

# **ARHINGTRADE d.o.o.**

PODUZEĆE ZA INŽENJERING, VANJSKU I UNUTARNJU  
TRGOVINU d.o.o.

10000 ZAGREB , Gajeva 47

OIB: 19240285746

TEL. 4922- 344, 4922-345, FAX. 4922-332

Email: info@arhingtrade.hr

INVESTITOR: FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI,  
LEPUŠIĆEVA 6, ZAGREB, OIB  
28011548575

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE  
FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI  
k.č. 6918 k.o. Centar

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA: STROJARSTVO

BROJ MAPE: III/1

TD: 49/21

ZOP: 17/21-15

GLAVNI PROJEKTANT: Prof. MLADEN JOŠIĆ dipl.ing. arh.  
Ovlašteni arhitekt A 770

PROJEKTANT: IVAN HORVATIĆ dipl.ing.stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva S 78

SURADNIK: Anton Knežević, mag.ing mech.

DIREKTOR: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.

Zagreb, prosinac 2021.

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 2
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

# POPIS PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

REDNI BROJ MAPE	VRSTA GLAVNOG PROJEKTA	PROJEKTANT I SURADNICI
I	I/1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT	PROJEKTANT: MLADEN JOŠIĆ, DIPL.ING.ARH SURADNICI: MINJA JOŠIĆ, DIPL.ING.ARH. IVANA PALANOVIĆ, MAG.ING.ARCH. ANĐELA PENIĆ, MAG.ING.ARCH. KRISTINA ŠKROKOV, MAG.ING.ARCH.
	I/2A PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE I/2B PROJEKT / ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE I PROSTORNE AKUSTIKE	PROJEKTANT: MATEO BILUŠ, DIPL.ING.ARH. SURADNIK: DARKO UŽAREVIĆ, DIPL.ING.ARH.
	I/3- PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	PROJEKTANT: JOSIP RADELJIĆ, DIPL.ING.GRAĐ. SURADNIK: MAKSIM CAREVIĆ, STRUČ.SPEC.ING.SEC.
II	II/1- GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE	PROJEKTANT: PROF. JOSIP GALIĆ, DIPL.ING.GRAĐ. SURADNICI: HRVOJE VUKIĆ, MAG.ING.AEDIF IVANA JURIĆ, MAG.ING.AEDIF. TOMA ČURKOVIĆ, MAG.ING.AEDIF.
	II/2 - GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	PROJEKTANT: MATE ŽAGAR DIPL.ING.GRAĐ. SURADNIK: RUŽICA NOVAČIĆ. ING.GRAĐ.
III	III/1 - STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT: IVAN HORVATIĆ, DIPL.ING.STROJ. SURADNIK: ANTON KNEŽEVIĆ,MAG.ING.MECH.
	III/2 - PROJEKT SPRINKLER SUSTAVA	PROJEKTANT: MISLAV RAMLJAK DIPL.ING.STROJ. PROJEKTANT SURADNIK: ANTUN ŠIKIĆ DIPL.ING. STROJ.
	III/3 - PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA	PROJEKTANT: ROK PIETRI, MAG.ING.NAV.ARCH.
IV	IV/1- ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT I ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT 2. DIO - FOTONAPONSKA ELEKTRANA	PROJEKTANT: ZRINKO ŠIMUNIĆ, DIPL.ING.EL. SURADNIK: HRVOJE KOLUNDŽIĆ, STRUČ.SPEC.ING.EL
	IV/2- PROJEKT VATRODOJAVE	PROJEKTANT: ZRINKO ŠIMUNIĆ, DIPL.ING.EL. SURADNIK: HRVOJE KOLUNDŽIĆ, STRUČ.SPEC.ING.EL.

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 3
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

## 1. POPIS PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

### S A D R Ź A J

#### 1. OPĆI DOKUMENTI

- Izvadak iz sudskog registra
- Rješenje o postavljanju projektanta
- Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva
- Izjava o usklađenosti
- Procjena troškova

#### 2. PROJEKTNI ZADATAK

#### 3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

#### 4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

#### 5. TEHNIČKI OPIS

#### 6. TEHNIČKI PRORAČUN

#### 7. GRAFIČKI PRILOZI

1. Situacija	1:500
2. Tlocrt podruma – ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje	1:100
3. Tlocrt prizemlja – ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje	1:100
4. Tlocrt 1. kata – ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje	1:100
5. Tlocrt 2. kata – ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje	1:100
6. Tlocrt 3. kata – ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje	1:100
7. Tlocrt 4. i 5. kata – ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje	1:100
8. Tlocrt krova–ventilokonvektorsko grijanje i hlađenje nivo +20,35 i +23,2	1:100
9. Tlocrt podruma - ventilacija i klimatizacija	1:100
10. Tlocrt prizemlja - ventilacija i klimatizacija	1:100
11. Tlocrt 1. kata – ventilacija i klimatizacija	1:100
12. Tlocrt 2. kata – ventilacija i klimatizacija	1:100
13. Tlocrt 3. kata – ventilacija i klimatizacija	1:100
14. Tlocrt 4. i 5. kata – ventilacija i klimatizacija	1:100
15. Tlocrt krova – ventilacija i klimatizacija nivo +20,35 i +23,2	1:100

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 4
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

## 1.OPĆI PRILOZI

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 5
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - zastupanje domaćih i stranih tvrtki,
- 1 \* - usluge međunarodnog otpremništva
- 1 \* - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi i porezno savjetovanje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Mate Žagar, OIB: 78814342374  
Zagreb, Medulićeva 40  
4 - član društva
- 4 Jasenka Žagar, OIB: 67830897312  
Zagreb, Medulićeva 40  
4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Mate Žagar, OIB: 78814342374  
Zagreb, Luke Ilića Orlovčanina 9  
1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno.

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 19.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Društveni ugovor od 23. lipnja 1995. godine usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima.
- 3 Odlukom članova društva od 16. srpnja 1998. godine izmjenjen je članak 4. odredba o sjedištu društva, članak 7. odredba o temeljnom kapitalu i članak 8. odredba o poslovnim udjelima.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Odlukom članova društva od 16. srpnja 1998. godine povećava se temeljni kapital društva 1.198,50 kn za 18.601,50 kn na 19.800,00 kn i predstavlja dva preuzeta temeljna uloga.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje  
eu 26.03.13 2012 01.01.12 - 31.12.12 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/457-2	19.09.1995	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-95/457-3	20.10.1995	Trgovački sud u Zagrebu



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 080006176

OIB: 19240285746

TVRTKA:

- 1 ARHINGTRADE d.o.o. za inženjering, vanjsku i unutarnju trgovinu

- 1 ARHINGTRADE d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 3 Zagreb (Grad Zagreb)  
Gajeva 47

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 45.11 - Rušenje građ. objekata i zemljani radovi
- 1 45.21 - Podizanje zgrada (visokograd.) i niskogradnja
- 1 45.22 - Podizanje i pokrivanje krovnih konstrukcija
- 1 45.23 - Izgradnja prometnica, uzletišta, sport. obj.
- 1 45.25 - Ostali građ. radovi (spec. izvod. i oprema)
- 1 45.3 - Instalacijski radovi
- 1 45.4 - Završni građevinski radovi
- 1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
- 1 52.1 - Trgovina na malo u nespecijaliziranim prod.
- 1 52.2 - Trg. na malo živežnim nam. u spec. prod.
- 1 52.33 - Trg. na malo kozmetičkim i toaletnim proizv.
- 1 52.44 - Trgovina na malo namještajem, opremom za rasvjetu i proizvodima za kućanstvo, d.n.
- 1 52.45 - Trgovina na malo električnim aparatima za kućanstvo, radiouređajima i TV uređajima
- 1 52.46 - Trg. na malo željeznom robom, bojama, staklom, ostalim građevnim materijalom
- 1 52.47 - Trgovina na malo knjigama i papirnatom robom, novinama, časopisima i pisacim priborom
- 1 52.48.1 - Trg. na malo uredskom opremom i računalicama
- 1 52.48.3 - Trgovina na malo sportskom opremom
- 1 52.48.4 - Trgovina na malo igrara i igračka
- 1 52.5 - Trg. na malo rabljenom robom u prodavaonicama
- 1 52.6 - Trgovina na malo izvan prodavaonica
- 1 55 - Ugoštiteljstvo
- 1 74.2 - Arhitektonske i inženj. djel. i tje. savjet.
- 1 74.40 - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 74.83 - Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
- 1 74.84 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
- 1 \* - izvođenje investicijskih radova u prometu

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 6
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

Na temelju Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17 i 39/19 ) donosi se:

## R J E Š E N J E o imenovanju inženjera strojarstva

kojim se imenuje

**IVAN HORVATIĆ dipl.ing.stroj.**

za projektanta **projektne dokumentacije instalacija strojarstva** za  
**REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA**  
**ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI**  
**Lepušićeva 6, Zagreb**

Isto se izdaje temeljem Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva:

**Klasa: UP/I-310-01/99-01/78**

**Ur. broj: 314-01-99-1**

**Izdano: 27.09.1999.**

**Red. br. evidencije: 78**

izdanog od strane Hrvatske komore inženjera strojarstva.

Projektant je odgovoran da projekt koji izrađuje ispunjava propisane uvjete, bitne zahtjeve za građevinu, da je u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji te posebnim propisima.

Zagreb, prosinac, 2021.god.

DIREKTOR:

Mate Žagar, dipl.ing.građ.



"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 7
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

1. Ime ovlaštenog arhitekta odnosno inženjera, tvrtka i adresa projektanta: Ivan Horvatić, dipl.ing.str.  
"ARHINGTRADE" d.o.o. Zagreb, Gajeva 47
2. Oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata i inženjera Hrvatske komore: Upisan pod rednim brojem 78
3. Oznaka projekta T.D. 49/21

Na temelju Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17 i 39/19) izdaje se:

## I Z J A V A

### o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

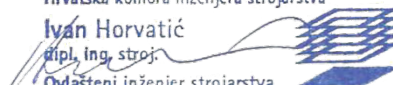

Ovaj projekt je usklađen s:

- a/ Odredbama Zakona o gradnji (NN br. 153/13), te s odredbama drugih posebnih zakona i propisa.

Zagreb, prosinac, 2021. god.

PROJEKTANT:  
Ivan Horvatić, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Ivan Horvatić  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 78

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 8
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

Procjena troškova strojarskih instalacija za izvedbu:

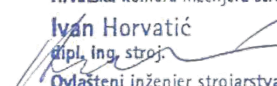

**REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA  
ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI  
Lepušićeva 6, Zagreb**

iznosi:

**8.400.000,00 kuna**

PROJEKTANT:  
Ivan Horvatić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Ivan Horvatić  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 78



"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 9
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

## 2.PROJEKTNII ZADATAK

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 10
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

Potrebno je izraditi glavni projekt strojarskih instalacija grijanja, hlađenja, ventilacije, klimatizacije u ZGRADI FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI, Lepušićeva 6, Zagreb

Potrebno je izraditi glavni projekt ventilpkpnvektorskog grijanja i hlađenja svih prostorija zgrade FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI, Lepušićeva 6, Zagreb.

Temperature prostorija trebaju biti slijedeće:

- Ulazni hall, hodnici, predprostor i sanitarije +18°C
- Kabineti +22°/26°C
- Predavaonice +20°/26°C

Srednja vrijednost najniže godišnje temperature iznosi –15°C.

Srednja vrijednost najviše godišnje temperature iznosi +32°C.

Kao ogrijevna/rashladna tijela upotrijebiti ventilokonvektorske podstropne ili kazetne jedinice sa odgovarajućim dizalicama topline.

Ventilaciju i klimatizaciju prostorija FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI provesti odgovarajućim klima komorama i usisno istrujnih distributera zraka.

U sanitarnim prostorijama koje nemaju prozor potrebno je predvidjeti prisilnu ventilaciju.

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 11
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

### 3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 12
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

### 3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Na temelju Zakona o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10), daje se slijedeći prikaz primijenjenih mjera i pravila zaštite na radu i zaštite od požara.

#### 3.1. Prikaz mjera zaštite na radu

##### Primijenjeni propisi

1. Zakon o gradnji (NN br.153/13, 20/17, 39/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN br.153/13, 39/19)
3. Zakon o građevinskoj inspekciji (NN br.153/13)
4. Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
5. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br.29/13)
6. Zakon o zaštiti od požara (NN br.92/10)
7. Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br.51/12)
8. Zakon o zaštiti od buke (NN br.30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
9. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04, 46/08)
10. Zakon o zaštiti zraka (NN br.130/11, 47/14, 61/17)
11. Zakon o zaštiti okoliša (NN br.80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
12. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br.128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
13. Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br.79/05, 155/05, 74/06)
14. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br.03/07)
15. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja (NN br.110/08)
16. Pravilnik o ispunjavanju sigurnosno-tehničkog lista (NN 111/12)
17. Zakon o Normizaciji (NN br.80/13)
18. HRN EN ISO 13789 - Toplinske značajke zgrade - Koeficijent transmisijских toplinskih gubitaka - Metoda proračuna
19. HRN EN 14337 - Sustavi grijanja u zgradama - Projektiranje i ugradnja sustava neposrednog električnog grijanja prostorija
20. HRN EN 12098-3 - Regulacija sustava grijanja - Uređaji za kontrolu sustava električnog grijanja s kompenzacijom prema vanjskoj temperaturi
21. HRN EN 378-2 - Rashladni sustavi i dizalice topline - Sigurnosni i ekološki zahtjevi - Projektiranje, izvedba, ispitivanje, označivanje i dokumentacija
22. HRN EN 378-3 - Rashladni sustavi i dizalice topline - Sigurnosni i ekološki zahtjevi - Mjesto instalacije i osobna zaštita
23. HRN CR 1752 - Ventilacija zgrada - Mikroklimatski uvjeti u prostorima
24. HRN ISO 14644 1-8 - Čisti prostori i osiguravajući kontrolirani okoliš
25. HRN EN 12236 - Ovjes i pričvršćenja - zahtjevi čvrstoće
26. HRN EN 12599/AC - Metode i postupci ispitivanja i mjerenja za ugrađene sustave ventilacije i klimatizacije
27. HRN EN 13141 - Ispitivanje značajki dijelova ventilacije:

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 13
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

1. vanjski i unutarnje ugrađeni uređaji za prijenos zraka
2. uređaji za usisavanje i ispuh zraka
3. ventilatori za sustave ventilacije
28. HRN 779 - Filteri za krute čestice koji se koriste u ventilaciji zraka
29. HRN EN ISO 16484-2 - Sustavi kontrole i automatske regulacije zgrade

### Primjena propisa

Od strojarskih instalacija instaliranih u ovom projektu mogu nastati slijedeće po zdravlje i život opasne situacije za rad i boravak ljudi:

- izazivanje prehlade od prevelike brzine istrujavanja zraka ili prehladnog zraka
- lomovi i ozljede udarom od nepažljivog rukovanja s rotirajućim djelovima strojeva
- eksplozije i zapaljenje ili otrovanje uslijed nepravilnog rukovanja instalacijom prilikom izvedbe i prilikom eksploatacije

Da bi se ove situacije izbjegle rukovatelji se moraju upoznati s instalacijom i njihovom funkcijom.

