

Objekt: <b>PRENOVA ŠŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>1 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	-------------------------

## 0.1. NASLOVNA STRAN PROJEKTNE NALOGE

INVESTITOR IN NAROČNIK:

**SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO**  
Zdravstvena pot 1  
1000 Ljubljana

OBJEKT:

**PRENOVA ŠŠFKZ LJUBLJANA**  
**1. FAZA**

**PROJEKTNALOGA**

- 1.0. ARHITEKTURA**
- 2.0. GRK - ZUNANJA UREDITEV**
- 3.0. GRK - GRADBENE KONSTRUKCIJE**
- 4.0. ELEKTRO INSTALACIJE**
- 5.0. STROJNE INSTALACIJE**
- 6.0. ZASNOVA POŽARNE VARNOSTI**
- 7.0. KUHINJSKA TEHNOLOGIJA**

ZA GRADNJO:  
**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**

**MAŠERA MAHNIČ ARHITEKTI d.o.o.**  
Cvetkova ulica 25, 1000 Ljubljana



VP PN:  
**Marko Mahnič, univ. dipl. inž. arh.**

Podpis:

ŠTEVILKA PROJEKTA  
**mma- 03/2024**



KRAJ IN DATUM IZDELAVE:  
**LJUBLJANA, SEPTEMBER 2024**

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>2 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	-------------------------

## 0.2. KAZALO VSEBINE PROJEKTNE NALOGE

0.2. KAZALO VSEBINE PROJEKTNE NALOGE .....	2
0.3. AVTORJI NAČRTA ARHITEKTURE .....	6
0.4. IZDELOVALCI IN AVTORJI PROJEKTNE NALOGE .....	6
1.0. PROJEKTNNA NALOGA ARHITEKTURE .....	7
1.1. SPLOŠNI OPIS.....	7
1.2. FAZNOST IZVEDBE .....	8
1.3. PROSTORSKI AKT IN VAROVANA OBMOČJA.....	10
1.4. PRIKLJUČKI NA JAVNO INFRASTRUKTURO .....	10
1.5. OPIS OBJEKTA.....	11
1.6. STATIČNA SANACIJA .....	11
1.7. ENERGETSKA SANACIJA.....	12
1.8. INSTALACIJE.....	13
1.9. ZAŠČITA PROTI RADONU .....	13
1.10. FUNKCIONALNE IZBOLJŠAVE .....	14
1.11. PRIZIDAVA V 2. FAZI – NI PREDMET IZVEDBE.....	16
1.12. POVRŠINE OBJEKTA .....	17
1.13. TEHNIČNE ZNAČILNOSTI.....	23
1.13.1 Konstrukcija .....	23
1.13.2 Streha .....	23
1.13.3 Fasada .....	23
1.13.4 Stavbno pohištvo .....	23
1.13.5 Notranje obdelave prostorov.....	24
1.13.6 Kanalizacija.....	24
1.14. IZPOLNJEVANJE BISTVENIH ZAHTEV .....	24
1.14.1 Mehanska odpornost in stabilnost .....	24
1.14.2 Varnost pred požarom .....	24
1.14.3 Higijenska in zdravstvena zaščita in zaščita okolice .....	24
1.14.4 Varnost pri uporabi .....	25
1.14.5 Zaščita pred hrupom .....	25
1.14.6 Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote .....	25
1.14.7 Upoštevanje načel univerzalne gradnje .....	25
1.15. MATERIALI IN OBDELAVE .....	26
1.15.1 KONSTRUKCIJA.....	26
1.15.2 TLAKI .....	26
1.15.3 NOTRANJE STENE .....	30
1.15.4 STROPOVI.....	31
1.15.5 ZASTEKLITVE OBJEKTA .....	32

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>3 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	-------------------------

