjesta.
Investitoru se predaje kompletan troškovnikom opisan element, ugrađen i osposobljen za besprekornu funkciju.

R.BR.	OPIS	J.MJ.	KOL.	J.CIJENA	UKUPNO
	<b>građevinsko obrtnički radovi</b>				
	Postojeća garaža: čišćenje, micanje namještaja, stare opreme, smeća, starih instalacija, kablova, rasvjete, itd. sve komplet spremno za izvođenje. Odvoz šute i otpada na deponij. CCA 20 m2 površina.	kmpl	1		- €
	Pozicija buduće hladnjače: čišćenje, micanje namještaja, šute, smeća, sve komplet spremno za izvođenje. Cca 20 m2 površina.	kmpl	1		- €
	Demontaža i odvoz na deponij postojećih garažnih vrata i metalne ograde iza vrata. Cca 3x3 metra dimenzija.	kmpl	1		- €
	Izvedba rupe u nosivom zidu od pune opeke. Zid debljine cca 40 cm. Rupa dimenzija 100x220 cm, odvoz šute na deponij. Prvo se s jedne strane izvodi do polovice dubine zida jedan montažni nadvoj pa isto sa druge strane. Nakon što je osigurana nosivost nadvojima, može se ukloniti opeka ispod. CCA 1 m3 materijala.	kmpl	1		- €
	Zidarska obrada rupe iz prethodne stavke žbukanjem, gletanjem i ličenjem u bijelu boju, sve stranice ravne, glatke, okomite, spremno za ugradnju vrata od buduće hladnjače.	kmpl	1		- €
	Dobava i ugradnja betonskog podesta kao podloga za postavljanje hladnjače. U cijeni i blaga betonska rampa pored podesta. Izvodi se: ravnanje, kopanje zemlje do željene kote cca 30 cm, dobava i ugradnja zbijenog kamenog agregata debljine 20 cm (4 m3) ravno, zaglađeno, okomito, spremno za AB podnu ploču.	m3	4		- €
	Dobava i ugradnja betonskog podesta kao podloga za postavljanje hladnjače. U cijeni i blaga betonska rampa pored podesta. Izvodi se: armirana AB ploča debljine 15 cm sve ravno, zaglađeno, okomito, spremno za postavu hladnjače.	m3	5		- €

	Dobava i ugradnja PVC vanjske višepoljne stolarske stavke. Ukupna dimenzija cca 280x310 cm. Sastoji se od punog parapeta, punih jednokrlnih vrata sa bravom, punog nadsvjetla, dvokrlnog prozora sa IZO staklom i komarnikom, kutija za rolete. Sve komplet gotovo sa obradom špalete, pragova itd.	kmpl	1		- €
	Dobava i ugradnja epoksi lijevani pod: stavka obuhvaća sve komplet gotovo, završni ton i obrada po izboru investitora, sve pregradnje u cijeni (ravnanje i priprema podloge) u cijeni i izrada sokla (zaobljeni "holker"). Tip poda za industrijska opterećenja (otporno na urin, kemikalije, miniwash).	m2	24		- €
	Dobava i ugradnja: zidarsko saniranje svih postojećih zidova žbukom, sve spremno za postavu keramike i ličenje.	m2	60		- €
	Dobava i ugradnja: postavljanje gipskartonskog spušenog stropa na postojeći strop - minimalna visina spuštanja, samo radi ravnjanja stropa, sve komplet gotovo sa podkonstrukcijom spremno za ličenje.	m2	24		- €
	Dobava i ugradnja keramičkih pločica na zidove. Sve komplet gotovo - postava, fuge, dilatacije, lajsne po potrebi, prodori, kitanje. Pločice glatke visoki sjaj, minimalne dimenzije 30x60cm, min debljine 9mm. Rektificirane. Izvodi se do visine 2,5 metara.	m2	45		- €
	Dobava i ugradnja: ličenje ožbukanih zidova i GK stropa u bijelu boju, u više slojeva po potrebi do pune pokrivenosti.	m2	35		- €
	Dobava i ugradnja inox kuhinjskog pulta: dužina 200 cm, širina 60cm, visina 90cm. Sastoji se od 2 ormarića na nogicama. Ormarić 1 ima tri police i klizne fronte. Ormarić 2 je ispod sudopera i u njemu je elektro bojler. Na pultu je jedno korito sa rebrastim sušilom i pipa. U cijeni sve komplet gotovo.	kmpl	1		- €
	<b>građevinsko obrtnički radovi ukupno</b>				- €