Instalacija je izvedena u skladu s propisima od materijala koji su atestirani.

U toku projektiranja radi sprečavanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su slijedeća rješenja:

- opis uređaja i opreme (vidi TEHNIČKI OPIS)
- proračun koeficijentata prolaza topline ("U") je predmet fizike zgrade dobiven od projektanta građevinsko arhitektonske dokumentacije
- toplinski gubici izračunati su prema propisu EN12831 za minimalnu vanjsku temperaturu od  $-15^{\circ}\text{C}$ , a dobici topline prema VDI 2078 za maksimalnu vanjsku temperaturu od  $+32^{\circ}\text{C}$  programskim paketom INTEGRA na PC računalu
- temperature u pojedinim prostorijama ovisne su o namjeni prostorije i naznačene su u tlocrtima grijanja i hlađenja
- grijanje je predviđeno aluminijskim radijatorima i toplozračnim sustavima
- mehanička ventilacija je izvedena tako da brzina strujanja zraka u zoni boravka ljudi ne iznosi više od 0,25 m/s
- broj izmjene zraka u prostorijama iznose 30 m<sup>3</sup>/h po osobi
- sva armatura je izabrana na NP 16
- rashladni medij na unutarnjim jedinicama za hlađenje je R410A, odnosno topla ili hladna voda na jedinice za toplozračno grijanje/hlađenje
- svi izloženi pokretni dijelovi zaštićeni su odgovarajućim štitnikom
- svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja prilikom servisiranja.
- sva je oprema smještena na način koji omogućava neometan pristup radi održavanja
- sva ugrađena oprema i materijal mora imati odgovarajuće ateste
- kompletna oprema i cjevovodi predviđeni su od atestiranog materijala, garantiranih svojstava
- sve prolaze kroz vatrootporne zidove ,koji su potrebni za montažu postrojenja, nakon završene montaže ponovno vatrootporno zatvoriti
- mogućnost izbijanja požara postoji na električnim djelovima postrojenja no ti proizvodi su atestirani za siguran rad
- mjere zaštite električnih dijelova opreme dane su u projektu elektroinstalacija

### Prikaz rješenja:

GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 14
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

Grijanje je projektirano prema propisima EN 12831 za klimatsko područje u koje spada Zagreb. Od strojarских instalacija instaliranih u ovom objektu mogu nastati slijedeće po zdravlje i život opasne situacije za rad i boravak ljudi:

- opekotine od tople vode uslijed nepažljivog rukovanja i prsnuća cijevi,
- prehlade zbog prevelike brzine istrujavanja zraka,
- lomovi i ozljede udarom od nepažljivog rukovanja sa rotirajućim dijelovima strojeva.

Da bi se ove situacije izbjegle rukovatelji se moraju upoznati sa instalacijom i njihovom funkcijom. Instalacija je izvedena u skladu s propisima i od materijala koji su atestirani.

U toku projektiranja radi sprečavanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su slijedeća rješenja:

- sva armatura je izabrana na NP 10
- sve razvodne cijevi su izolirane sa armaflex izolacijom
- oprema, cijevi i sva armatura su uzemljeni.
- svi rotirajući dijelovi temeljeni su antivibraciono
- rotirajući dijelovi na uređajima zaštićeni su od slučajnog dodira
- svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja
- ventilacija prostora osigurava higijenske uvjete
- zidovi moraju biti vatrootporni
- podove izraditi od materijala koji ne iskri
- toplinski gubici izračunati su za minimalnu vanjsku temperaturu od  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a dobici topline za maksimalnu vanjsku temperaturu od  $+32\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- temperature prostorija u zimi iznose :

Sanitarije, hodnici,  $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,

Predavaonice  $+20/26\text{ }^{\circ}\text{C}$

Kabineti  $+22/26\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,

- temperature prostorija koje se hlade ljeti, iznose  $+26\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,:

- grijanje i hlađenje je predviđeno kazetnim ventilokonvektorima, te vanjskim dizalicama topline zrak/zrak, i ventilacionim limenim kanalima (grijanje i hlađenje)

Zaštitno uzemljenje predviđeno je prema postojećim i ostalim propisima koji se odnose na zaštitu instalacija od atmosferskih napona, prijenosa el. napona putem cjevovoda, zaštitu od korozije prouzrokovane elektrokemijskim utjecajima lutajućih struja.

### 3.2. Prikaz mjera zaštite od požara

#### Primijenjeni propisi

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 )
2. Zakon o zaštiti od požara (NN NN br.92/2010)
3. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/95)
4. Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN RH br. 35/94)

#### Prikaz rješenja

Sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN RH 92/2010) u ovom poglavlju dat je prikaz predviđenih tehničkih mjera zaštite od požara korištenjem odgovarajućih propisa zaštite od požara.

Za potrebe građevine, projektirano je postrojenje grijanja hlađenja i klimatizacije sukladno arhitektonskom rješenju građevine.

U projektu su predviđena određena tehnička rješenja kako bi bile izbjegnute sve opasnosti koje bi mogle nastupiti kada građevina bude u funkciji.

Sva instalirana oprema i materijal moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 15
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

tehničkim propisima.

Za vrijeme izvedbe 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.

### PRIMJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

U uređajima za grijanje, hlađenje, ventilaciju i klimatizaciju ne koriste se sredstva koja gore. Svi dijelovi su pretežno metalni i oni koji nisu, samogasivi su. Pravilno izvedene instalacije grijanja hlađenja, ventilacije i klimatizacije ne predstavljaju opasnost od požara.

Prodore cijevi ogrjevnne i rashladne instalacije, kao i ostalih instalacija na prolazu kroz različite požarne sektore treba zabrtviti protupožarnim mortom ili protupožarnim kitom a pri prolazu ventilacionih kanala kroz različite požarne sektore, iste premostiti protupožarnim zaklopkama.

PROJEKTANT:

Ivan Horvatić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivan Horvatić

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

S 78

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 16
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

## 4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE



"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 17
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

#### 4.1. Materijali i uređaji

Svi materijali, uređaji i strojevi koji se ugrađuju u sklopu instalacije moraju imati ateste proizvođača. Ukoliko se ugrađuje postojeća oprema ona se mora ispitati po ovlaštenoj organizaciji koja je registrirana za ispitivanje i kontrolu kvalitete uz priloženi ispitni protokol.

#### 4.2. Izvoditelj

Izvoditelj instalacije i montažer trebaju biti registrirani za takvu djelatnost, odnosno biti kvalificirani za obavljanje predviđene djelatnosti.

Izvršitelj treba predložiti Nadzoru ateste zavarivača koji rade na instalaciji.

#### 4.3. Naručitelj

Naručitelj radova radove treba provjeriti registriranim firmama za obavljanje odnosne djelatnosti. Naručitelj treba osigurati nadzornu službu za nadzor nad izvedbom u pogledu kvalitete i kvantitete radova.

Nadzorni inženjer može biti samo osoba koja odgovara uvjetima iz Zakona o građanju.

Naručitelj treba odrediti osobu kojoj će se izvedeni radovi predati na uporabu.

Osoba mora biti dovoljno stručna da prihvati izvedene radove.

#### 4.4. Ispitivanje izvedenih radova

Nakon izvedbe radova po ovom projektu treba:

Obveze naručitelja:

1. Izdati rješenje osobi koja će primiti izvedene radove s obvezom obuke prilikom primanja

Obveze izvršitelja:


1. Izvršiti funkcionalnu probu instalacije
2. Izvršiti obuku osobe koja će upravljati uređajima

Obveze nadzornog inženjera:

1. Izvršiti vizualni pregled instalacija i ustanoviti da li su svi djelovi instalacija izvedeni po projektu
2. Izvršiti pregled ugrađene opreme i konstatirati da su svi ugrađeni djelovi novi i atestirani te da posjeduju ateste proizvođača
3. Prisustvovati tlačnoj i funkcionalnoj probi do njene uspješnosti
4. Izvršiti količinski obračun
5. Konačnim izvješćem o gotovosti radova potvrditi gore navedeno

PROJEKTANT:  
Ivan Horvatić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Ivan Horvatić  
dipl.ing.stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 78

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 18
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

## 5. TEHNIČKI OPIS

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 19
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

## 5.1. OPĆENITO

Za rekonstrukciju i cjelovitu obnovu zgrade Fakulteta političkih znanosti u Zagrebu, Lepušićeva 7, za potrebe grijanja hlađenja, ventilacije i klimatizacije predviđene su dizalice topline sa unutarnjim ventilokonvektorima za grijanje i hlađenje, te odgovarajuće klima komore za klimatizaciju zraka u predviđenim prostorijama koje se klimatiziraju.

## 5.2. STROJARNICA

Strojarnicom možemo smatrati prostor na krovu gdje se nalaze klima komore KK1 i KK2, te dizalice topline i prostor u podrumu gdje se nalaze klima komore KK3 i KK4, Hidroboks i akumulacijski spremnik tople/rashladne vode za klima komoru KK4.

## 5.3. VENTILOKONVEKTORSKO GRIJANJE I HLAĐENJE

### 5.3.1. Podrum

Dizalica topline DVM S tip AM100AXVAGH (Qgr=33,3 kW , Qhl=28,96 kW) koja se spaja na unutarnje jedinice

-AM017NN1PEH (Qgr=1,78 kW, Qhl=1,56 kW)

-AM022NN1DKH (Qgr=2,41 kW, Qhl=2,02 kW)

### 5.3.2. Prizemlje

Dizalica topline DVM S tip AM220AXVAGH (Qgr=71,55 kW , Qhl=67,60 kW) koja se spaja na unutarnje jedinice

-AM017NN1PEH (Qgr=1,61 kW, Qhl=1,51 kW)

-AM022NN1PEH (Qgr=2,14 kW, Qhl=1,95 kW)

-AM036NN1DKH (Qgr=3,35 kW, Qhl=3,19 kW)

### 5.3.3. 1. Kat

Dizalica topline DVM S tip AM140AXVAGH (Qgr=45,29 kW , Qhl=39,14 kW) koja se spaja na unutarnje jedinice

-AM017NN1PEH (Qgr=1,40 kW, Qhl=1,62 kW)

-AM028NN1DKH (Qgr=2,33 kW, Qhl=2,67 kW)

### 5.3.4. 2. Kat

Dizalica topline DVM S tip AM160AXVAGH (Qgr=45,34 kW , Qhl=39,06 kW) koja se spaja na unutarnje jedinice

-AM017NN1PEH (Qgr=1,41 kW, Qhl=1,63 kW)

-AM022NN1PEH (Qgr=2,02 kW, Qhl=2,08 kW)

-AM028NN1DKH (Qgr=2,52 kW, Qhl=2,64 kW)

### 5.3.5. 3. Kat

Dizalica topline DVM S tip AM140AXVAGH (Qgr=45,34 kW , Qhl=47,87 kW) koja se spaja na

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 20
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

unutarnje jedinice

- AM017NN1PEH (Qgr=1,51 kW, Qhl=1,61 kW)
- AM022NN1PEH (Qgr=1,88 kW, Qhl=2,1kW)
- AM028NN1DKH (Qgr=2,35 kW, Qhl=2,68 kW)
- AM036NN1DKH (Qgr=2,94 kW, Qhl=3,44 kW)

#### 5.3.6. 4. Kat

Dizalica topline DVM S tip AM140AXVAGH (Qgr=39,08 kW , Qhl=45,33 kW) koja se spaja na unutarnje jedinice

- AM017NN1PEH (Qgr=1,41 kW, Qhl=1,63 kW)
- AM022NN1PEH (Qgr=1,88 kW, Qhl=2,11kW)
- AM028NN1DKH (Qgr=2,35 kW, Qhl=2,68 kW)
- AM036NN1DKH (Qgr=2,94 kW, Qhl=3,45 kW)

#### 5.3.7. 5. Kat

Dizalica topline DVM S tip AM140AXVAGH (Qgr=39,13 kW , Qhl=45,44 kW) koja se spaja na unutarnje jedinice

- AM017NN1PEH (Qgr=1,41 kW, Qhl=1,63 kW)
- AM022NN1PEH (Qgr=1,89 kW, Qhl=2,11kW)
- AM028NN1DKH (Qgr=2,36 kW, Qhl=2,69 kW)
- AM036NN1DKH (Qgr=2,95 kW, Qhl=3,46 kW)

#### 5.3.8. Ogrijevna/rashladna voda za KK4

Dizalica topline DVM S tip AM140KXMDGH (Qgr=39,79 kW , Qhl=32,94 kW) koja se spaja na unutarnju jedinicu „Samsung“ Hidroboks DVM S AM500FNBDEH.

Hidroboks se spaja na akumulacijski spremnik EnerVal 200 sadržaja 222 lit iz kojeg ide topla/hladna voda na izmjenjivač klima komore KK4.

Cirkulacija vode od hidroboksa do izmjenjivača klima komore omogućuje cirkulacijska pumpa MAGNA UPE 40-80F, PN10, 25kPa kapaciteta dobave  $Q=5,63\text{m}^3/\text{h}$  s troputnim regulacijskim miješajućim ventilom s motornim pogonom DN 50, kvs=40.