1.15.6 NOTRANJA VRATA .....	36
1.15.7 OGRAJE.....	36
1.16. NOTRANJA OPREMA .....	38
1.17. HRUP .....	40
1.18. SESTAVE KONSTRUKCIJ .....	41
1.19. OPIS PREDVIDENIH DEL .....	42
1.19.1 Pripravljalna dela .....	42
1.19.2 Rušitvena dela .....	42
1.19.3 Zemeljska dela .....	43
1.19.4. Tesarska dela.....	43
1.19.5 Betonska dela.....	43
1.19.6 Zidarska dela .....	44
1.19.7 Fasaderska dela.....	46
1.19.8 Krovsko dela .....	46
1.19.9 Kleparska dela .....	46
1.19.10 Ključavničarska dela .....	46
1.19.11 Tlakerska dela .....	46
1.19.12 Keramičarska dela .....	47
1.20. SPLOŠNE ZAHTEVE IN DOLOČILA ZA POSAMEZNO VRSTO DEL .....	47
1.20.1 ZEMELJSKA DELA .....	47
1.20.2 BETONSKA DELA.....	48
1.20.3 TESARSKA DELA.....	48
1.20.4 ZIDARSKA DELA .....	49
1.20.5 FASADERSKA DELA .....	50
1.20.6 KROVSKO KLEPARSKA DELA .....	50
1.20.7 KLJUČAVNIČARSKA DELA.....	51
1.20.8 STAVBNO POHIŠTVO .....	51
1.20.9 KERAMIČARSKA DELA .....	52
1.20.10 KAMNOSEŠKA DELA .....	52
1.20.11 SLIKOPLESKARSKA DELA.....	53
1.20.12 MAVČNOKARTONSKA DELA .....	53
1.20.13 TLAKARSKA DELA .....	54
2.0. PROJEKTNA NALOGA ZUNANJE UREDITVE .....	55
3.0. PROJEKTNA NALOGA GRADBENIH KONSTRUKCIJ .....	56
1 UVOD .....	56
2 STANJE OBSTOJEČEGA OBJEKTA .....	56
2.1 SPLOŠNO .....	56
2.2 OPIS OBJEKTA.....	56
2.3 NOSILNA KONSTUKCIJA.....	57

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>4 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	-------------------------

2.3.1 POGOJI TEMELJENJA .....	57
2.3.2 NOSILNO ZIDOVJE .....	58
2.3.3 STROPNE KONSTRUKCIJE .....	58
2.4 OPIS POŠKODB .....	59
3 VARNOST OBSTOJEČEGA OBJEKTA PRI STATIČNI IN POTRESNI OBTEŽBI .....	59
3.1 SPLOŠNO .....	59
3.2 STATIČNA ANALIZA .....	60
3.2.1 Kontrola napetosti v zidovih .....	60
3.2.2 Kontrola stropov .....	60
3.2.3 Kontrola temeljev .....	60
3.3 SEIZMIČNA ANALIZA OBJEKTA .....	60
3.3.1. Računska metoda .....	60
3.3.2. Potresna obtežba .....	61
3.3.3. Analiza in rezultati .....	61
4 PREDVIDENI KONSTRUKCIJSKI POSEGI .....	61
4.1 Splošno .....	61
4.1 Ukrepi za izboljšanje potresne odpornosti objekta .....	62
4.1.1 Utrditev zidov z AB oblogami .....	62
4.1.2 Povezovanje traktov .....	63
4.0. PROJEKTNNA NALOGA ELEKTRO INSTALACIJ IN ELEKTRO OPREME .....	64
4.1 Splošno .....	64
4.2 Dodatne zahteve uporabnika .....	65
4.3 Elektro NN priključek in merilno mesto .....	66
4.4 Električna instalacija .....	68
4.5 Razdelilniki .....	69
4.6 Rezervni vir napajanja .....	69
4.7 Splošni električni priključki (mala moč) .....	70
4.8 Polnilna mesta za električna vozila .....	70
4.9 Predpriprava za sončno elektrarno .....	70
4.10 Instalacija strojnih naprav in opreme .....	71
4.11 Instalacija za opremo stavbnega pohištva .....	71
4.12 Instalacija za namenske porabnike .....	71
4.13 Instalacija kuhinjske opreme .....	71
4.14 Splošna razsvetljava .....	71
4.15 Varnostna razsvetljava .....	73
4.16 Ozemljitev, strelovod in izenačitve potencialov .....	73
4.17 Instalacija univerzalnega ožičenja .....	73
4.18 Wifi omrežje .....	74
4.19 Instalacija javljanja požara in odvoda dima .....	74



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>5 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	-------------------------