STAVKA	mjera	količina	jed.cijena	ukupno
<b>1. VODOVOD</b>				
<p>1.1. Dobava, donos i ugradnja višeslojnih cijevi za horizontalni i vertikalni razvod hladne i tople vode u objektu. Polypropilenske vodovodne cijevi i fazonski komadi za radni tlak od 10 bara. Spajanje cijevi vrši se polifuzijskim spajanjem spojnica. Cijevi izolirati po uputi proizvođača odabranih cijevi. Stavka obuhvaća nabavu, dopremu i ugradnju m' cijevi sa svim potrebnim spojnim, pričvrtnim i brtvećim materijalom, i potrebnim građevinskim radom u funkcionalnom stanju.</p> <p>Polaganje cijevi i izvedba zaštitne izolacije vodovodnih cijevi.          Cijevi polagati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• u podu</li> <li>• u zidu</li> <li>• u šlicevima</li> </ul> <p>Izolacija se izvodi pripadajućim izolacijskim materijalima odgovarajuće debljine - prema uputama proizvođača.</p>				
Ø20	m'	16,00		
Ø16	m'	6,00		
<p>1.2. Dobava, donos i ugradnja protočnog ventila s ispusnom slavinom. Ventili se montiraju kod bojlera. Obračun po komplet ugrađenom ventilu sa svim potrebnim spojnim i brtvećim materijalom i radom i potrebnim građevinskim radom (uštemavanje zida i zatvaranje preostalih oštećenja ako je potrebno) u funkcionalnom stanju.</p>				
Ø16	kom.	1,00		
<p>1.3. Dobava, donos i ugradnja ravnog protočnog kuglastog ventila za ugradnju kao glavnog ventila u objektu. Ventil ugraditi na cijev, u zid sa pripadajućim ugradbenim okvirom i vratašcima i/ili iza pločice na magnet. U stavku ulazi dobava, donos i montiranje protočnog ventila i pripadajućih ugradbenih okvira sa vratašcima, sav potrebni spojni, pričvrtni i brtveći materijal i rad. Obračun po komplet ugrađenom ventilu i vratašcima sa svim potrebnim spojnim i brtvećim materijalom i radom i potrebnim građevinskim radom (uštemavanje zida i zatvaranje preostalih oštećenja ako je potrebno) u funkcionalnom stanju.</p>				
Ø20	kom.	1,00		
<p>1.4. Dobava, donos i ugradnja kutnih ventila, na navoj kvalitete (ISO 9001:2000). U stavku ulazi dobava, donos i montiranje kutnog ventila, sav potrebni spojni, pričvrtni i brtveći materijal i rad. Obračun po komplet ugrađenom kutnom ventilu sa svim potrebnim spojnim i brtvećim materijalom i radom i potrebnim građevinskim radom (uštemavanje zida i zatvaranje preostalih oštećenja ako je potrebno) u funkcionalnom stanju.</p>				
Ø16	kom.	4,00		
<p>1.5. Dobava, donos i montiranje holender slavine. Obračun po komplet ugrađenoj holender slavini sa svim potrebnim spojnim, brtvećim materijalom i radom u funkcionalnom stanju.</p>				
ventil Ø16	kom.	1,00		
holender slavina Ø16	kom.	1,00		

STAVKA	mjera	količina	jed.cijena	ukupno
1.6. Dobava, donos i ugradnja električnog bojlera za pripremu potrošne tople vode tip Ariston, Gorenje ili jednakovrijedan proizvod. Obračun po komadu komplet montiranog i spojenog električnog bojlera. V=10 l	kom.	1,00		
1.7. Izrada priključka tople i hladne vode na električni bojler za pripremu potrošne tople vode, te izrada priključka odvoda tople vode. Obračun po komadu komplet spojenog električnog bojlera. V=10 l	kom.	1,00		
1.8. Ispitivanje kompletne vodovodne mreže na protočnost i vodonepropusnost pod 1,5 NP. NP (nazivni pritisak) je 10 Bar. Vrijeme trajanja tlačne probe je 2 sata. Za vrijeme trajanja tlačne probe ne smije biti propuštanja na spojevima i pada tlaka na manometru. Prilikom ispitivanja u svemu postupiti prema Pravilniku vodovoda, odredbama DIN 4279 i uputama DVGW, radni list W 322. Tlačnu probu interne instalacije preuzima nadzorni inženjer. Obračun po m' ispitane dionice.	m'	22,00		
1.9. Dezinfekcija kompletne vodovodne mreže otopinom klora (30 mg/lit) u vremenu od 6 sati. Dezinfekcija mora biti napravljena od strane ovlaštene tvrtke.	m'	22,00		
1.10. Bakteriološka analiza uzoraka vode iz cjevovoda nakon dezinfekcije od strane nadležne ustanove (Zavod za zaštitu zdravlja) ili neke druge ovlaštene ustanove. Analizi vode se pristupa nakon provedene dezinfekcije kompletne vodovodne mreže i ispiranja iste.	kom.	1,00		
1.11. Razni čelični materijal za učvršćivanje cjevovoda, rukavci, obujmice, konzole i sl. Ovu stavku izvođač će procijeniti sam, a svaka cijev se pričvršćuje na zid sa maksimalnom udaljenošću držača prema promjeru cijevi i poziciji pričvršćivanja (horizontalno ili vertikalno).	kom.	1,00		
1.12. Izrada spoja novog razvoda na postojeću instalaciju (rezanje postojeće cijevi, ugradnja fittinga, izvedba spoja na postojeće cijevi vodovoda). U stavku ulazi i rušenje obloge oko cijevi, te nakon izrade priključka izvesti zatvaranje iste.	kom.	1,00		
<b>1. UKUPNO VODOVOD</b>				