Nakon izvršene montaže potrebno je izvršiti ispitivanje sistema – tlačna i topla proba, puštanje u pogon, probni rad - te izvršiti balansiranje instalacije.

Potrebno je izvršiti ispitivanje instalacije te priložiti odgovarajuće rezultate ispitivanja (po ovlaštenoj organizaciji).

#### 5.3.9. Hlađenje monosplit sustavom

Prostorija komunikacijske opreme hladi se monosplit sustavom.

Vanjska jedinica monosplit sustava smještena na jugozapadnoj strani objekta, kraj betonskog opločnika u izvedbi dizalice topline zrak/zrak namijenjena za spoj na jednu unutarnju jedinicu.

Uređaj je namijenjen za vanjsku montažu - zaštićen od vremenskih utjecaja, s ugrađenim hermetičkim DC inverter kompresorima, zrakom hlađenim kondenzatorom i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad. Rashladni medij R-410A. Istrujavanje zraka je horizontalno što omogućuje jednostavnu ugradnju

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 21
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

**Vanjska jedinica** je proizvođača SAMSUNG Monosplit tip AC052RXADKH tehničkih karakteristika:

- Qh = 1,5/5/6,8 kW
- Qg = 1/6/6,5 kW
- dimenzije: d x š = 880 x 310 mm ; h = 638 mm

Unutarnja jedinica monosplit sustava s maskom predviđena za montažu na zid, opremljena ventilatorom, izmjenjivačom topline s direktnom ekspanzijom freona, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

**Unutarnja jedinica** su proizvođača SAMSUNG tip AC052TNXADKH, tehničkih karakteristika:

- Qh = 1,5/5/6,8 kW
- Qg = 1/6/6,5 kW
- dimenzije: 1055 x 215 mm; h = 299 mm

Odvođenje kondenzata s ventlokonvektorskih jedinica, izvest će se PVC cijevima Φ16 i Φ32 te sifona sa vodenim zatvaračem zadaha i kuglom za blokadu mirisa u slučaju isparavanja vode iz sifona

## 5.4. VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA

U predmetnoj građevini predviđamo izvođenje ventilacije pojedinih prostora i to :

### 5.4.1. Ventilacija podruma

Ventilacija podruma vrši se klima komorom KK-4. Kompaktna klima komora-oznake u projektu KK-4 , predviđena za vertikalnu ugradnju, a sastoji se od toplinski izoliranog kućišta (Zn RAL 7040(C4)/Zn), debljina izolacije 45.5 mm iz poliuretanske pjene, visokoučinkovitog protusmjernog izmjenjivača topline, EC motorima direktno pogonjenih ventilatora, integriranog elektrogrijača, filtera na strani dovodnog i odvodnog zraka, elektropredgrijača, grijač/hladnjaka, fleksibilnih spojevima i žaluzina na svježem i otpadnom zraku, predviđena za unutarnju ugradnju.

Protok zraka klima komore je min 1700 m<sup>3</sup>/h

Dimenzije klima komore LxBxH : max. 1937 x 856 x 1360 mm

Dimenzije klima komore LxBxH : max. 4900 x 1700(+450) x 1852(+270 mm nogice+postolje)

Toplinsku izolaciju kanala izvesti mineralnom vunom debljine 20 mm s parnom branom.

Na prolasku ventilacionih kanala kroz zidove požarnih sektora ugrađuju se odgovarajuće protupožarne zaklopke.

### 5.4.2. Ventilacija dijela prizemlja(velika predavaonica, sastanci i kabineti)

Ventilacija dijela prizemlja u što spadaju prostorije kabineta, prostorija za sastanke i velika predavaonica, vrši se klima komorom KK-3. Kompaktna klima komora oznake u projektu KK-3 sa integriranom dizalicom topline za grijanje i hlađenje i visoko učinkovitim rotacijskim rekuperatorom topline, predviđena za unutarnju ugradnju. Kućište izrađeno iz izolacijskih panela iz mineralne vune, paneli izrađeni iz AlZn. Klima komora se sastoji od filtera dovodnog i odvodnog zraka, EC ventilatora, prigušivača buke, elektromotornih žaluzina, postolja visine 270 mm, dizalice topline sa kondenzatorom / isparivačem, kompresorom kao i plug&play sustavom automatske regulacije unutar sekcija klima komore. U automatsku regulaciju je uključen inovativni napredni sustav brzog odleđivanja u zimskom periodu. Komora je tvornički testirana i isporučuje se potpuno pripremljena za uporabu uključivo sustav automatske regulacije.

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 22
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

Protok zraka klima komore je min 6 000 m<sup>3</sup>/h.

Dimenzije klima komore LxBxH : max. 4900 x 1700(+450) x 1852(+270 mm nogice+postolje)

Toplinsku izolaciju kanala izvesti mineralnom vunom debljine 20 mm s parnom branom.

Na prolasku ventilacionih kanala kroz zidove požarnih sektora ugrađuju se odgovarajuće protupožarne zaklopke.

Sanitarije u prizemlju ventiliraju se prisilno pomoću ventilatora RR100A "Helios", zračnih odzračnih ventila ZOV 100, te spiro cijevi Φ120mm i rešetki OAS 225x125 koje se montiraju pri dnu vrata sanitarnih prostorija.

#### 5.4.3. Ventilacija sjeverne polovice zgrade(dio prizemlja do 5.kata)

Ventilacija sjeverne polovice zgrade u što spadaju čitaonica i informatička dvorana u prizemlju, te prostorije od prvog do petog kata koje se nalaze na sjevernoj polovici zgrade vrši se klima komorom KK-1. Kompaktna klima komora oznake u projektu KK-1 sa integriranom dizalicom topline za grijanje i hlađenje i visoko učinkovitim rotacijskim rekuperatorom topline, predviđena za vanjsku ugradnju. Kućište izrađeno iz izolacijskih panela iz mineralne vune, paneli izrađeni iz AlZn. Klima komora se sastoji od filtera dovodnog i odvodnog zraka, EC ventilatora, prigušivača buke, elektromotornih žaluzina, postolja visine 270 mm, dizalice topline sa kondenzatorom / isparivačem, kompresorom kao i plug&play sustavom automatske regulacije unutar sekcija klima komore. U automatsku regulaciju je uključen inovativni napredni sustav brzog odleđivanja u zimskom periodu. Komora je tvornički testirana i isporučuje se potpuno pripremljena za uporabu uključivo sustav automatske regulacije.

Protok zraka klima komore KK-1 iznosi min. 11 000 m<sup>3</sup>/h.

Dimenzije klima komore LxBxH : max. 5900 x 2300(+450) x 2452(+270 mm nogice+postolje)

Distribucija zraka od klima komore do prostorija koje se klimatiziraju, vrši se okruglim i pravokutnim limenim kanalima iz pocinčanog lima i cijevnim distributerima zraka sa rupicama. Ispred svakog distributera zraka ugrađuje se odgovarajući prigušivač zvuka, te regulator protoka zraka.

Toplinsku izolaciju kanala koji se nalaze u prostoru izvesti mineralnom vunom debljine 20 mm s parnom branom a kanali koji idu kroz vanjski prostor izoliraju se mineralnom vunom debljine 50mm s parnom branom. Toplinska izolacija vanjskih kanala mora biti zaštićena Al limom i vodonepropusna.

Na prolasku ventilacionih kanala kroz zidove požarnih sektora ugrađuju se odgovarajuće protupožarne zaklopke.

#### 5.4.4. Ventilacija južne polovice zgrade (dio prizemlja do 5.kata)

Ventilacija južne polovice zgrade u što spadaju studentska referada i informatička dvorana u prizemlju, te prostorije od prvog do petog kata koje se nalaze na južnoj polovici zgrade, vrši se klima komorom KK-2. Kompaktna klima komora oznake u projektu KK-2 sa integriranom dizalicom topline za grijanje i hlađenje i visoko učinkovitim rotacijskim rekuperatorom topline, predviđena za vanjsku ugradnju. Kućište izrađeno iz izolacijskih panela iz mineralne vune, paneli izrađeni iz AlZn. Klima komora se sastoji od filtera dovodnog i odvodnog zraka, EC ventilatora, prigušivača buke, elektromotornih žaluzina, postolja visine 270 mm, dizalice topline sa kondenzatorom / isparivačem, kompresorom kao i plug&play sustavom automatske regulacije unutar sekcija klima komore. U automatsku regulaciju je uključen inovativni napredni sustav brzog odleđivanja u zimskom periodu. Komora je tvornički testirana i isporučuje se potpuno pripremljena za uporabu uključivo sustav automatske regulacije.

Protok zraka klima komore KK-2 iznosi min. 11 000 m<sup>3</sup>/h.

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 23
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

Dimenzije klima komore LxBxH : max. 5900 x 2300(+450) x 2452(+270 mm nogice+postolje)

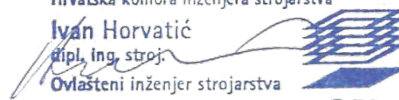
Distribucija zraka od klima komore do prostorija koje se klimatiziraju, vrši se okruglim i pravokutnim limenim kanalima iz pocinčanog lima i cijevnim distributerima zraka sa rupicama. Ispred svakog distributera zraka ugrađuje se odgovarajući prigušivač zvuka, te regulator protoka zraka.

Toplinsku izolaciju kanala koji se nalaze u prostoru izvesti mineralnom vunom debljine 20 mm s parnom branom a kanali koji idu kroz vanjski prostor izoliraju se mineralnom vunom debljine 50mm sparnom branom. Toplinska izolacija vanjskih kanala mora biti zaštićena Al limom i vodonepropusna.

Na prolasku ventilacionih kanala kroz zidove požarnih sektora ugrađuju se odgovarajuće protupožarne zaklopke.

PROJEKTANT:  
Ivan Horvatić, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Ivan Horvatić  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 78

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 24
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

## 6. TEHNIČKI PRORAČUN



"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 25
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant:	Prof. Mladen Jošić d.i.a.
			Projektant:	Ivan Horvatić d.i.s.

## 6. TEHNIČKI PRORAČUN

### 6.1. GRIJANJE I HLAĐENJE

#### 1. Općenito

Izračun transmisijskih gubitaka topline izvršen je prema HRN EN 12831 programskim paketom INTEGRA na PC računalu i nalazi se u arhivi projektanta strojarske instalacije, za slijedeće uvjete:

- srednja vrijednost najniže godišnje temperature je -15 °C
- pogon prekid 8-12 h
- položaj objekta samostalni, normalni predjel izložen položaj
- srednja vrijednost najviše godišnje temperature je +32 °C

#### 2. Koeficijenti prolaza topline

Koeficijenti prolaza topline su predmet arhitektonskog dijela

### 6.2. STROJARNICA

#### 6.2.1. Izbor cirkulacijske pumpe

$Q_1 = 44,8$  kW-toplinsko opterećenje

-parametri sekundarnog medija  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$

-potrebna količina vode u cirkulaciji sekundarnog kruga

$$G_1 = \frac{Q_1}{c_p \times \Delta t} = \frac{179200}{1,163 \times 5} = 30820 \text{ lit/h}$$

Odabrana pumpa je tipa UPE 65-120F Grundfos koja kod količine od 30820 lit/h može savladati otpor mreže do 30 kPa.

### 6.3. KLIMATIZACIJA

#### 6.3.1. KK-1, KK-2

Odabir klima komora KK-1 i KK-2 izvršen je na bazi protoka zraka od 11000m<sup>3</sup>/h a količina zraka dobivena je na bazi broja ljudi u prostorijama (30m<sup>3</sup>/h čovjek)

#### 6.3.2. KK-3

Odabir klima komore KK-3 izvršen je na bazi protoka zraka od 6000m<sup>3</sup>/h a količina zraka dobivena

"ARHINGTRADE" d.o.o. GAJEVA 47, ZAGREB	Građevina:	REKONSTRUKCIJA I CJELOVITA OBNOVA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI	T.D. 49/21	Z.O.P. 17/21-15
			Mapa: III/1	Str. 26
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT STROJARSTVO	Investitor:	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI, LEPUŠIĆEVA 6, Zagreb	Gl. Projektant: Prof. Mladen Jošić d.i.a.	
			Projektant: Ivan Horvatić d.i.s.	