4.20	Instalacija sistema tehnične zaščite .....	74
4.21	Sistem ozvočenja .....	74
4.22	Multimedijska oprema za učilnice .....	74
4.23	Sistem električnih ur .....	74
5.0.	PROJEKTNNA NALOGA STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME .....	75
1.	Splošno .....	75
2.	Strojne inštalacije po sklopih .....	77
	Ogrevanje .....	77
	Pitna topla voda .....	78
	Pitna hladna voda .....	78
	Prezračevanje z delno klimatizacijo .....	78
	Hlajenje .....	79
	Kanalizacija .....	79
	Zemeljski plin .....	79
	Komprimiran zrak .....	79
	Hidrantno omrežje .....	79
	Sanitarna oprema .....	79
	Merjenje porabe energije in vode ter mikroklima .....	80
	MERITVE ZA UGOTAVLJANJE KVALITETE NOTRANJEGA UDOBJA .....	81
	Meritve prisotnosti radona .....	81
	Razsvetljava .....	81
	PREUZKUSI STROJNE IN ELEKTRIČNE INŠTALACIJE .....	81
6.0.	PROJEKTNNA NALOGA POŽARNE VARNOSTI .....	83
7.0.	PROJEKTNNA NALOGA KUHINJSKE TEHNOLOGIJE .....	85
8.0.	ZAhteve v zvezi z zelenim javnim naročanjem .....	92
9.0	ZAhteve v zvezi z razpisom za pridobitev sredstev finančne spodbude .....	92
10.0.	ZAhteve v zvezi z izdelavo projektne dokumentacije ter izvedbo .....	92

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>6 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	-------------------------

### 0.3. AVTORJI NAČRTA ARHITEKTURE

Avtor projekta in izdelovalec IDZ faze projektne dokumentacije, na osnovi katere so določeni predvideni posegi je:

**Mašera Mahnič arhitekti d.o.o.**

Zanj:

Robert Mašera univ.dipl.inž.arh., ZAPS 1137 PA PPN

Marko Mahnič univ.dipl.inž.arh., ZAPS 1325 PA

### 0.4. IZDELOVALCI IN AVTORJI PROJEKTNE NALOGE

ARHITEKTURA in ZUNANJA UREDITEV:

**MAŠERA MAHNIČ ARHITEKTI d.o.o.**

Cvetkova ulica 25, 1000 Ljubljana

**Marko Mahnič** univ.dipl.inž.arh., ZAPS 1325 PA

GRADBENE KONSTRUKCIJE:

**Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.**

Dimičeva 12, 1000 Ljubljana

**mag.Anton Štampfl** univ.dipl.inž.grad., IZS G-2564

ELEKTRO INSTALACIJE:

**GE projekt, projektiranje d.o.o.**

Stegne 21c, 1000 Ljubljana

**Renato Rerečič** univ.dipl.inž.el., IZS E-2024

STROJNE INSTALACIJE:

**GE projekt, projektiranje d.o.o.**

Stegne 21c, 1000 Ljubljana

**Branko Medvešek** univ.dipl.inž.str., IZS S-1303

POŽARNA VARNOST:

**P.R.O. - projektiranje, Radivoj Ostrouška s.p.**

Kosovelova 12, 6210 Sežana

**Radivoj Ostrouška** dipl.inž.grad., IZS TP-0753

KUHINJSKA TEHNOLOGIJA:

**IXA d.o.o.**

Tržaška cesta 285, 1000 Ljubljana

**Gregor Dojer** univ.dipl.inž.arh., IZS T-0702

©2024 Vse pravice pridržane

Projekta naloga je avtorsko delo. Uporaba je dovoljena udeležencem pri gradnji za namen izvedbe obravnavanega projekta. Kakršnakoli predelava, reprodukcija ali uporaba dela ali celote v druge namene brez soglasja avtorjev ni dovoljena. Avtorji si pridržujejo izključno pravico do predelave.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNALOGA - 1.FAZA</b> <b>ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE</b> <b>IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>7 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	-------------------------