STAVKA	mjera	količina	jed.cijena	ukupno
<b>2. ODVODNJA</b>				
<p>2.1. Dobava, donos i ugradnja kanalizacijskih cijevi od PEHD-a, za horizontalne odvode temeljne i vanjske kanalizacije. Kanalizacijska cijev izrađena od polietilena visoke gustoće PEHD prema normi prEN13476. Cijevi su profilirane vanjske stijenke i glatke unutrašnje, minimalne obodne krutosti SN8 (8kN/m<sup>2</sup>) te načina spajanja pomoću zasebne spojnice i gumene brtve. Troškovnička stavka obuhvaća komplet koji čini cijev, spojnicu i dvije brtve. Prilikom ugradnje pridržavati se uputa proizvođača. Fazonski komadi se ne obračunavaju posebno nego se uključuju u metražu instalacije. U stavku ulazi dobava, donos i spuštanje kanalizacijskih cijevi u rov, polaganje po niveleti, te spajanje na naglavak preko gumenih prstena (uključivo nabava gumenih prstena), raznošenje cijevi sa gradilišne deponije uzduž trase do mjesta ugradnje. Obračun se vrši po m' kompletno montirane cijevi zajedno sa svim potrebnim spojnim i brtvećim materijalom i radom u funkcionalnom stanju.</p>	Ø160	m'	13,00	
<p>2.2. Dobava, donos i ugradnja PP kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada za izvedbu horizontalne i vertikalne odvodnje unutar objekta. Cijevi se spajaju na kolčak pomoću gumene brtve. Cijevi se polažu u instalacijski kanal, zidne usjeke i proboje. U cijenu uključiti materijal za pričvršćivanje cijevi (obujmica sa vijkom) pomoću kliznih i čvrstih točaka, cijevi se pričvršćuju po uputama proizvođača. Fazonski komadi se ne obračunavaju posebno nego se uključuju u metražu instalacije. Obračun se vrši po m' kompletno montirane cijevi zajedno sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i radom u funkcionalnom stanju.</p>	Ø75 mm	m'	5,00	
	Ø50 mm	m'	3,00	
<p>2.3. Dobava, donos i ugradnja plastičnih podnih slivnika sa zatvaračem zadaha Ø75 vodoravni s inox rešetkom. Podni slivnik od PE otporan na temperaturu do 85°C, DN40/50 horizontalni, sa protokom min 0,50 l/s (20 mm vodenog stupca iznad rešetke), 0,35 l/s (10 mm vodenog stupca iznad rešetke), priрубnicom za prihvat odgovarajućeg pribora za spoj sa hidroizolacijom, umetkom zatvarača zadaha koji blokira miris i bez vode u sifonu. Obračun po komplet ugrađenom podnom slivniku u funkcionalnom stanju sa svim potrebnim spojnim i izolacijskim i brtvenim materijalom i radom.</p>		kom.	1,00	
<p>2.4. Ispitivanje instalacije vanjske i temeljne kanalizacije na nepropusnost i protočnost spojeva i uređaja uz dobivene ateste od strane ovlaštene tvrtke (ovlaštenje od zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo - nacionalna služba za ovlašćivanje). Obračun po m' ispitane dionice.</p>		m'	13,00	
<p>2.5. Blindiranje (brtvljenje) završetaka instalacija radi napuštanja postojećeg priključka odvodnje. Obračun po komadu obavljenih radova sa svim potrebnim materijalom i radom.</p>		kom.	1,00	

STAVKA	mjera	količina	jed.cijena	ukupno
2.6. Dobava, donos i ugradnja čepova za privremeno zatvaranje kanalizacijskih cijevi. Obračun po komadu ugrađenog čepa.				
Ø75 mm	kom.	1,00		
Ø50 mm	kom.	3,00		
<b>2. UKUPNO ODVODNJA</b>				
<b>3. SANITARNA OPREMA</b>				
3.1. Spajanje kuhinjskog sudopera na dovodnu i odvodnu instalaciju uključivo dobava i ugradnja potrebnog materijala. Komplet funkcionalna izvedba s: · podžbuknom garniturom Ø16 mm za TH vodu · stojećom miješajućom baterijom Ø16 mm · dvostrukim izljevnim sifonom 2xØ50 mm za sudoper · priborom za brtvljenjem i pričvršćivanje. Obračun po komadu komplet ugrađenog sudopera u funkcionalnom stanju sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i radom.				
	kpl.	1,00		
3.2. Spajanje perilica rublja na dovodnu i odvodnu instalaciju uključivo dobava i ugradnja svog potrebnog materijala. Komplet funkcionalna izvedba s: · podžbuknom garniturom Ø16 mm za hladnu vodu · leptir ventilom Ø16 mm · zidnim ili podnim sifonom · priborom za brtvljenjem i pričvršćivanje. Obračun po komadu komplet ugrađenog uređaja u funkcionalnom stanju sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom i radom.				
	kpl.	1,00		
<b>3. UKUPNO SANITARNA OPREMA</b>				