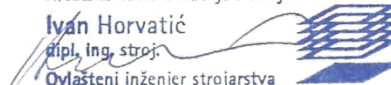

je na bazi broja ljudi u prostorijama ( $30\text{m}^3/\text{h}$  čovjek)

### 6.3.3. KK-4

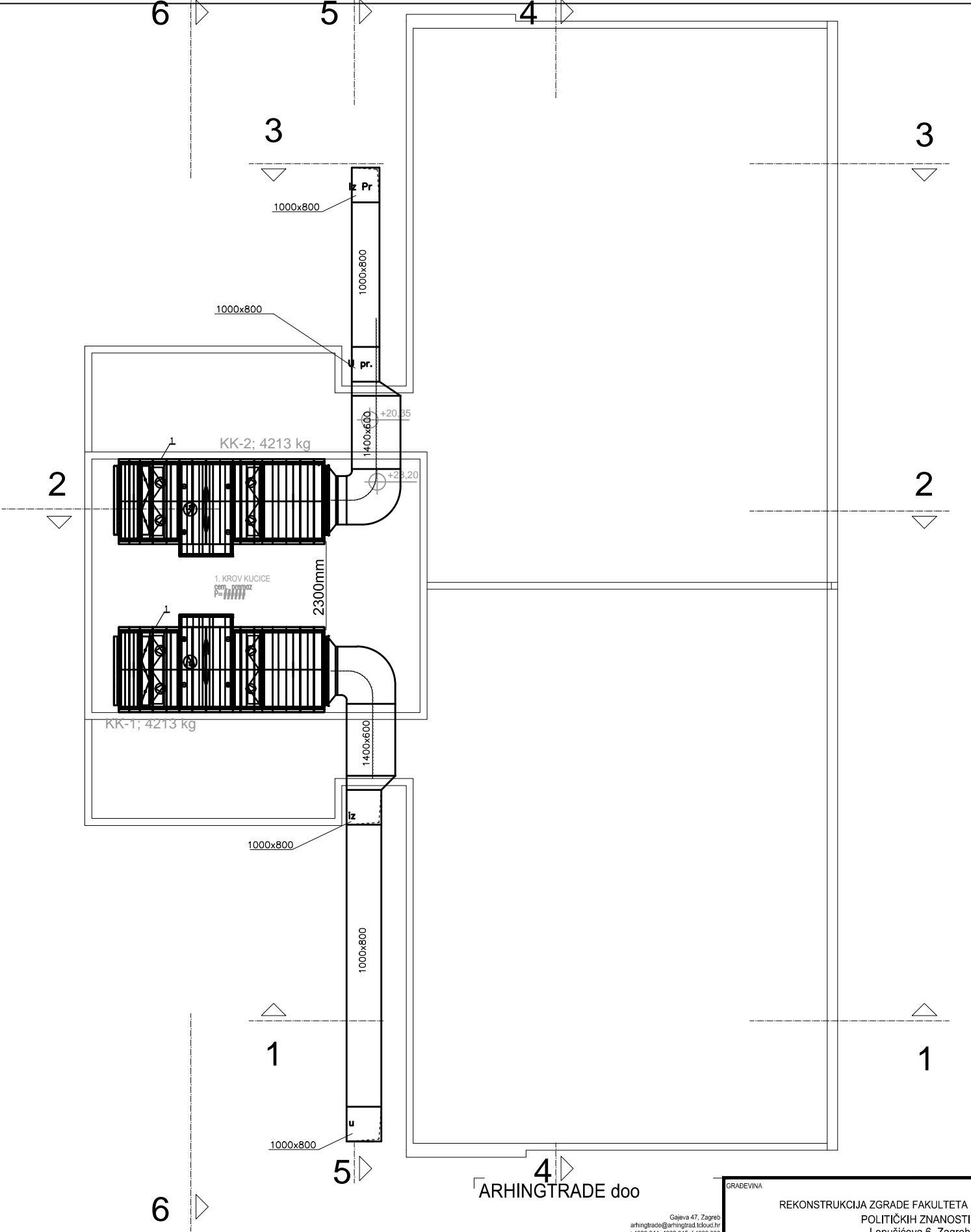
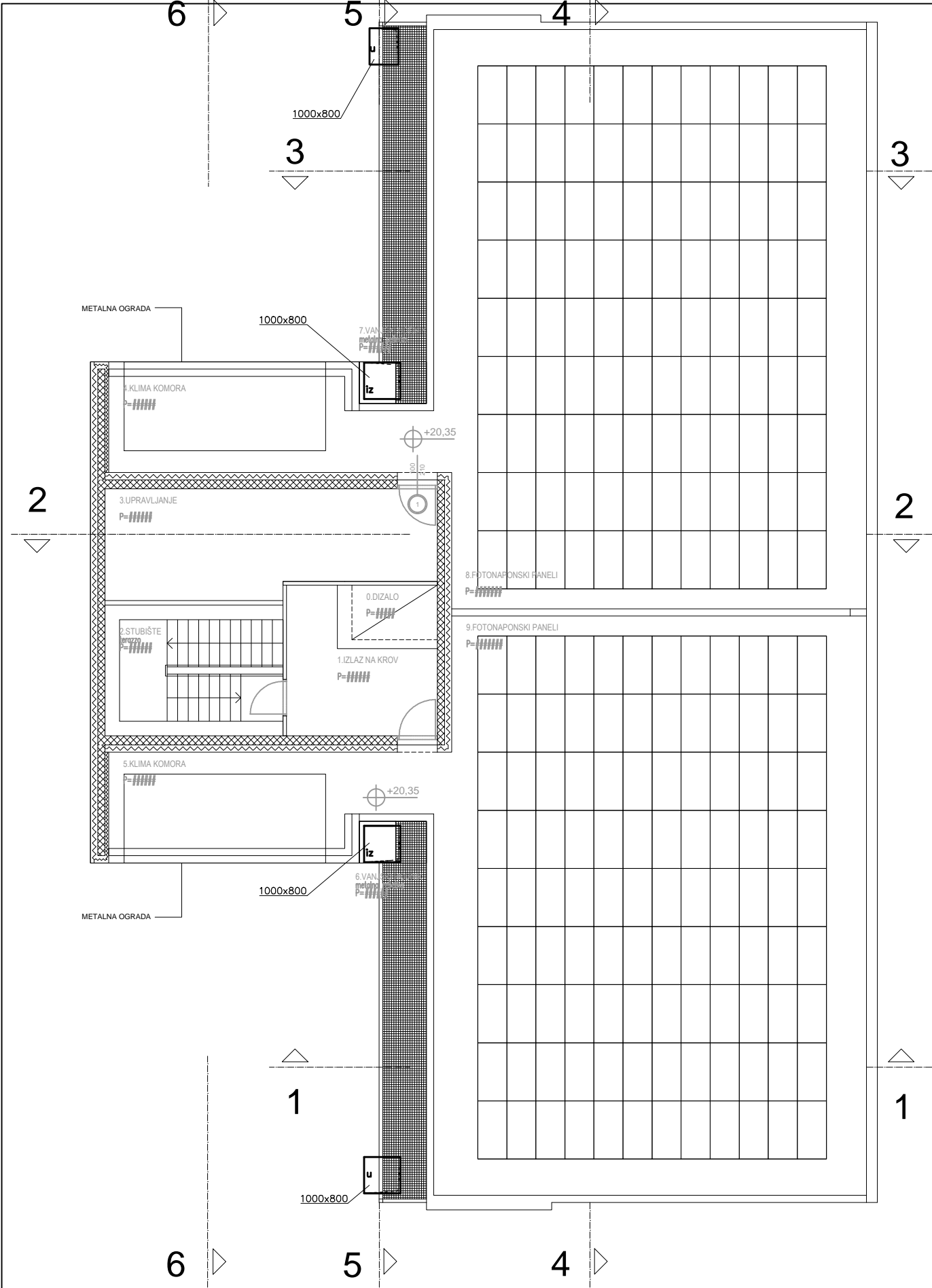
Odabir klima komore KK-4 izvršen je na bazi protoka zraka od  $1700\text{m}^3/\text{h}$  a količina zraka dobivena je na bazi broja ljudi u prostorijama ( $30\text{m}^3/\text{h}$  čovjek)

PROJEKTANT:  
Ivan Horvatić dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Ivan Horvatić  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 78



1 – Klima komora KK1 i KK2, Q=11000m3/h

ARHINGTRADE d.o.o.

GLAVNI PROJEKTANT	Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ivan Horvatić dipl.ing.stroj Ovlašteni inženjer strojarstva Ivan Horvatić dipl.ing.str.
SURADNICI	Anton Knežević mag.ing.mech.

GRABEVINA	REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb
INVESTITOR	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb
SAODRŽAJ	TLOCRT KROVA NIVO +20,35 i +23,2 VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA
FAZA	GLAVNI PROJEKT
VRSTA	STROJARSTVO
T.D.	49/21
ZOP	17/21-15
DATUM	11/2021
MJERILO	1:100
LIST	15

3

2

1

- 1 - Ugradbeni sifon za odvod kondenzata HL138  
dimenzije 110x110x60 mm, ulaz Ø20-Ø32mm, izlaz Ø32mm
- 2 - Unutarnja jedinica tip AM017NN1PEH "Samsung"  
Qhl.=1,7 kW, Qgr.=1,9 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/28 dB, G=10,6 kg
- 3 - Unutarnja jedinica tip AM022NN1PEH "Samsung"  
Qhl.=2,2 kW, Qgr.=2,5 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/29 dB, G=10,6 kg
- 4 - Unutarnja jedinica tip AM028NN1DKH "Samsung"  
Qhl.=2,8 kW, Qgr.=3,2 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/28/32 dB, G=14,3 kg
- 5 - Unutarnja jedinica tip AM036NN1DKH "Samsung"  
Qhl.=3,6 kW, Qgr.=4,0 kW  
Dimenzije: 970x410 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 1198x500 mm; h=35mm  
30/33/37 dB, G=14,3 kg
- 6 - Unutarnja jedinica - hidroboks tip AM0500FNBDEH "Samsung"  
Qhl.=44,8 kW, Qgr.=50,4 kW  
Dimenzije: 518x330 mm; h=627 mm  
27 dB, G=40 kg
- 7 - Unutarnja jedinica monosplit sustava tip AC052TNXADKH "Samsung"  
Qhl.=1,5/5/6,8 kW, Qgr.=1/6/6,5 kW  
Dimenzije: 1055x215 mm; h=299 mm;

7

6

5

4

1

ARHINGTRADE doo

GRAĐEVINA

REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA  
POLITIČKIH ZNANOSTI  
Lepušićeva 6, Zagreb

INVESTITOR

FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI  
Lepušićeva 6, Zagreb

SADRŽAJ

TLOCRT PODRUMA  
GRIJANJE I HLAĐENJE

FAZA

GLAVNI PROJEKT

STROJARSTVO

T.D.

ZOP

DATUM

MJESELO

LIST

49/21

17/21-15

12/2021

1:100

2

GLAVNI PROJEKTANT

Gajevo 47, Zagreb  
arhingtrade@arhingtrade.com.hr  
t.4922.344 4922.345 1.4922.332

Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivan Horvatić

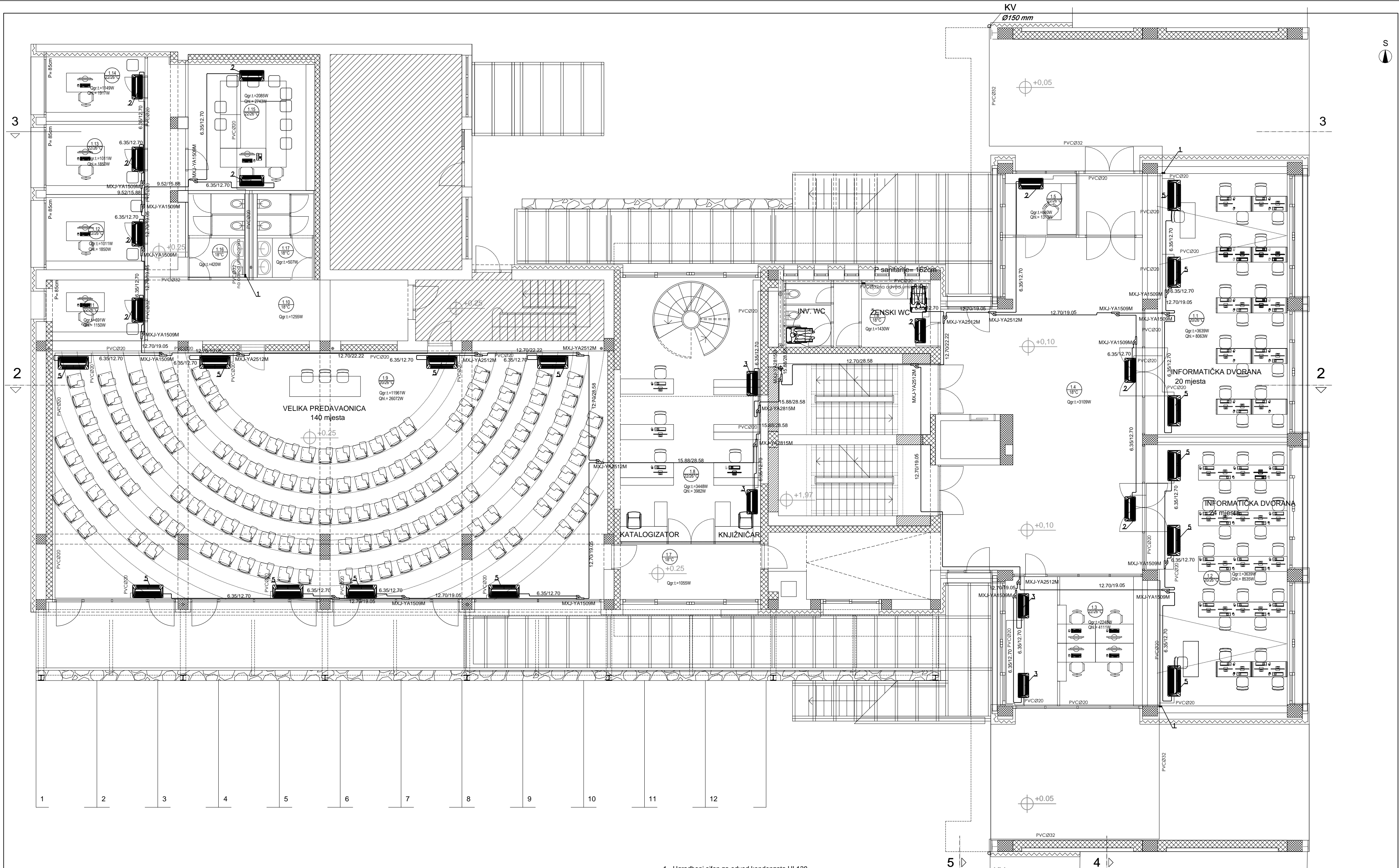
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

Ivan Horvatić dipl.ing.str.

SURADNICI

Anton Knežević mag.ing.mech.