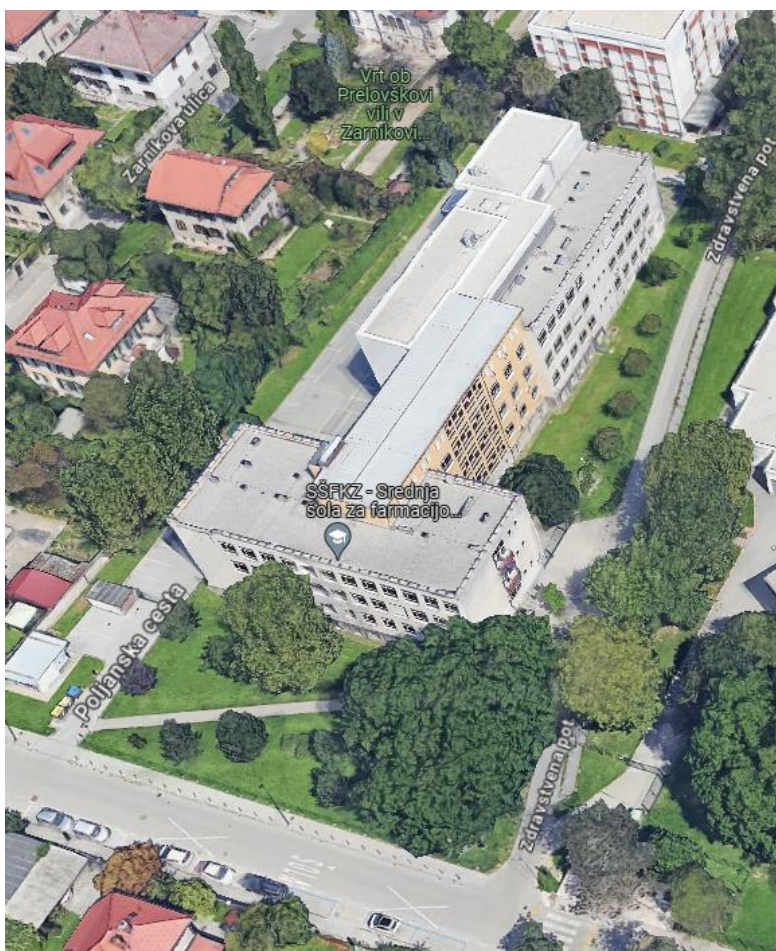
## 1.0. PROJEKTNALOGA ARHITEKTURE

### 1.1. SPLOŠNI OPIS

Investitor Srednja šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo (SŠFKZ) namerava izvesti prenovo stavbe Srednje šole za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo (SŠFKZ) v Ljubljani, na naslovu Zdravstvena pot 1.

Predvidena je prenova prostorov s protipotresno in postopno energetska sanacijo obstoječih starejših delov objekta, v obsegu opisanem in določenem v tej projektni nalogi. Predvidene so tudi funkcionalne dopolnitve prostorov.

V nadaljnjih fazah je predvidena tudi prizidava jedilnice/večnamenskega prostora, ki ni predmet izvedbe, mora pa biti upoštevana kot prihodnja faza in omogočena njena izvedba.



Objekt se nahaja v šolskem okolišu v Poljanskem predmestju Ljubljane. Prenova obsega protipotresno in energetska sanacijo obstoječih starejših delov objekta ter funkcionalne dopolnitve z novimi prostori.

Južno in zahodno od lokacije objekta se nahaja četrt mestnih vil, vzhodno in severno pa so objekti izobraževalne namembnosti.

Obstoječi objekt sestavljata starejši del, zgrajen v letih 1958-1960 ter novejši prizidek, zgrajen v letih 2019-2020.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>8 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	-------------------------

Objekt z daljšim traktom sledi podolgovati obliki parcele v smeri S-J. Na južnem delu, proti Zemljemerski ulici, je krajši trakt objekta, tako da skupaj oblikujeta tloris v obliki črke T. Novejši del je bil dozidan na zahodni strani daljšega trakta.

Med južnim traktom in ulico je park, glavni vhod v objekt je na vzhodni strani starejšega dela, z interne komunikacije šolskega območja. Uvoz na parcelo je na JZ delu z Zemljemerske ulice, parkiranje je urejeno na dvorišču, na zahodnem delu parcele.

Zaradi potresne konstrukcijske neustreznosti je potrebno starejši del objekta statično sanirati.

Posegi za statično sanacijo izboljšujejo sedanje stanje objekta in se lahko uvrstijo med posege manjše rekonstrukcije.

Ob izvedbi omenjenih posegov se objekt v celovito a postopoma energetska sanira, prenovijo se instalacije ter izvedejo ostali posegi, v obsegu opisanem in določenem v tej projektni nalogi. Predvidene so tudi funkcionalne dopolnitve prostorov. Celovita energetska prenova stavbe mora biti v fazi načrtovanja zasnovana postopno, glede na izvedbeno aktualni del ukrepov energetske prenove ter prihodnje faze energetske prenove s preostalimi ukrepi URE in OVE, s katerimi se izpolnijo zahteve PURES 2022, upoštevajoč pravila stroke, dobro gradbeno prakso in postopke celovitih energetskih prenov.

## 1.2. FAZNOST IZVEDBE

Za zagotavljanje ustreznih prostorov za izvajanje programa je predvideno, da se objekt statično in energetska sanira ter v naslednji fazi objektu v kletni etaži prizida sedaj manjkajoči večnamenski prostor z jedilnico.

### 1. FAZA – MANJŠA REKONSTRUKCIJA

V prvi fazi je predvidena izvedba statične sanacije ter energetske sanacije objekta s prenovo instalacij in celovito prenovo prostorov s funkcionalnimi dopolnitvami. Ob tem se namembnost prostorov tudi delno prilagodi zahtevam izobraževalnega programa.