STAVKA	mjera	količina	jed.cijena	ukupno
<b>4. GRAĐEVINSKI RADOVI</b>				
4.1. Pregled trase uređajem za traženje instalacija prije početka radova uz označavanje pozicije instalacija u situacijskom i visinskom smislu. Obračun po m' snimljene instalacije.	m'	9,00		
4.2. Iskolčenje trase cjevovoda neposredno prije početka radova sa označavanjem svih važnih točaka na terenu. Stavka uključuje označavanje mjesta okana i objekata vodovoda i kanalizacije, te lomove trase. Obračun po m' stvarno izvršenih radova.	m'	9,00		
4.3. Izvedba prodora u vanjskim zidovima za izradu odvoda cijevi oborinske odvodnje do mjesta ispusta na tren. Obračun po komadu izvedenog prodora za ugradnju cijevi. Prodor Ø200 mm :	kom.	1,00		
4.4. Iskop rovova u zemlji za polaganje cijevi kanalizacije, sa planiranjem dna rova i bočnim razupiranjem stjenki rova. Iskop se predviđa strojno, dok se ručno predviđa samo na mjestima gdje se iskop ne može izvršiti mehanizacijom (80% strojno, a 20% ručnog iskopa). U stavku ulazi: skidanje humusa u debljini od 20 cm, iskop rova do projektom određene dubine, širine oko 100 cm, planiranje dna rova kao priprema za izradu pješčane posteljice i bočno razupiranje stjenki rova. Iskopani materijal odbaciti od ruba iskopa 1-2.0 m. Naročito obratiti pažnju na širinu i dubinu rova da slijedi niveletu iskopa. Donji dio iskopa potrebno je izvesti ručno. Radovi moraju biti u potpunoj koordinaciji s montažom cijevi. U cijenu uključen iskop bez obzira na eventualno crpljenjem oborinske, odnosno podzemne vode i otežanog rada radi razupirača.  Obračun po m3 iskopanog rova spremnog za izradu posteljice od pijeska i ugradnju cijevi, zajedno sa svim potrebnim materijalom i radom.	m3	10,00		
4.5. Izrada pješčane posteljice za polaganje kanalizacijskih cijevi u dnu rova, debljine 10 cm. Izrada obloge oko cijevi nakon montaže i tlačne probe, pijeskom (granulacije 0-4 mm) ili rastresitim materijalom od iskopa do visine 30 cm iznad gornjeg ruba cijevi cijelom širinom rova. Zahtijeva se simetrično zatrpavanje i zbijanje materijala istovremeno s obje strane cijevi u slojevima od 20 cm. U stavku ulazi: dobava, donos, ubacivanje i razastiranje pijeska granulacije 0-4 mm, izrada nadsloja nakon ugrađene cijevi i ručno nabijanje rastresitog materijala. U stavku je uključeno i eventualno prosijavanje materijala iz iskopa zbog potrebne korekcije granulometrijskog sastava. Obračun po m3 ugrađene posteljice i nadsloja spremne za zatrpavanje rova sa svim potrebnim radom i materijalom.	m3	1,00		

STAVKA	mjera	količina	jed.cijena	ukupno
4.6. Zatrpavanje rova nakon montaže i funkcionalnog ispitivanja vanjske hidrantske mreže. Prije zatrpavanja obvezno pregledati cjevovod i ustanoviti da nema nekih mehaničkih oštećenja. Zasipavanje cjevovoda zamjenskim materijalom uz ručno nabijanje u slojevima od 20 cm laganim ručnim nabijačima do tražene nosivosti. Rad se predviđa ručno. Zbijenost zatrpanog rova mora biti tolika da ne dođe do naknadnog slijegavanja. Po završetku nabijanja, izvršiti ispitivanje zbijenosti, što je također sastavni dio cijene. Obračun sve kompletno po m3 ugrađenog materijala.	m3	9,00		
4.7. Odvoz viška preostale zemlje nakon izvršenih svih zatrpavanja rovova na deponiju u dogovoru sa investitorom uključujući i troškove deponije. U stavku uključiti utovar, transport, istovar i planiranje zemlje na deponiji.	m3	1,00		
4.8. Ukoliko se tokom radova ustanovi da dijelovi postojećeg cjevovoda nisu tehnički ispravni i u funkcionalnom stanju biti će potrebno izvršiti rekonstrukciju cjevovoda ili dijela cjevovoda, i po potrebi izrada novih reviziskih okana. U stavku uračunati zamjenu dotrajalih cijevi, umetaka od tvrde plastike (uvodnica u reviziono okno) za izvedbu vodonepropusnog spoja sa kanalizacijskom cijevi, poklopaca, ponovno betoniranje stijenki okna i sl. Stavka može biti odobrena samo od strane investitora i/ili nadzornog inženjera.  Obračun po m' stvarno ostvarenih radova sa svim spojnim, pričvrsnim i brtvećim materijalom, te građevinskom pripomoći.	m'	15,00		
4.9. Izvedba šliceva u zidovima i podovima za postavljanje kanalizacijskih i vodovodnih cijevi do pojedinih sanitarnih uređaja. Šlicevi se izrađuju širine cca. 10 cm i dubine cca 10 cm. Obračun po m' izvedenog šlica za ugradnju cijevi.	m'	26,00		
4.10. Izvedba prodora u vanjskom zidu, za prolaz kanalizacijskih cijevi. Prodori se izrađuju cca 0,04 m2 u zidu. Obračun se po komadu izvedenog prodora za ugradnju cijevi.	kom.	1,00		
4.11. Sanacija površina koja se sastoji u tome da se na nabijenu podlogu izvede završna obloga prema postojećem stanju. Svi radovi vezani za sanaciju površine po uzoru na prvobitno stanje uključeni su u cijenu ove stavke. Stavka obuhvaća dovođenje površine u postojeće stanje na mjestima gdje je zbog iskopa skinuta završna obloga. Obračun po m2 stvarno izvedenih radova.	m2	26,00		
4.12. Spajanje kanalizacije na postojeća reviziona okna sa umetanjem i ugradbom PVC spojnog elementa izrađenih iz tvrdog PVC-a, oznake "RDS" ili "KGF" priključnog komada kao veza između tvrde plastike i betona odnosno betonskih građevina, komplet. Nakon montaže obraditi stijenke okna i vratiti okno u prvobitno stanje. U cijenu su uključene: Ø160 mm	kom.	1,00		