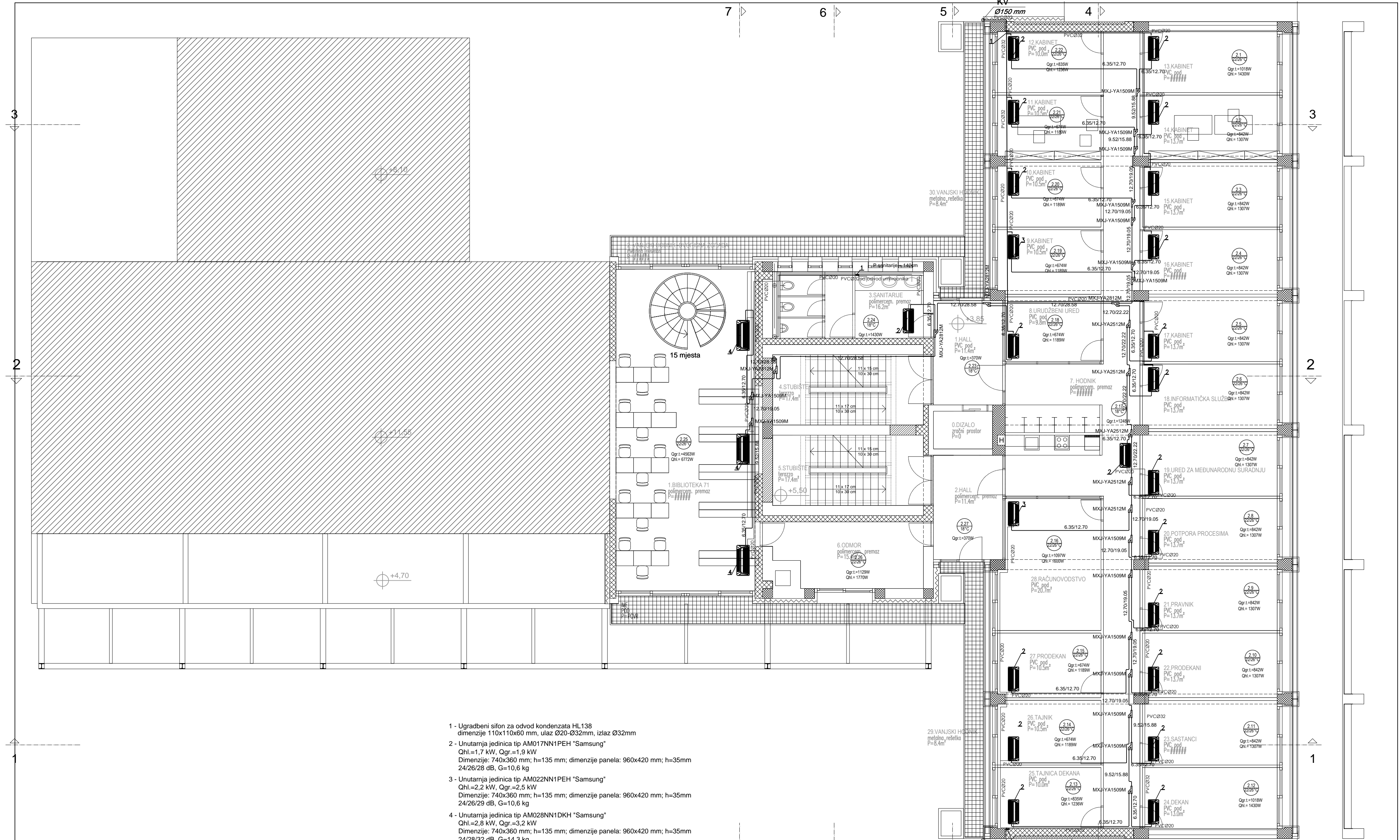
- 1 - Ugradbeni sifon za odvod kondenzata HL138  
dimenzije 110x110x60 mm, ulaz Ø20-Ø32mm, izlaz Ø32mm
- 2 - Unutarnja jedinica tip AM017NN1PEH "Samsung"  
Qhl.=1,7 kW, Qgr.=1,9 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/28 dB, G=10,6 kg
- 3 - Unutarnja jedinica tip AM022NN1PEH "Samsung"  
Qhl.=2,2 kW, Qgr.=2,5 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/29 dB, G=10,6 kg
- 4 - Unutarnja jedinica tip AM028NN1DKH "Samsung"  
Qhl.=2,8 kW, Qgr.=3,2 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/28/32 dB, G=14,3 kg
- 5 - Unutarnja jedinica tip AM036NN1DKH "Samsung"  
Qhl.=3,6 kW, Qgr.=4,0 kW  
Dimenzije: 970x410 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 1198x500 mm; h=35mm  
30/33/37 dB, G=14,3 kg

KV  
Ø150 mm

ARHINGTRADE doo

GLAVNI PROJEKTANT	Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ivan Horvatić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva
SURADNICI	Anton Knežević mag.ing.mech.

GRAĐEVINA					
REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb					
INVESTITOR					
FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb					
SADRŽAJ					
TLOCRT PRIZEMLJA GRIJANJE I HLAĐENJE					
FAZA		VRSTA			
GLAVNI PROJEKT		STROJARSTVO			
T.D.	ZOP	DATUM	MJERILO	LIST	
49/21	17/21-15	12/2021	1:100	3	



- 1 - Ugradbeni sifon za odvod kondenzata HL138  
dimenzije 110x110x60 mm, ulaz Ø20-Ø32mm, izlaz Ø32mm  
Qhl.=1,7 kW, Qgr.=1,9 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/28 dB, G=10,6 kg
- 2 - Unutarnja jedinica tip AM017NN1PEH "Samsung"  
Qhl.=1,7 kW, Qgr.=1,9 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/28 dB, G=10,6 kg
- 3 - Unutarnja jedinica tip AM022NN1PEH "Samsung"  
Qhl.=2,2 kW, Qgr.=2,5 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/28 dB, G=10,6 kg
- 4 - Unutarnja jedinica tip AM028NN1DKH "Samsung"  
Qhl.=2,8 kW, Qgr.=3,2 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/28/32 dB, G=14,3 kg
- 5 - Unutarnja jedinica tip AM036NN1DKH "Samsung"  
Qhl.=3,6 kW, Qgr.=4,0 kW  
Dimenzije: 970x410 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 1198x500 mm; h=35mm  
30/33/37 dB, G=14,3 kg

ARHINGTRADE doo

Gajeva 47, Zagreb  
arhingtrade@arhingtradecloud.hr  
t.4922.344 4922.345 1.4922.332

GLAVNI PROJEKTANT  
Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.  
PROJEKTANT  
Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Ivan Horvatić  
dipl.ing.stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
Ivan Horvatić, dipl.ing.str.  
SURADNICI  
Anton Knežević mag.ing.mech.

GRAĐEVINA				
REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb				
INVESTITOR				
FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb				
SADRŽAJ				
TLOCRT 1.KATA GRIJANJE I HLAĐENJE				
FAZA		VRSTA		
GLAVNI PROJEKT		STROJARSTVO		
T.D.	ZOP	DATUM	MJERILO	LIST
49/21	17/21-15	12/2021	1:100	4