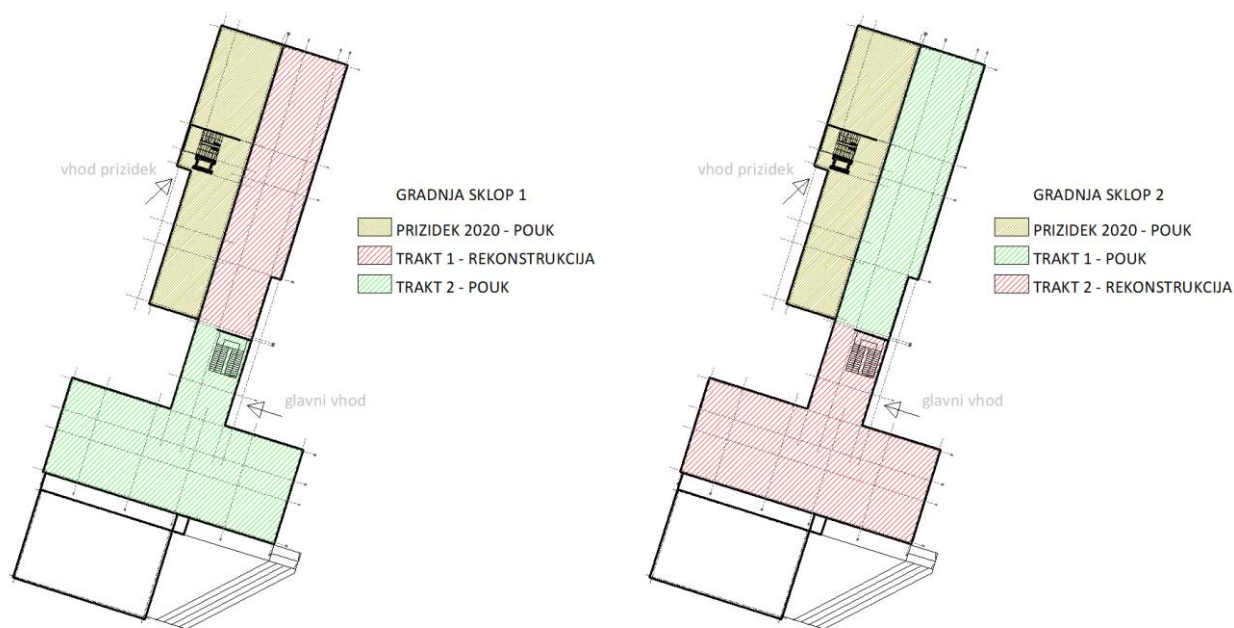
Dela v prvi fazi se lahko izvedejo kot manjša rekonstrukcija.

Zaradi omogočanja delne uporabe objekta tudi med gradnjo, je predvidena izdelava del po sklopih. V **SKLOPU 1** se dela izvajajo v severnem traktu, v južnem traktu in prizidku iz leta 2020 poteka pouk. Ko so dela v **SKLOPU 1** zaključena in je omogočena uporaba prostorov v TRAKTU 1, se pričnejo dela v **SKLOPU 2**, pri čemer dela potekajo v južnem traktu, v severnem, na novo prenovljenem traktu in v prizidku iz leta 2020 poteka pouk.

Dela lahko, kadar je to možno in v dogovoru z investitorjem, izjemoma potekajo tudi na traktu, ki je v tistem obdobju namenjen za izvajanje pouka. To so npr. dela energetska sanacije fasade, ki bi se lahko v 2. traktu izvajala tudi v času izvajanja del v 1. traktu, na način, da ni moteče za izvajanje pouka. Posegi, ki onemogočajo uporabo prostorov, kot npr. zamenjava oken, se lahko izvajajo med vikendom oz. ko v prostorih ni uporabnikov, v času počitnic ipd..

V času mature se na objektu ne smejo izvajati nobena dela.