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

STAVKA	mjera	količina	jed.cijena	ukupno
4.13. Ispitivanje kanalizacijskih okana na nepropusnost, protočnost spojeva i funkcionalnost, uz dobivene ateste od strane ovlaštene tvrtke (ovlaštenje od zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo - nacionalna služba za ovlašćivanje). Obračun po komadu ispitanoj oka.	kom.	1,00		
<b>4. UKUPNO GRAĐEVINSKI RADOVI</b>				
<b>5. DEMONTAŽE I RUŠENJA</b>				
5.1. Demontaža postojećih sanitarnih uređaja iz objekta i predaja demontiranih sanitarija investitoru. Radovi na demontaži postojećih sanitarnih uređaja i armatura. U stavku uračunati demontažu 100% armatura na sudoperima. Iste ostaviti investitoru na raspolaganje, a ostatak odvesti na odlagalište ili sa kompletnim otpadom sa gradilišta ili zasebno. Obračun po stvarno demontiranom sanitarijama sa svim potrebnim radom.				
sudoper sa pripadajućom armaturom	kom.	2,00		
5.2. Demontaža postojećih instalacija vodovoda i odvodnje u objektu i odvoz na deponiju. U stavku ulazi demontaža svih horizontalnih i vertikalnih instalacija sanitarne vode i fekalne odvodnje te njihov odvoz na deponiju. Obračun po m' stvarno uklonjene armature sa svim potrebnim radom.	m'	26,00		
<b>5. UKUPNO DEMONTAŽE I RUŠENJA</b>				

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

STAVKA	mjera	količina	jed.cijena	ukupno
--------	-------	----------	------------	--------

STAVKA				cijena (euro)
--------	--	--	--	---------------

1. VODOVOD

2. ODVODNJA

3. SANITARNA OPREMA

4. GRAĐEVINSKI RADOVI

5. DEMONTAŽE I RUŠENJA

UKUPNO:



RED. BR.	OPIS	JED. MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (€)	UKUPNA CIJENA (€)
<b>1.</b>	<b>RAZVODNI ORMARI JAKE STRUJE</b>				
1	RAZVODNI ORMAR R1				
1	Dobava, ugradnja i spajanje razvodnog ormara, za puni zid METALIK, 3-redni, 36+6 modula IP40, metalna vrata i okvir, bijele boje (RAL 9003), sukladno normi IEC 60670-1 i IEC 60670-24, ugradnja u šuplji zid, nazivna struja: 63A, nazivni napon: 400V AC, sadrži izolirane N/PE sabirnice: 4x (2x25mm <sup>2</sup> + 14x16mm <sup>2</sup> ), vanjske dimenzije: 368x568x93mm (ŠxVxD), dimenzije ugradnog otvora: 314x539x86.5mm (ŠxVxD). U ormar ugraditi slijedeću opremu:	kom	1		
2	Zaštitni prekidač AMPARO 10kA, C 25A, 3-polni	kom	1		
3	FID sklopka AMPARO, 25-4-003/AC, 10kA Tip AC (reagira kod pojave diferencijalne struje sinusnog oblika), N vodici s lijeve strane, prihvat priključnih stezaljki: 1.5 - 25mm?, moment pritezanja: 2.5Nm, Im=I?m=500A, Inc=I?c=10kA, u skladu s IEC/EN61008-1	kom	1		
4	Zaštitni prekidac AMPARO 6kA, C 10A, 1-polni	kom	1		
5	Zaštitni prekidac AMPARO 6kA, C 16A, 1-polni	kom	7		
6	Jednopolna shema	kom	1		
7	sabirnice, kabelaške obujmice, uvodnice, šine za montažu elemenata, redne stezaljke, spojni vodovi,	komplet	1		
8	Montaža opreme u razdjelnik sa spajanjem, ispitivanjem te montažom i spajanjem na objektu	komplet	1		
2	RAZVODNI ORMAR R1				
<b>1.</b>	<b>RAZVODNI ORMARI JAKE STRUJE UKUPNO:</b>				<b>0,00</b>

RED. BR.	OPIS	JED. MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (€)	UKUPNA CIJENA (€)
<b>2.</b>	<b>ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE</b>				
1	Izrada fiksnog trofaznog izvoda	kom	1		
2	Izrada fiksnog monofaznog izvoda	kom	3		
3	Dobava, ugradnja i spajanje jednopolne instalacijske sklopke 2 modula 10A komplet sa montažnom kutijom, ukrasnim jednostrukim okvirom za dva modula i svim potrebnim priborom, boja po izboru Arhitekta/Investitora	kom	1		
4	Dobava, ugradnja i spajanje priključnice 230V, 16A komplet sa montažnom kutijom, ukrasnim jednostrukim okvirom i svim potrebnim priborom, boja po izboru Arhitekta/Investitora	kom	7		
5	Dobava, ugradnja na zid i spajanje instalacijskog pribora:				
6	ugradna razvodna kutija 78mm s poklopcem	kom	2		
7	razvodna kutija 100x100 s poklopcem	kom	1		
8	Dobava i polaganje kabela u prethodno postavljene instalacijske cijevi ili kabelske police:				
	NYJ-J 5 x 10 mm <sup>2</sup>	m	20		
	NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	17		
	NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	80		
	NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	35		
	H07V-K 16 mm <sup>2</sup>	m	25		
	H07V-K 6 mm <sup>2</sup>	m	35		
	LiYCY 2x0,75mm <sup>2</sup>	m	25		
	LiYCY 3x0,75mm <sup>2</sup>	m	35		
9	Dobava i polaganje plastičnih cijevi:				
	CSS Ø 16mm	m	55		
	CSS Ø 25mm	m	30		
10	Ispitivanje, podešavanje, mjerenje izdavanje mjernih protokola i puštanje u rad.	komplet	1		
<b>2.</b>	<b>ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE UKUPNO</b>				<b>0,00</b>