3

2

1

7

6

5

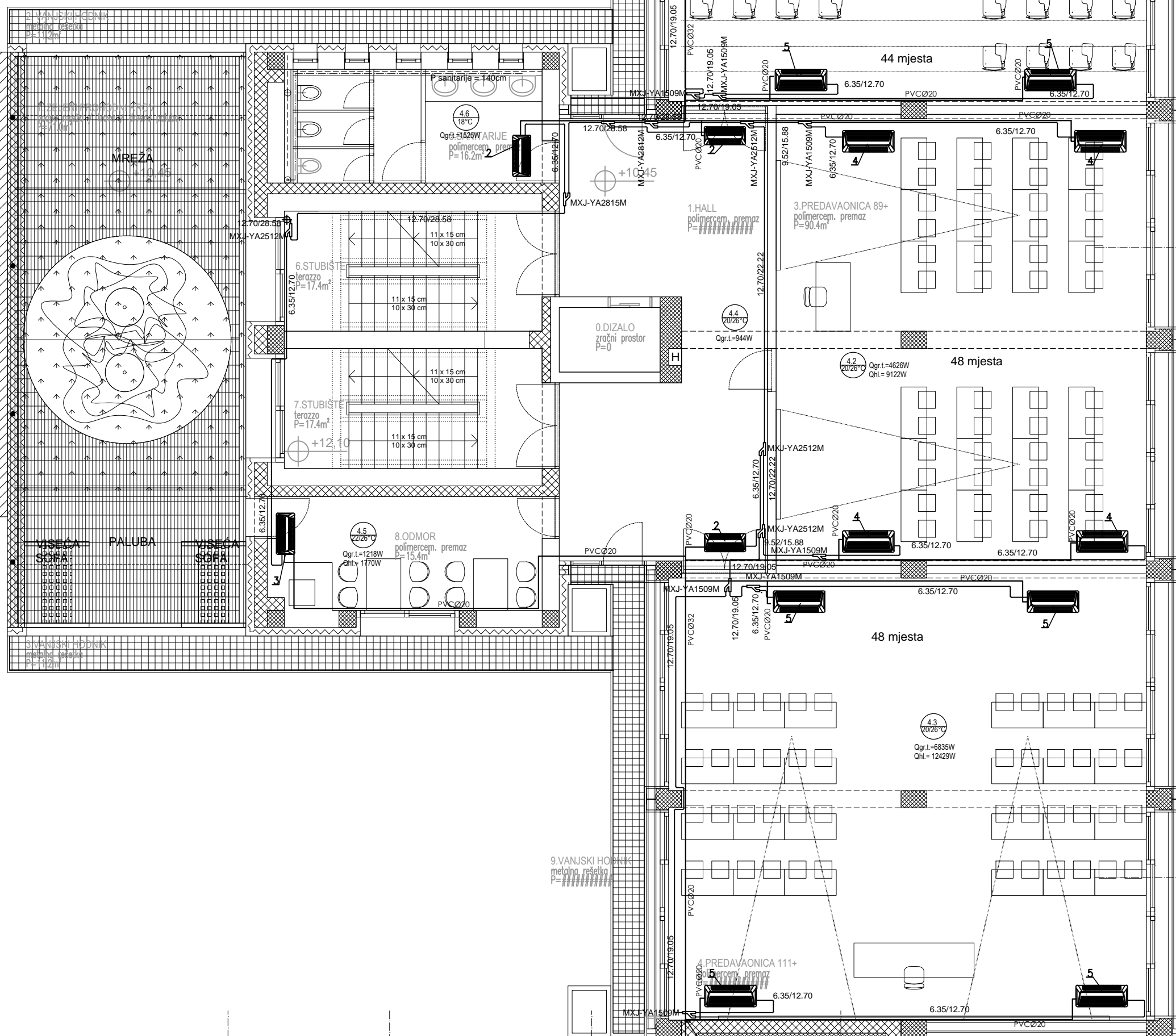
4

3

2

1

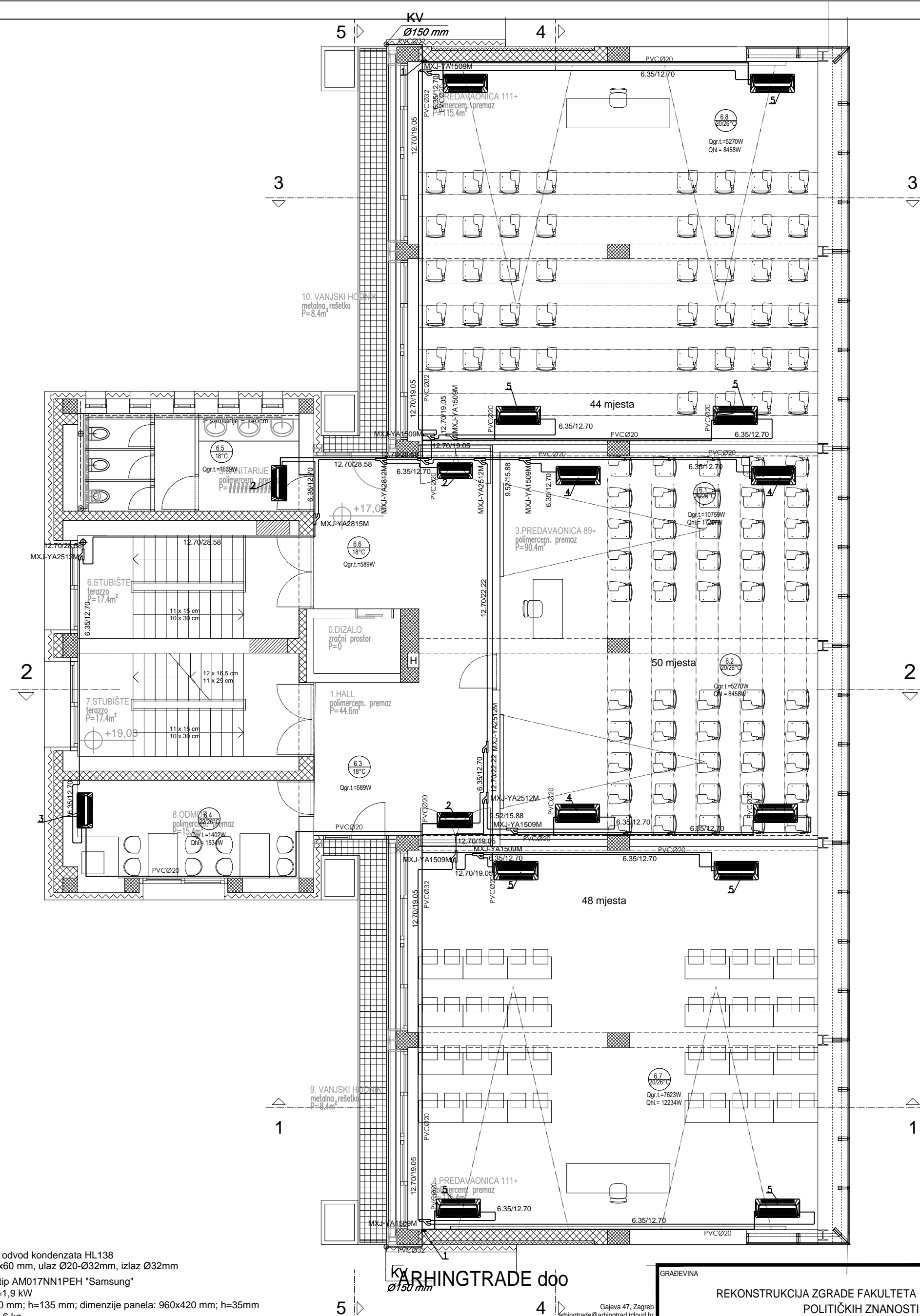
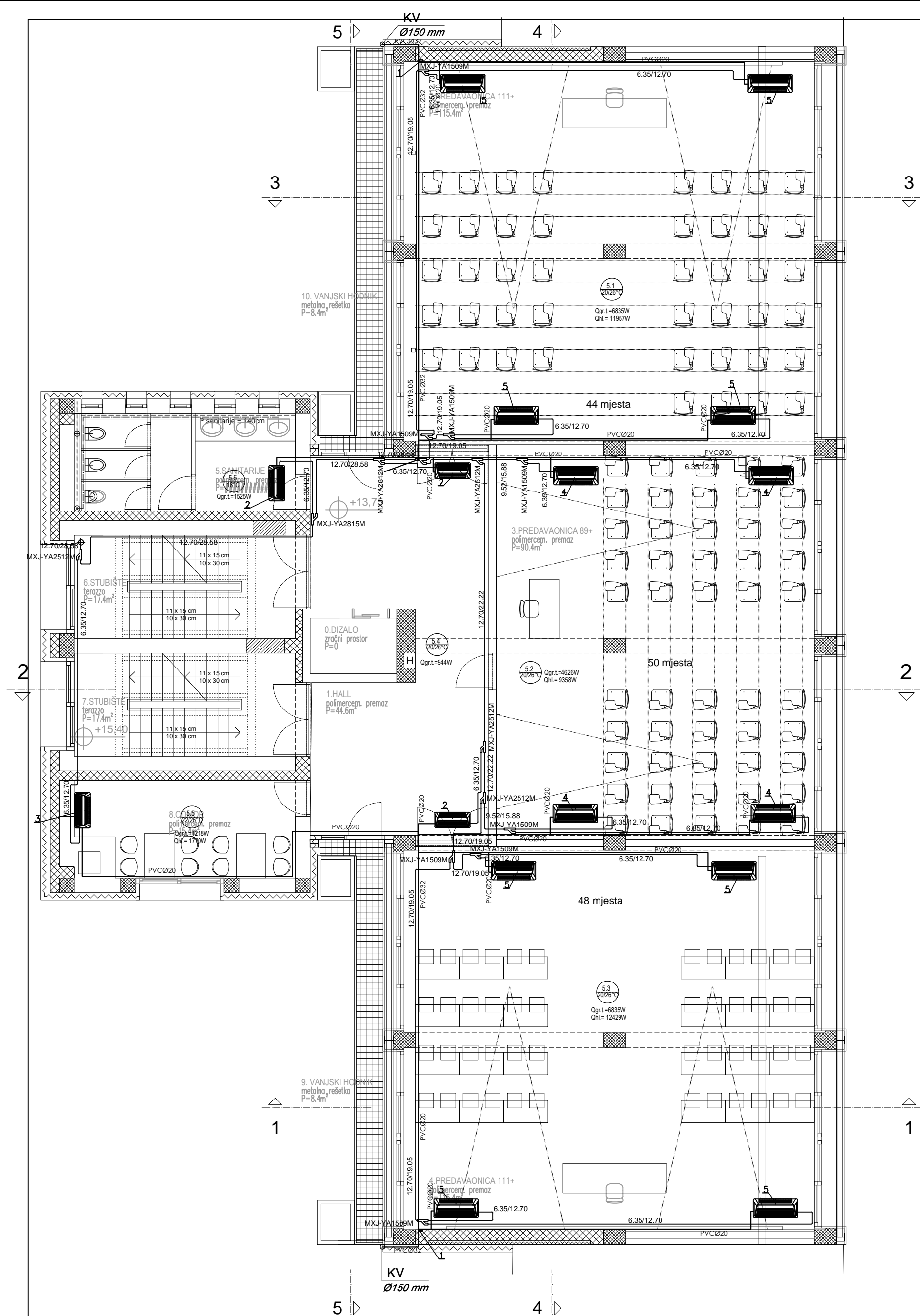
- 1 - Ugradbeni sifon za odvod kondenzata HL138  
dimenzije 110x110x60 mm, ulaz Ø20-Ø32mm, izlaz Ø32mm  
Qhl.=1,7 kW, Qgr.=1,9 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/28 dB, G=10,6 kg
- 2 - Unutarnja jedinica tip AM017NN1PEH "Samsung"  
Qhl.=1,7 kW, Qgr.=1,9 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/28 dB, G=10,6 kg
- 3 - Unutarnja jedinica tip AM022NN1PEH "Samsung"  
Qhl.=2,2 kW, Qgr.=2,5 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/28 dB, G=10,6 kg
- 4 - Unutarnja jedinica tip AM028NN1DKH "Samsung"  
Qhl.=2,8 kW, Qgr.=3,2 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/28/32 dB, G=14,3 kg
- 5 - Unutarnja jedinica tip AM036NN1DKH "Samsung"  
Qhl.=3,6 kW, Qgr.=4,0 kW  
Dimenzije: 970x410 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 1198x500 mm; h=35mm  
30/33/37 dB, G=14,3 kg



GRAĐEVINA		REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb	
INVESTITOR		FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb	
SADRŽAJ		TLOCRT 3.KATA GRIJANJE I HLAĐENJE	
FAZA		VRSTA	
GLAVNI PROJEKT		STROJARSTVO	
T.D.	ZOP	DATUM	MJERILO
49/21	17/21-15	12/2021	1:100
LIST		6	

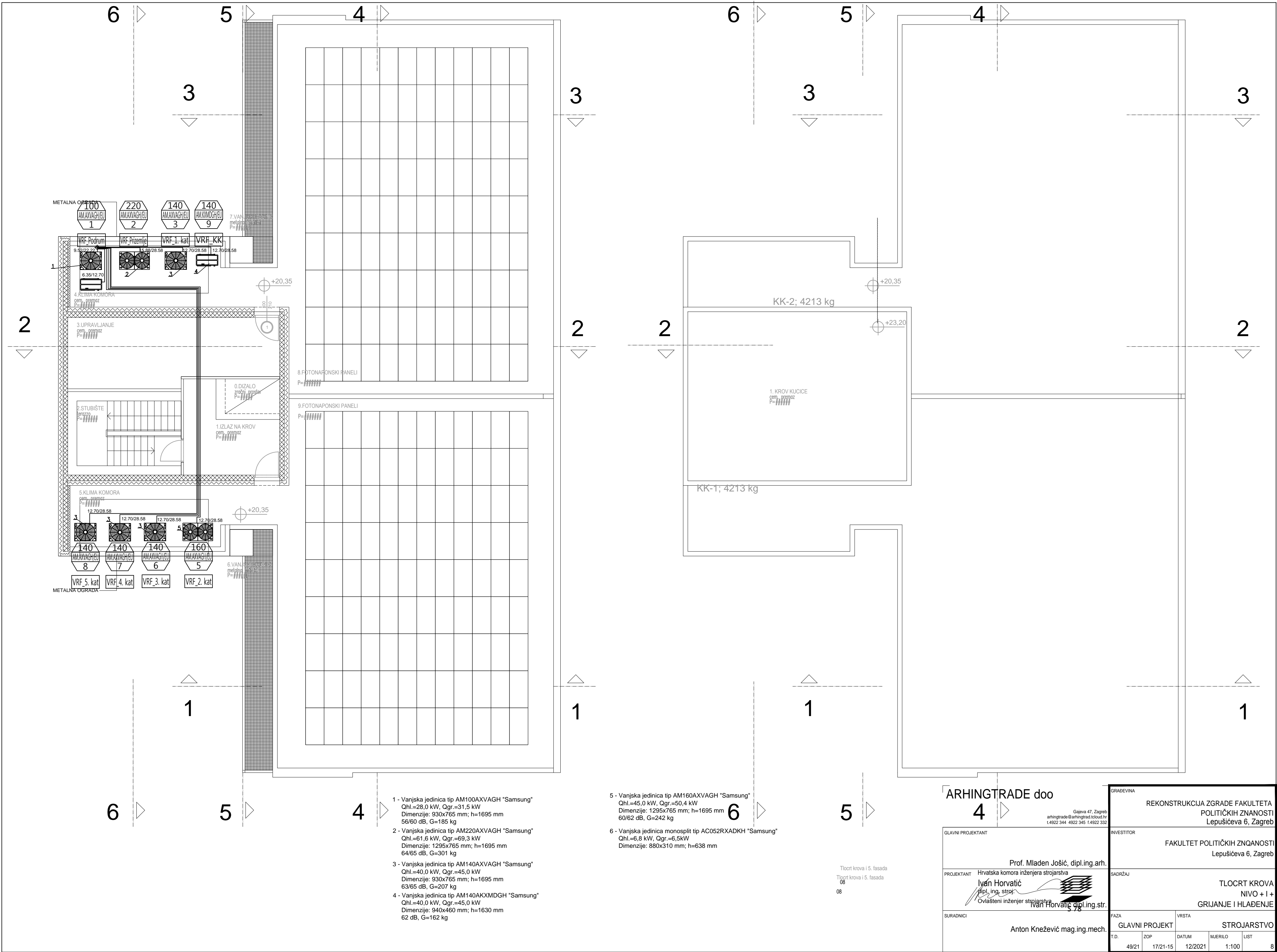
ARHITRADE doo		Galejeva 47, Zagreb arhitrade@arhitradecloud.hr t.4922.344 4922.345 f.4922.332	
GLAVNI PROJEKTANT		Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT		Hrvatska komora inženjera strojarstva Ivan Horvatić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva	
SURADNICI		Anton Knežević mag.ing.mech.	





- 1 - Ugradbeni sifon za odvod kondenzata HL138  
dimenzije 110x110x60 mm, ulaz Ø20-Ø32mm, izlaz Ø32mm
- 2 - Unutarnja jedinica tip AM017NN1PEH "Samsung"  
Qhl.=1,7 kW, Qgr.=1,9 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/28 dB, G=10,6 kg
- 3 - Unutarnja jedinica tip AM022NN1PEH "Samsung"  
Qhl.=2,2 kW, Qgr.=2,5 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/26/29 dB, G=10,6 kg
- 4 - Unutarnja jedinica tip AM028NN1DKH "Samsung"  
Qhl.=2,8 kW, Qgr.=3,2 kW  
Dimenzije: 740x360 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 960x420 mm; h=35mm  
24/28/32 dB, G=14,3 kg
- 5 - Unutarnja jedinica tip AM036NN1DKH "Samsung"  
Qhl.=3,6 kW, Qgr.=4,0 kW  
Dimenzije: 970x410 mm; h=135 mm; dimenzije panela: 1198x500 mm; h=35mm  
30/33/37 dB, G=14,3 kg

<b>KARHNGTRADE d.o.o.</b> Gajeva 47, Zagreb karhngtrade@karhngtradecloud.hr t:4922 344 f:4922 345 i:4922 332		GRAĐEVINA <b>REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI</b> Lepušićeva 6, Zagreb	
GLAVNI PROJEKTANT <b>Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.</b>		INVESTITOR <b>FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI</b> Lepušićeva 6, Zagreb	
PROJEKTANT <b>Ivan Horvatić</b> dipl.ing.stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva		SADRŽAJ <b>TLOCRT 4. I 5.KATA</b> <b>GRIJANJE I HLAĐENJE</b>	
SURADNICI <b>Anton Knežević mag.ing.mech.</b>		FAZA T.D. 49/21	VRSTA GLAVNI PROJEKT ZOP 17/21-15 DATUM 12/2021 MJERILO 1:100 LIST 7



ARHINGTRADE doo

Gajevo 47, Zagreb  
arhingtrade@arhingtrade.icloud.hr  
t.4922 344 4922 345 f.4922 332

GLAVNI PROJEKTANT	Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ivan Horvatić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva
SURADNICI	Anton Knežević mag.ing.mech.

GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb
INVESTITOR	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb
SADRŽAJ	TLOCRT KROVA NIVO + I + GRIJANJE I HLAĐENJE
FAZA	GLAVNI PROJEKT
VRSTA	STROJARSTVO
T.D.	49/21
ZOP	17/21-15
DATUM	12/2021
MJERILO	1:100
LIST	8

3

2

1

- 1 - Klima komora KK3, Q=6000m<sup>3</sup>/h
- 2 - Klima komora KK4, Q=1700m<sup>3</sup>/h
- 3 - Distributer zraka 250-4-2-1
- 4 - Distributer zraka 160-1.5-2-1
- 5 - Distributer zraka 160-1-3-1
- 6 - Distributer zraka 160-3-3-1
- 7 - Distributer zraka 160-1-3-1
- 8 - Protupožarna zaklopka PPZ-K90-500x315x400-M220
- 9 - Protupožarna zaklopka PPZ-K90-#160x400-M220
- 10 - Protupožarna zaklopka PPZ-K60-#160x400-M220
- 11 - Protupožarna zaklopka PPZ-K90-315x200x400-M220
- 12 - Protupožarna zaklopka PPZ-K90-500x560x400-M220
- 13 - Hidroboks 518x330x627mm, Qgr=31,5kW, Qhl=28,4kW
- 14 - Akumulacijski spremnik, V=222 lit. ø600x1440mmmm

 $Q = 2370 \text{ m}^3/\text{h}$ 

"a" - Rešetka OAS-425x225 mm

ARHINGTRADE doo

GRAĐEVINA

REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA  
POLITIČKIH ZNANOSTI  
Lepušićeva 6, Zagreb

INVESTITOR

FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI  
Lepušićeva 6, Zagreb

SADRŽAJ

TLOCRT PODRUMA  
VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA

GLAVNI PROJEKTANT

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Ivan Horvatić  
dipl. ing. str. Prof. Mladen Josić, dipl.ing. arh.  
Ovlašteni inženjer strojarstva

PROJEKTANT

S 78

SURADNICI

Anton Knežević mag.ing.mech.

FAZA

GLAVNI PROJEKT

STROJARSTVO

T.D.