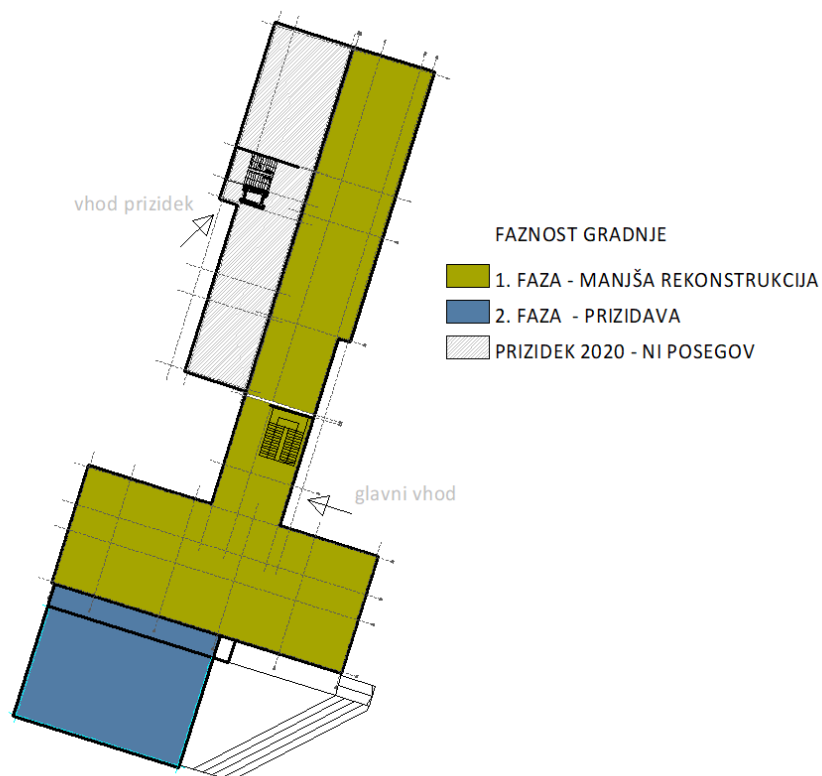
Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>9 / 94</b>
---	------------------------------	--	---------------------------------	-------------------------



## 2. FAZA – PRIZIDAVA – NI PREDMET IZVEDBE

V drugi fazi je predvidena izvedba prizidave jedilnice/večnamenskega prostora, ki ni predmet izvedbe po tej projektni nalogi, vendar morajo v 1. fazi izvedeni posegi upoštevati in omogočati možnost izvedbe 2. faze (pozicije in dimenzioniranje instalacij in priključkov, izvedba povezovalnih odprt in prebojev, temeljenje in ostalo potrebno za nadaljevanje del 2. faze).

Za gradnjo prizidave je potrebno pridobiti gradbeno dovoljenje.



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>10 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

### 1.3. PROSTORSKI AKT IN VAROVANA OBMOČJA

Veljavni prostorski akt:

Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana (v nadaljevanju OPN)

- Lokacija gradnje se nahaja v Ljubljani, na območju šolskega predela na Poljanah.
- Urbanistični identifikatorji: parcela se nahaja v EUP PL-84, namembnost CDi – območja centralnih dejavnosti in izobraževanja.
- Objekt stoji na parceli 370/1, K.O. 1727 – Poljansko predmestje. Površina parcele znaša 6.088m<sup>2</sup>. Parcele je v lasti RS in v upravljanju SŠFKZ.

Vsi posegi morajo biti izvedeni v skladu s prostorskim aktom.

Varovana območja:

- Objekt se nahaja na območju ali vplivnem območju varstva kulturne dediščine
  - Ljubljana - Poljansko predmestje / 8791 / Odlok o razglasitvi ... Šempeterskega, Poljanskega in Karlovškega predmestja za kulturni in zgodovinski spomenik ter naravno znamenitost / Ur.l. RS (16.03 .1990-20 .06.1991), št. 18/90-942, 27/91-1211
  - Ljubljana - Širše območje Plečnikovih ureditev in spomenikov / 30842 / Odlok o razglasitvi del arhitekta Jožeta Plečnika v Ljubljani za kulturne spomenike državnega pomena /Ur.l.RS, št. 51/2009-2500, 88/2014-3553, 19/2016-720, 76/2017-3719, 17/2018-739, 74/2021-1640
  - Ljubljana - Ljubljana -Mestno jedro / 328 / Zakon o varstvu kulturne dediščine / Ur.l. RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18-ZNOrg
- Objekt se nahaja v vodovarstvenem območju / III A, podobmočje z milejšim vodovarstvenim režimom / Ljubljansko polje/ 4488 / Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja / Ur.l. RS, št. 43/15, 181/21, 60/22
- Objekt se nahaja v vodovarstvenem območju / Podzemne vode / F - Visoka savska terasa z vmesnimi glinastimi plastmi na 5 - 15 m / Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana - izvedbeni del/ 59/22-1356
- Objekt se nahaja v plazljivem območju / zanemarljiva verjetnost pojavljanja plazov / Zakon o vodah / Uradni list RS, št. 67/02, 2/04-ZZdrI-A, 41/04 - ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20

Pridobiti je potrebno soglasja pristojnih soglasodajalcev na PZI projektno dokumentacijo za manjšo rekonstrukcijo.