RED. BR.	OPIS	JED. MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (€)	UKUPNA CIJENA (€)
<b>3.</b>	<b>RASVJETA</b>				
	Dobava, montaža, spajanje i pogonsko priključenje rasvjetnih svjetiljaka uključujući sav potrebni ovjesni pribor, LED žarulje, LED cijevi, LED panele, LED drivere i sitni potrošni materijal i pribor za montažu, sve do pune funkcionalnosti: Kriterij za ocjenu jednakovrijednosti: Jednakovrijednost se dokazuje svjetlotehničkim izračunom i tabelarnim usporednim prikazom ( po normi definirano, projektirana i zamjensko) Esr, Uo, Ud, GR, Ra. Dokazi se prilažu prilikom predaje ponude, inače se ista neće uzeti u razmatranje. Jednakvrijednost se dokazuje i tehničkim karakteristikama svjetiljke, kao i oblikovnosti samog proizvoda.				
1	KAO ILI JEDNAKOVRIJEDNO - Schrack svjetiljka, Elegance Long Evolution 150 50W 4K Dim IP54.  Oznaka na nacrtu: 1 <input type="checkbox"/>	kom	3		
2	Isporučka, postavljanje i spajanje izvoda za svjetiljku	kom	3		
<b>3.</b>	<b>RASVJETA UKUPNO</b>				<b>0,00</b>

**BROJ PROJEKTA:** 1110/2024  
**INVESTITOR:** Ustanova ZOO grada Zagreba, Fakultetsko dobro 1, Zagreb  
**GRAĐEVINA:** Gospodarska zgrada 8 - rekonstrukcija  
**LOKACIJA:** Fakultetsko dobro 1, Zagreb, k.č. 4932, k.o. Maksimir

**ONE PROJEKT d.o.o.**  
Jordanovac 80, HR - 10000 ZAGREB

**STROJARSKA INSTALACIJA**  
**SPECIFIKACIJA OPREME, MATERIJALA I RADOVA**

R.br.	Opis stavke	jedinica mjere	količina	jedinična cijena (€)	ukupno (€)
1.	<b>HLAĐENJE, GRIJANJE I VENTILACIJA - VRF SISTEM</b>				
1.1.	<p>Vanjska jedinica DVM S sustava u izvedbi dizalice topline zrak/zrak, odnosno zrak/voda u ovisnosti o tipu priključenih unutarnjih jedinica. Uređaj je namijenjen za vanjsku montažu - zaštićen od vremenskih utjecaja, s ugrađenim hermetičkim inverter kompresorima, zrakom hlađenim kondenzatorom i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad. Rashladni medij R-410A.</p> <p>Istrujavanje zraka je horizontalno što omogućuje jednostavnu ugradnju u arhitektonske niše i fasadno na konzole.</p> <p>Maksimalno dozvoljene udaljenosti: ukupno cijevni razvod do 300 metara; najudaljenija dionica cjevovoda je 175 m; visinska razlika između vanjske i unutarnje jedinice iznosi 50 m; visinska razlika između pojedinih unutarnjih jedinica iznosi 15 m.</p> <p>Uređaji su EUROVENT certificirani.</p> <p>Za vanjsku jedinicu potrebno je izraditi postolje minimalne visine 30cm od kote ravnog terena.</p> <p>Proizvod SAMSUNG tip AM040BXMDGR ili jednakovrijedan</p> <p>Tehničke karakteristike:</p> <p>Qh ukupno = 12,1 kW</p> <p>Priključna snaga:</p> <p>N ukupno = 3,87 kW / 380-415 V, 3F, 50 Hz</p> <p>EER: 3,13 (100% opterećenja)</p> <p>SEER: 7,90</p> <p>Tv = 35°C ST</p> <p>Tp = 27°C ST, 46%RH</p> <p>Qg ukupno = 12,1 kW</p> <p>N ukupno = 3,04 kW / 380-415 V, 3F, 50 Hz</p> <p>COP: 4,00</p> <p>SCOP: 4,65</p> <p>Tv= 7°C ST</p> <p>Tp = 20°C ST</p> <p>Ogrjevni učin pri vanjskoj temperaturi od -15 °C: 10,5 kW</p> <p>radno područje: grijanje: od -25° do 26°C</p> <p>radno područje: hlađenje: od -5° do 48°C</p> <p>Nivo zvučnog tlaka: 51 dB(A) na udaljenosti 1 m od jedinice</p> <p>dimenzije ukupno:</p> <p>d x š = 940x330 mm; h = 1210 mm</p> <p>težina ukupno: 95 kg</p>	kom	1		
1.2.	<p>Unutarnja jedinica DVM S sustava "Wind Free" izvedbe modernog dizajna s perforiranom maskom predviđena za montažu na zid, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, elektronskim ekspanzijskim ventilom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. "Wind-Free" modeli unutarnjih jedinica omogućuju jednostavno hlađenje bez neugode izravnog strujanja hladnog zraka. Dvostupanjski sustav hlađenja prvo snižava temperaturu prostorije - "Fast Cooling", a nakon što postigne željenu temperaturu stvara zrak koji miruje - "Wind-Free™" te na taj način smanjuje potrošnju energije.</p> <p>Proizvod SAMSUNG tip AM056TNVDKH ili jednakovrijedan</p> <p>Tehničke karakteristike uređaja:</p> <p>Prema standardnim Eurovent uvjetima:</p> <p>Qh = 5,6 kW</p> <p>Qg = 6,3 kW</p> <p>N = 52 W - 230 V - 50 Hz</p> <p>Dimenzije: d x š = 1055x215 mm; h = 299 mm</p> <p>Težina: 12 kg</p> <p>Medij: R-410A</p> <p>Nivo zvučnog tlaka: 29/34/37 dB(A)</p> <p>Priključak R410A: tekuća faza: 6,35 mm</p> <p>Priključak R410A: plinovita faza: 12,7 mm</p>				