ZOP

DATUM

MJESELO

LIST

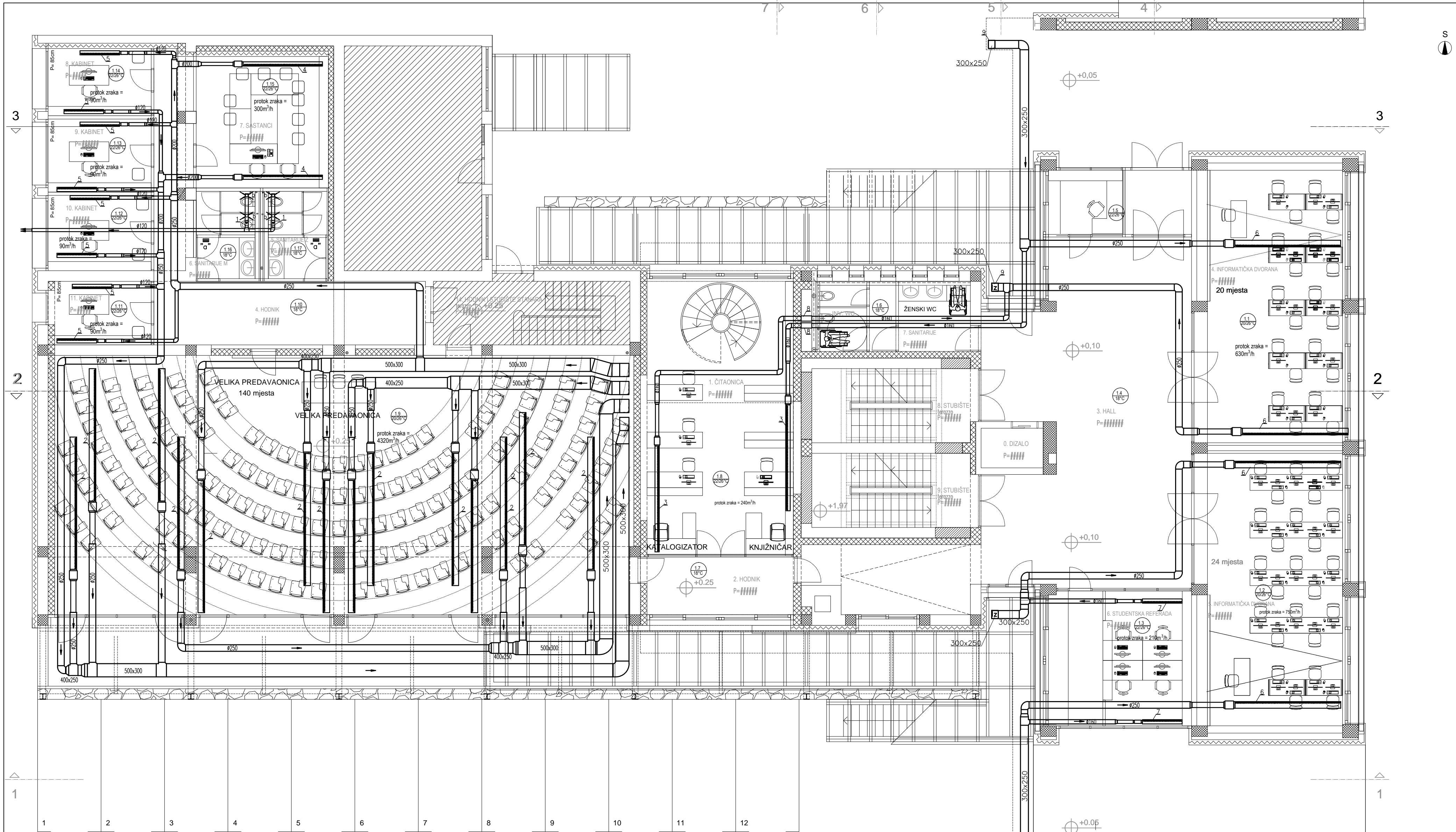
49/21

17/21-15

11/2021

1:100

9



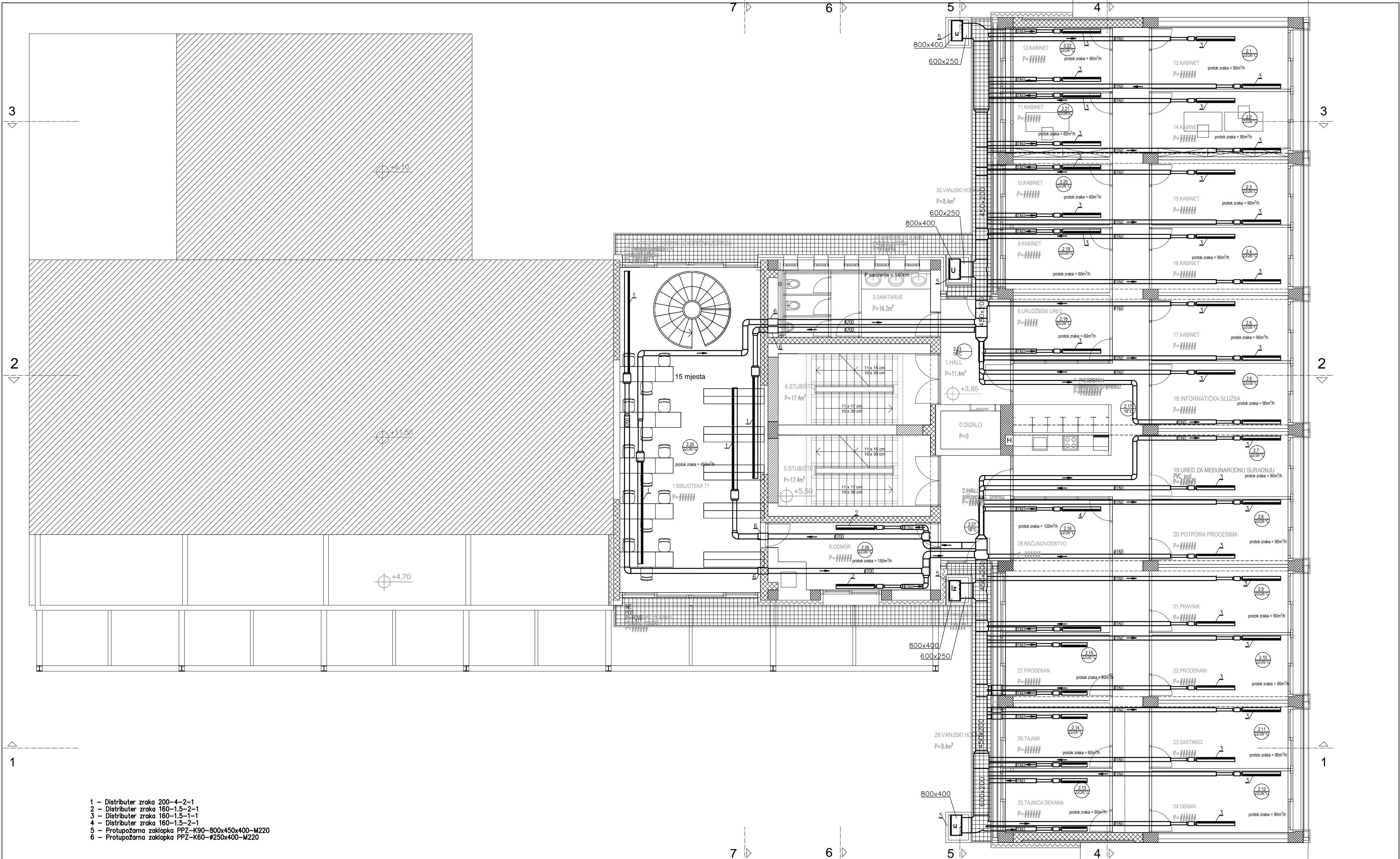
- 1 - Ventilator Vmax=175m3/h, N=41W, 38dB  
2 - Distributer zraka 250-5-5-1  
3 - Distributer zraka 160-4-1-1  
4 - Distributer zraka 160-3-2-1  
5 - Distributer zraka 160-1.5-1-1  
6 - Distributer zraka 250-3-5-1  
7 - Distributer zraka 160-1.5-2-1  
8 - Protupožarna zaklopka PPZ-K60-#200x400-M220  
9 - Protupožarna zaklopka PPZ-K90-315x250x400-M220

"a" - Rešetka OAS-225x125 mm  
"b" - Zračni odvodni ventil ZOV 100

ARHINGTRADE doo

GLAVNI PROJEKTANT		Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.	
PROJEKTANT		Hrvatska komora inženjera strojarstva	
SURADNICI		Anton Knežević mag.ing.mech.	
INVESTITOR		FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb	
SADRŽAJ		TLOCRT PRIZEMLJA VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA	
FAZA		VRSTA	
T.D.		MJESECI	
ZOP		LIST	
49/21		10	





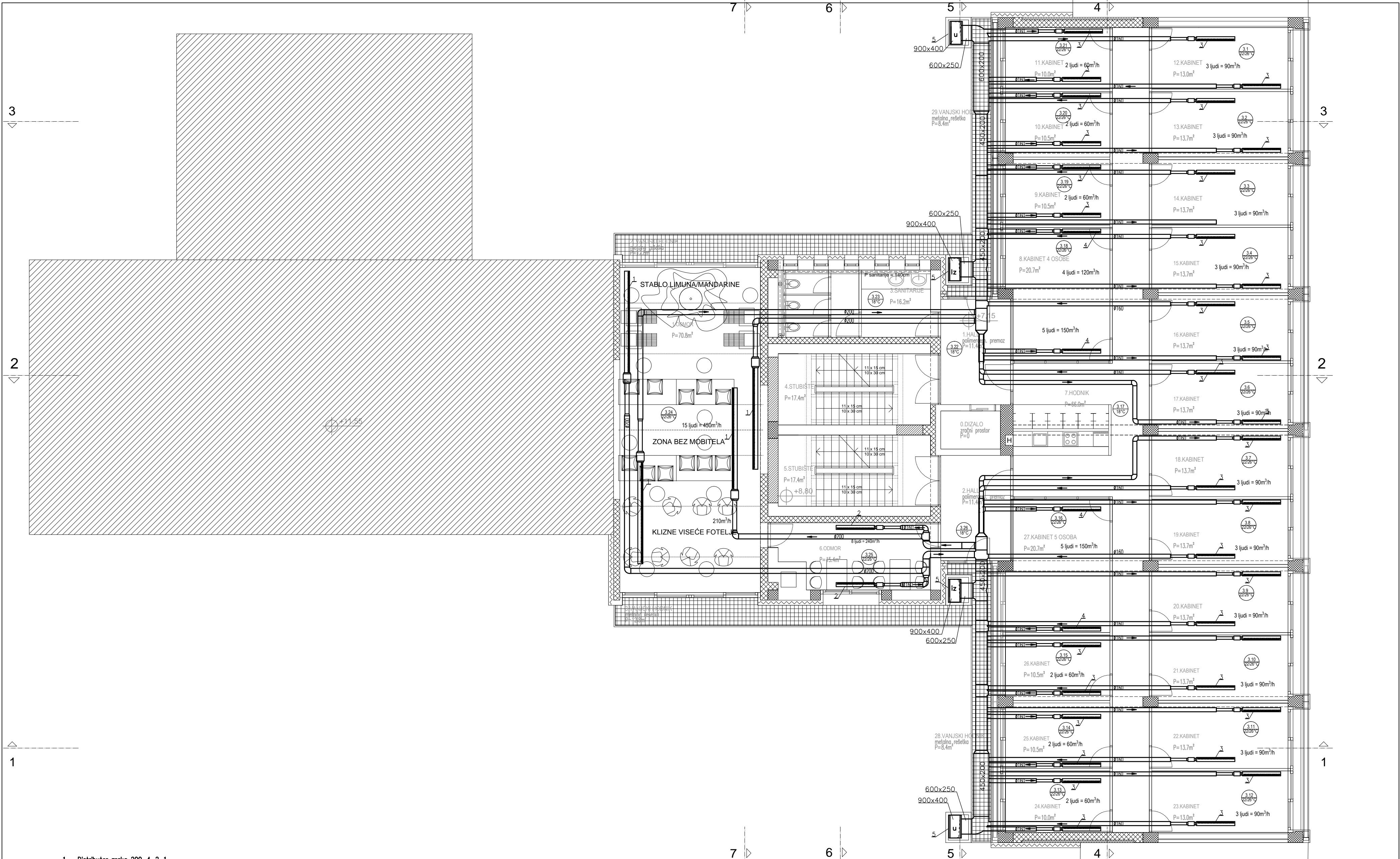
- 1 - Distributer zraka 200-4-2-1
- 2 - Distributer zraka 160-1.5-2-1
- 3 - Distributer zraka 160-1.5-1-1
- 4 - Distributer zraka 160-1.5-2-1
- 5 - Protupožarna zaklopka PPZ-K90-800x450x400-M220
- 6 - Protupožarna zaklopka PPZ-K60-#250x400-M220

ARHINGTRADE doo

Gajeve 47, Zagreb  
arhingtrade@arhingtradecloud.hr  
t.4922 344 4922 345 1.4922 332

GLAVNI PROJEKTANT	Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ivan Horvatić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva
SURADNICI	Anton Knežević mag.ing.mech.