### 1.4. PRIKLJUČKI NA JAVNO INFRASTRUKTURO

Objekt je priključen na komunalno infrastrukturo:

- elektro omrežje
- vodovodno omrežje
- vročevod
- TK in optično omrežje
- Plinovodno omrežje
- sistem meteorne kanalizacije z obstoječimi ponikovalnicami



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>11 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

- sistem fekalne kanalizacije

V kolikor bo potrebno zaradi načrtovanih posegov spreminjati kapaciteto ali trase priključkov (upoštevati je potrebno tudi možnost izvedbe prizidave 2. faze), je potrebno spremembe uskladiti s pristojnimi upravljalci infrastrukture in pridobiti ustrezna soglasja ali mnenja. Predvidoma se bo povečala priključna moč elektro priključka zaradi prenove kuhinje. **Vsi načrti morajo biti pred pričetkom gradnje pregledani ter potrjeni s strani pristojnih mnenjedajalcev omrežij GJI.**

## 1.5. OPIS OBJEKTA

Objekt je namenjen šolanju različnih kadrov farmacevtske, kozmetične in zdravstvene stroke. Tako so poleg splošnih učilnic v objektu še laboratoriji in strokovne učilnice.

Šola je bila zgrajena v 60 letih ter predstavlja relativno kvalitetno arhitekturo v slovenskem naboru takratnega posvojenega arhitekturnega izraza.

Korektno zasnovan ter kvalitetno zgrajen objekt povzema duha takratnih iskanj modernističnega svetovnega gibanja v arhitekturi. Predvojni togi šolski volumen je bil z novimi pogledi razgiban, predvsem v notranjosti, medtem ko je sam gabarit, v našem primeru, izčiščen, zadržan, ter v službi oblikovanja nastajajočega šolskega kareja.

Dva osnovna pravokotno postavljena volumna, od katerih je severni spojen s prepoznavno oblikovanim stopniščem, sestavljata racionalno prostorsko zložbo, ki nudi pregledno shemo prostorov ob osrednji vertikali. Presežna bivalna kvaliteta hiše sta predvsem udobno stopnišče in osrednji hol v vsakem nadstropju. Oblikovanje šole je funkcionalistično zadržano. Hodniki so večnamenski s čemer se hiša delno spogleduje z revolucionarnim Navinškovim brezkoridornim sistemom.

Ob hodniku južnega trakta so prostori nanizani obojestransko. Ob hodniku severnega trakta so proti vzhodu prostori starejšega objekta, proti zahodu pa prostori novejšje prizidave iz leta 2020.

Novejšja prizidava je od osnovnega, starejšega dela objekta, konstrukcijsko in požarno ločena. V novejšem traktu se nahajata stopnišče in dvigalo, ki služita tudi za vertikalno komunikacijo med prostori starejšega dela objekta.

Obstoječa neto površina starejšega dela objekta, ki je predmet prenove, znaša 4.228,26m<sup>2</sup>.

Neto površina novejšje prizidave iz 2020 znaša 1.765,10m<sup>2</sup>.

Učilnica »Kozmetika\_1« v 1. nadstropju je bila pred kratkim prenovljena. Izvedena so bila tudi nekatera dela, ki so del statične sanacije objekta. Izvajalec mora upoštevati že izvedena dela in jih vključiti kot sestavni del celostne statične sanacije. Podatki o že izvedenih delih so priloženi k razpisni dokumentaciji.

Stavbno pohištvo se zamenja ali prilagodi posegom v fasadni ovoj stavbe.

V učilnici so že bile prenovljene tudi instalacije, v sklopu celostne prenove je potrebno dodati prezračevaje z rekuperacijo.

## 1.6. STATIČNA SANACIJA

Statična sanacija obstoječega starejšega dela objekta je predvidena z obbetoniranjem izbranih sten z armiranim ometom, ki se sidra v obstoječe stene.

Ometi se izvedejo obojestransko s povezovalnimi sidri, ki povežejo obe strani ometov v homogeno strukturo. Kjer je dostopna samo ena stran stene (stena proti prizidku, vkopane stene) se ojačitveni omet izvede enostransko. Za povezavo ometa s strukturo stene, se izvedejo uvrtna sidra.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>12 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

Obstoječe omete sten, ki se ojačajo, je potrebno odstraniti do čiste opeke. Za izvedbo povezav ojačitev med etažami, je potrebno v pasovih ob stenah odstraniti tudi stropni omet ter tlak do nosilne konstrukcije. Niše nekdanjih odprtín v steni proti novejšemu prizidku je potrebno pozidati do debeline stene. Pozidajo se fasadne okenske odprtine zadnje okenske osi na SV delu objekta.