		kpl	1
1.3.	<p>DX ERV PLUS unutarnja jedinica za obradu svježeg zraka, horizontalne izvedbe s pločastim rekuperatorom sa ugrađenim bypassom, filterima na tlaku i odsisu, izmjenjivačem sa direktnom ekspanzijom, tlačnim i odsisnim BLDC ventilatorima, elektronskim ekspanzijskim ventilom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Uređaj se standardno isporučuje sa automatikom protiv smrzavanja čime je omogućen rad do -15°C temperature okoline.</p> <p>Proizvod SAMSUNG DX ERV PLUS tip AM100FNKDEH ili jednakovrijedan  Količina svježeg zraka u 3 brzine rada: 1000 / 1000 / 690 m3/h  Raspoloživi ESP u 3 brzine rada: 150/90/75 Pa  Efektivni učin G/H: 13,2 / 10,5 kW  Stupanj rekuperacije (entalpijski) G/H: 81 / 68 %  Nivo zvučnog tlaka: 31/33/36 dB(A)  N = 510 W / 230 V ~ 50 Hz  Dimenzije d x š = 1763 x 1135 mm; h=340 mm  Masa: 90 kg  Dimenzije priključka R410a: 6,35/12,7 mm  Dimenzije priključka zraka: 250 mm</p>	kom	1
1.4.	<p>Regulacija i upravljanje, Individualni upravljači  Proizvod SAMSUNG tip MWR-WG00JN ili jednakovrijedan  Žičani MWR elektronski prostorni regulator s LCD zaslonom, pozadinskim osvjetljenjem i programskim satom za upravljanje i kontrolu do 16 unutarnjih DVM S jedinica. Mogućnost upravljanja unutarnjih jedinica s windfree i long wing opcijom.</p> <p>Funkcije: on/off, tihi način rada, sleep mode, dodavanje rasporeda rada uređaja, postavke temperature, odabir načina rada, postavke brzine ventilatora i pozicije lamela, pojedinačno podešavanje za jedinice u grupi, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera</p>	kom	2
1.5.	<p>Izolirani bakreni spojni elementi MXJ za razvod medija R-410A za plinsku i tekuću fazu, uključivo redukcije (2 komada po kompletu: plinska + tekuća faza), proizvod SAMSUNG tip:  Y-Račve za dvocijevni sustav:  Proizvod SAMSUNG DVM S tip MXJ-YA1509M</p>	kom	1
1.6.	<p>Predizolirane bakrene cijevi u kolutu za freonsku instalaciju plinske i tekuće faze namjenjene za rashladni medij R-410A . U kompletu sa spojnica i koljenima, spojnim i pričvršnim materijalom. Cijevi moraju biti odmašćene, očišćene i osušene prije ugradnje.</p> <p>Φ 6,4 mm</p> <p>Φ 9,5 mm</p> <p>Φ 12,7 mm</p> <p>Φ 15,9 mm</p>	m	6 10 6 10
1.7.	<p>Toplinska izolacija cijevi rashladnog medija s parnom branom. Izolacija mora biti negoriva. U kompletu sa ljepilom, ljepljivom trakom i ostalim potrebnim materijalom. Debljina izolacije je 13 mm. Izolacija za koljena i fazonske komade se izrađuje prilikom montaže.  Toplinska izolacija za neizolirane cijevi u šipci</p>	m	32
1.8.	Dopuna radne tvari, radni medij R410A	kg	2
1.9.	<p>Puštanje u pogon Žičani MWR elektronski prostorni regulator s LCD zaslonom  Programiranje i puštanje u pogon Samsung Touch Panel centralnog upravljačkog sustava i mikroprocesorskog regulatora od strane ovlaštenog servisa:</p>	kom	1
1.10.	<p>Puštanje u pogon VRF sustava  Puštanje u pogon VRF sustava uključivo provjeru nepropusnosti freonske instalacije, vakumiranje i dopunjavanje rashladnog sredstva od strane ovlaštenog servisa uz izdavanje potrebnih uputa za korištenje, atesta i garancija. Puštanje u pogon ne sadrži spajanje cijevi i struje kao niti radnu tvar.</p>	kom	1