GRAĐEVINA		REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb		
INVESTITOR		FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb		
SADRŽAJ		TLOCRT 1.KATA VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA		
FAZA		VRSTA		
GLAVNI PROJEKT		STROJARSTVO		
T.D.	ZOP	DATUM	MJERILO	LIST
49/21	17/21-15	11/2021	1:100	11

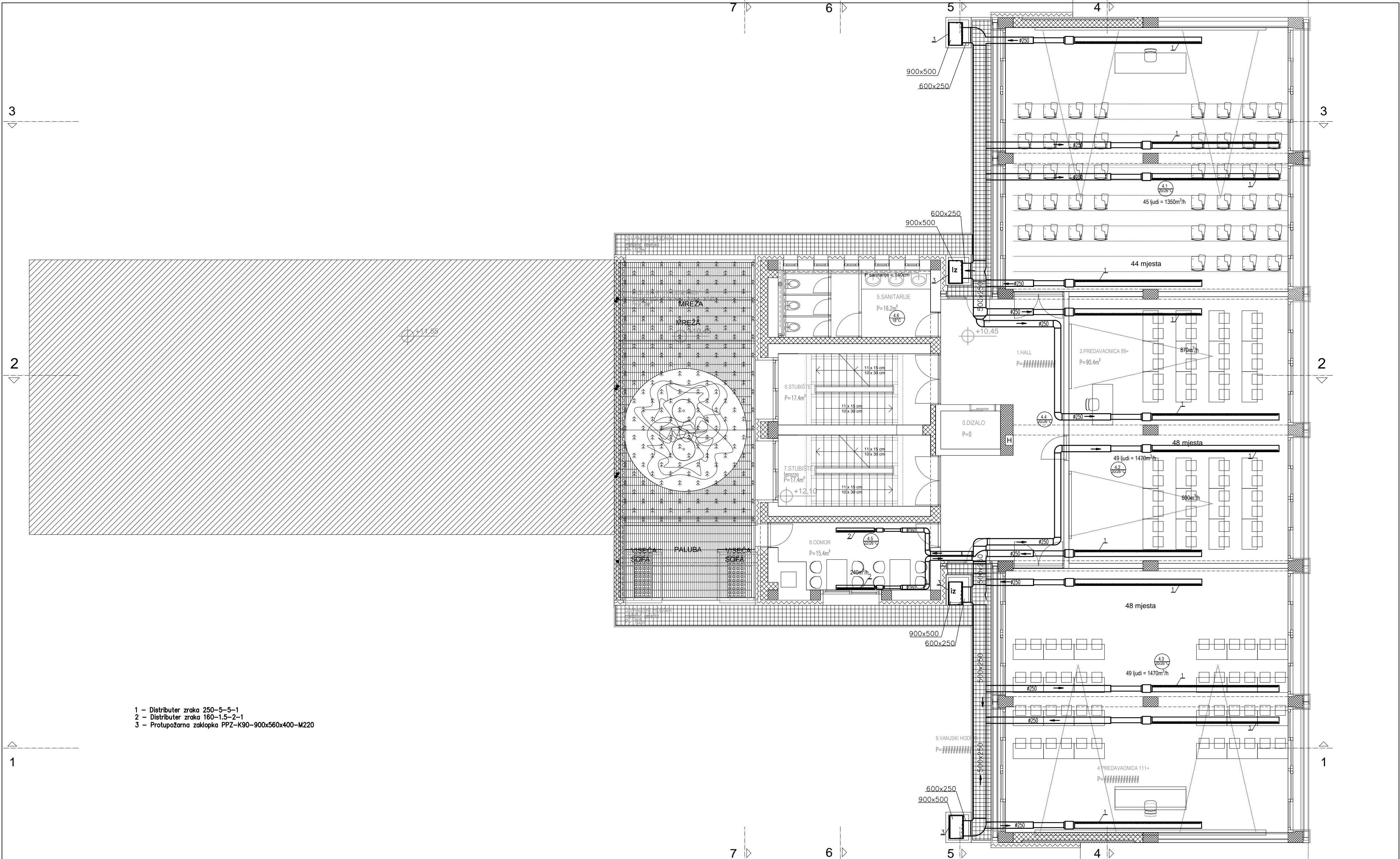


- 1 - Distributer zraka 200-4-2-1
- 2 - Distributer zraka 160-1,5-2-1
- 3 - Distributer zraka 160-1,5-1-1
- 4 - Distributer zraka 160-2-1-1
- 5 - Protupožarna zaklopka PPZ-K90-900x450x400-M220

ARHINGTRADE doo

GLAVNI PROJEKTANT		Gajeva 47, Zagreb arhingtrade@arhingtrade.tcloud.hr t.4922 344 4922 345 f.4922 332	
PROJEKTANT		Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.	
SURADNICI		Anton Knežević mag.ing.mech.	

GRAĐEVINA		REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb	
INVESTITOR		FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb	
SADRŽAJ		TLOCRT 2.KATA VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA	
FAZA		VRSTA	
GLAVNI PROJEKT		STROJARSTVO	
T.D.	ZOP	DATUM	MJERILO
49/21	17/21-15	11/2021	1:100
			LIST
			12



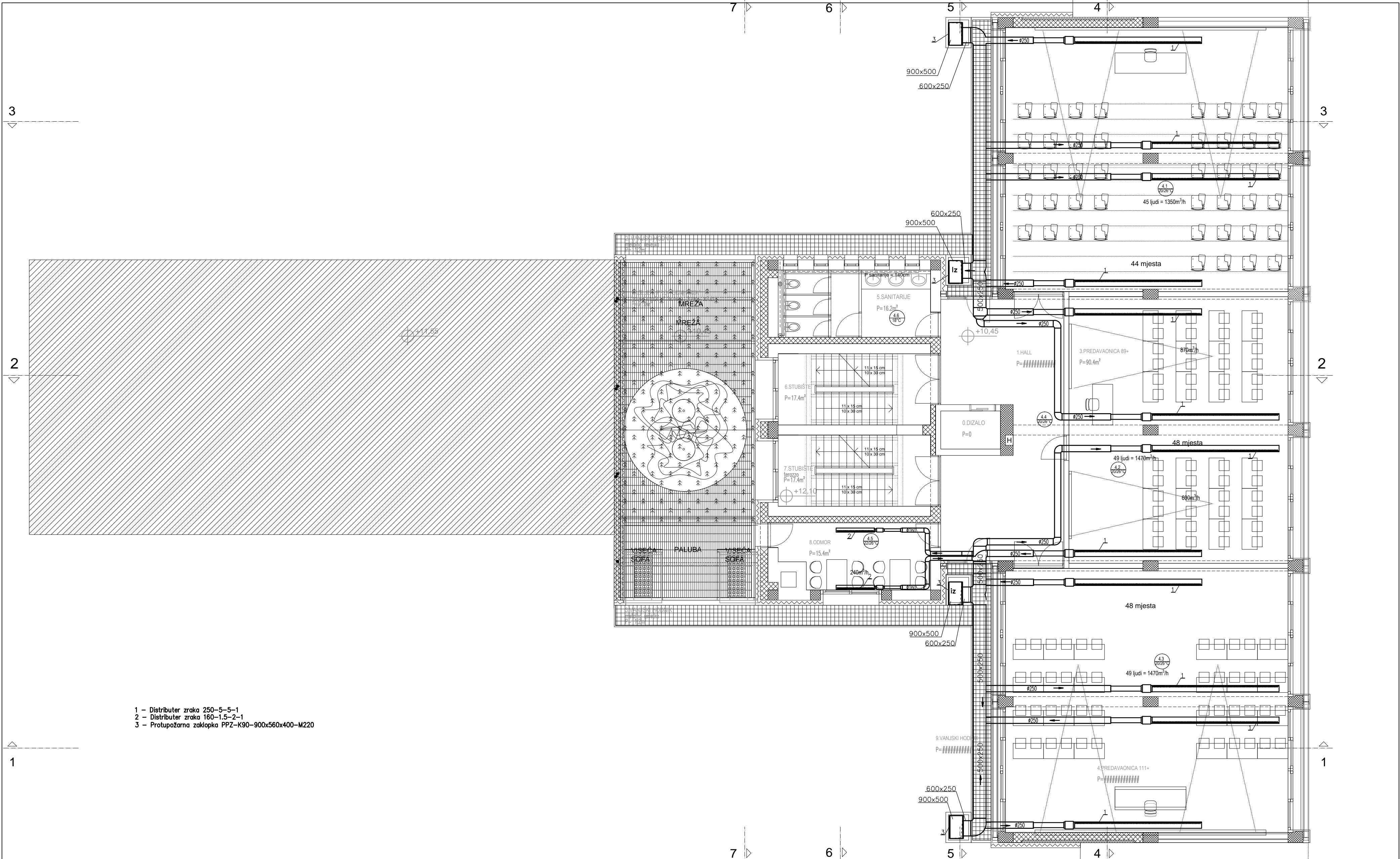
- 1 - Distributer zraka 250-5-5-1  
2 - Distributer zraka 160-1.5-2-1  
3 - Protupožarna zaklopka PPZ-K90-900x560x400-M220

ARHINGTRADE doo

Gajeva 47, Zagreb  
arhingtrade@arhingtradecloud.hr  
t.4922.344 4922.345 f.4922.332

GLAVNI PROJEKTANT	Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ivan Horvatić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva
SURADNICI	Anton Knežević mag.ing.mech.

GRADEVINA					
REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb					
INVESTITOR					
FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb					
SADRŽAJ					
TLOCRT 3.KATA VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA					
FAZA			VRSTA		
GLAVNI PROJEKT			STROJARSTVO		
T.D.	ZOP	DATUM	MJERILO	LIST	
49/21	17/21-15	11/2021	1:100	13	



- 1 - Distributer zraka 250-5-5-1  
2 - Distributer zraka 160-1.5-2-1  
3 - Protupožarna zaklopka PPZ-K90-900x560x400-M220

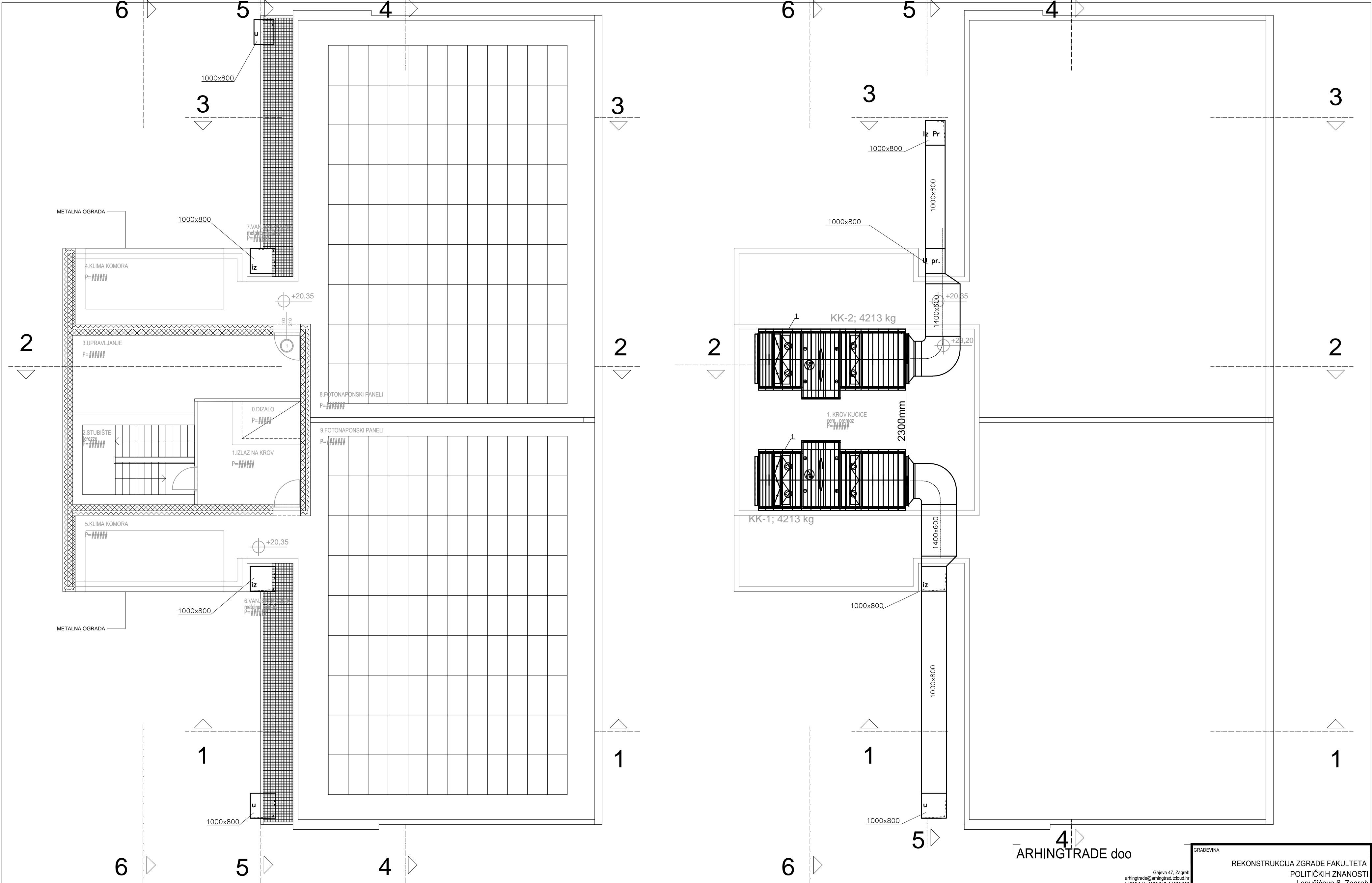
ARHINGTRADE doo

Gajeva 47, Zagreb  
arhingtrade@arhingtradecloud.hr  
t.4922.344 4922.345 f.4922.332

GLAVNI PROJEKTANT	Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ivan Horvatić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva
SURADNICI	Anton Knežević mag.ing.mech.

GRADEVINA					
REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb					
INVESTITOR					
FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb					
SADRŽAJ					
TLOCRT 3.KATA VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA					
FAZA			VRSTA		
GLAVNI PROJEKT			STROJARSTVO		
T.D.		ZOP	DATUM	MJERILO	LIST
49/21		17/21-15	11/2021	1:100	13





1 – Klima komora KK1 i KK2, Q=11000m3/h

ARHINGTRADE doo

Gajeve 47, Zagreb  
arhingtrade@arhingtrade.hr  
t.4922 344 4922 345 f.4922 332

GLAVNI PROJEKTANT	Prof. Mladen Jošić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT	Hrvatska komora inženjera strojarstva Ivan Horvatić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva
SURADNICI	Anton Knežević mag.ing.mech.

GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA ZGRADE FAKULTETA POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb
INVESTITOR	FAKULTET POLITIČKIH ZNANOSTI Lepušićeva 6, Zagreb
SADRŽAJ	TLOCRT KROVA NIVO +20.35 i +23.2 VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA
FAZA	GLAVNI PROJEKT
VRSTA	STROJARSTVO
T.D.	49/21
ZOP	17/21-15
DATUM	11/2021
MJERILO	1:100
LIST	15