1.11.	Cu cijevi za odvod kondenzata u izolaciji sa parnom branom komplet sa koljenima, prelaznim i fazonskim komadima, promjer cijevi (mm):		
	22x1,2 mm	m	10
	28x1,2 mm	m	10
1.12.	Sitni potrošni materijal za tvrdo lemljenje cijevi rashlada, u stavku uključeno, inertni plin (dušik) za ostvarivanje zaštitne atmosfere prilikom lotanja cijevi, srebro kao dodatni materijal za spajanje cijevi, plin i kisik za lotanje cijevi.	kompl	1
1.13.	Izrada postolja čelične konstrukcije za smještaj vanjske VRV jedinice komplet sa antivibracionim podlošcima – čelični profili cca 30 kg	kompl	1
1.14.	Puštanje u pogon VRF sustava uključivo provjeru nepropusnosti freonske instalacije, vakumiranje i dopunjavanje rashladnog sredstva od strane ovlaštenog servisa uz izdavanje potrebnih uputa za korištenje, atesta i garancija. Puštanje u pogon ne sadrži spajanje cijevi i struje kao niti radnu tvar.	kom	1
1.15.	Montaža kompletne instalacije sa ispuhivanjem cijevnog razvoda te tlačna proba sa dušikom na 33 bara u trajanju od 24 sata vakumiranje cijevnog razvoda sa nadopunjavanjem ekološkog plina R410A prema uputstvu proizvođača Uključivo potrebnu dokumentaciju i rezultate ispitivanja vezano na puštanje u pogon svih uređaja i tehn. Pregled	kompl	1
1.16.	Ispitivanje odvoda kondenzata u trajanju od 24 sata	kompl	1
1.17.	Transportni troškovi - prijevoz materijala i opreme na gradilište te povrat alata i eventualno preostalog materijala sa gradilišta uz čišćenje postrojenja nakon montaže i probnog pogona	kompl	1
1.18.	Troškovi ovlaštenog servisa proizvođača opreme za puštanje u rad istih uz prethodnu kontrolu svih izvedenih radova relevantnih za funkciju. Izdavanje protokola o puštanju u rad. Puštanje u rad obavezno kontrolirati tvorničkom programskom aplikacijom	kompl	1
		Ukupno € :	

## 2. VENTILACIJA

2.1.	Tlačna rešetka kao proizvod Klimaoprema Samobor ili jednakovrijedan kompl sa priključnim elementima prednji red vertikalnih pojedinačno podesivih lamela stražnji red horizontalanih pojedinačno podesivih lamela • čelični profil okvira rešetke • standardno od pocinčanog čeličnog lima, ugradnja bočno na cilindrični kanal CCV2-L 525x125	kompl	4
2.2.	Tlačna rešetka kao proizvod Klimaoprema Samobor ili jednakovrijedan kompl sa priključnim elementima prednji red vertikalnih pojedinačno podesivih lamela stražnji red horizontalanih pojedinačno podesivih lamela • čelični profil okvira rešetke • standardno od pocinčanog čeličnog lima, ugradnja bočno na cilindrični kanal CCV1-L 525x125	kompl	4
2.3.	Vanjska deflektorska kapa za usis svježeg zraka, izrađena od pocinčanog čelika s priključkom za spiro cijev, sa sakupljačem kišnice, na vrhu deflektorske kape postavljena je zaštitna mrežica. Ø300 mm	kompl	1
2.4.	Vanjska rešetka za odsis otpadnog zraka Ø300 mm	kompl	1
2.5.	Spiro okrugli kanali komplet sa spojnim materijalom, koljenima, prelaznim komadima, ovjesom – odsisni kanali promjera (mm): Ø300 mm	m	6

	Ø250 mm	m	1
	Ø200 mm	m	2
	Ø160 mm	m	2
2.6.	Spiro okrugli kanali komplet sa spojnim materijalom, koljenima, prelaznim komadima, ovjesom – tlačni kanali sa izolacijom debljine 12 mm sa parnom branom kao Armaflex, promjera (mm):		
	Ø300 mm	m	6
	Ø250 mm	m	1
	Ø200 mm	m	2
	Ø160 mm	m	2
2.7.	Konzole, ovjes, nosači, izrađeni od čel. profila i lima		
		kg	80
2.8.	Sitni potrošni materijal potreban za montažu kompl sa nosačima		
		kompl	1
2.9.	Montaža navedene opreme komplet sa puštanjem u pogon, probnim pogonom te regulacijom i balansiranjem sistema i izvješćem o funkcionalnosti sistema		
		kompl	1
2.10.	Izolacija kanala za razvod zraka izvana (tlačni kanal) izolacijom debljine 13 mm sa parnom branom kao Armaflex ili jednakovrijedna. samoljepljiva izolacija u pločama ili kolutu ojačana rešetkastim strukturama dobava i ugradnja		
		m2	6
3.11.	Izolacija kanala za - odsisni kanali izolacijom debljine 9 mm, sa parnom branom, kao Armaflex ili jednakovrijedna. samoljepljiva izolacija u pločama ili kolutu ojačana rešetkastim strukturama dobava i ugradnja		
		m2	6
2.12.	Troškovi transporta materijala i alata		
		kompl	1
	Ukupno € :		

**REKAPITULACIJA :**

- HLAĐENJE I GRIJANJE - VRF SISTEM**
- VENTILACIJA**

**UKUPNO € :**

Projektant :

Krunoslav Brkinjač  
dipl.ing.stroj.