Sedaj konstrukcijsko ločena trakta objekta se v območju dilatacije povežeta v vseh etažah. Predvideni posegi se izvedejo kot manjša rekonstrukcija.

Statična ojačitev je podrobneje opisana v poglavju 3.

Pozicije ojačitvenih ometov, pozidav in povezave dilatacije so prikazane v priloženih grafičnih prikazih.

## 1.7. ENERGETSKA SANACIJA

Zunanji ovoj stavbe se dodatno toplotno izolira. Na fasadah se izvede tankoslojni izolacijski omet ETICS z uporabo izolacije iz kamene volne skladno zahtevam PURES za sklope toplotnega ovoja ter zahtevam in ciljem za celovito energetska prenovo stavbe. Vse posege na fasadi je potrebno v fazi PZI uskladiti z ZVKDS. Na stenah, na katerih se na delu površine izvede ojačitveni omet, se po potrebi končni omet v enotni ravnini zagotovi z uporabo izolacije različnih debelin.

Ravne strehe se izolirajo z izolacijo iz kamene volne debeline izolacije 30cm. oziroma usklajeno zahtevam PURES in učinkovanju ostalih sanacijskih ukrepov za URE in OVE. Zamenjajo se vsi sloji strehe, vključno s hidroizolacijo in zaključnim zaščitnim slojem iz prodca. Strehe morajo omogočati naknadno vgradnjo fotovoltaičnih panelov.

Zamenja se neustrezno stavbno pohišstvo. Vgradijo se okna s troslojno zasteklitvijo in zunanjimi lamelnimi senčili. Toplotne prehodnosti saniranih elementov naj znašajo vsaj 10% manj od mejnih vrednosti PURES. Vsi ukrepi energetske prenove, tako izvedbeno aktualni, kot tudi preostali ukrepi za prihodnje faze prenov, morajo biti računsko preverjeni glede na zahteve PURES in optimirani ter morajo biti elaborirani v Tehničnem poročilu o celoviti postopni energetska prenovi stavbe, s predloženimi rezultati in izkazi, iz katerih bo razvidno celovito izpolnjevanje zahtev za izvedbeno aktualne ukrepe ter celovito izpolnjevanje zahtev za projekt prenove stavbe na izteku prihodnjih faz prenove.

Okna se vgradijo na zunanji rob zidu, da se ohrani obstoječe globine špalete. Obstoječi zobovi špalet se morajo poravnati pazljivo in v skladu z navodili projektanta gradbenih konstrukcij.

Zunanji izgled objekta (zaključni fasadni sloj, fasadne odprtine, delitev stavbnega pohišstva,...) je potrebno ohraniti.

Atike objekta so zaključene z značilnimi prefabriciranimi betonskimi pokravnimi elementi.

Izgled atik mora ostati nespremenjen tudi po izvedbi ETICS fasade, zato je predvideno, da se elementi atike pazljivo odstranijo in po izvedbi fasade in ostalih del sanacije objekta vgradijo tako, da se pomaknejo proti zunanosti in tvorijo enak odkap preko linije novo izolirane fasade kot je sedanji. Na notranji strani atike se izvede premostitvena pločevinasta pokrivna obroba.

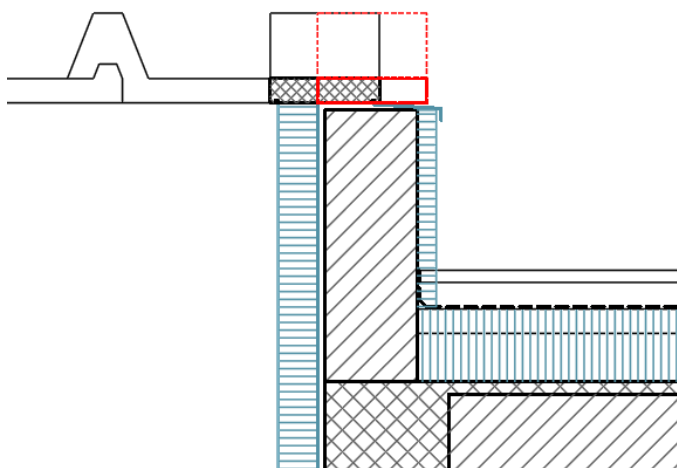
Za prilagoditev novi poziciji se uporabijo elementi atike, ki so bili odstranjeni ob prizidku leta 2019 in so deponirani na parceli šole.



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>13 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------



*prestavitve bet. zaključka atike*



## 1.8. INSTALACIJE

Objekt se prenovi celostno, zato je v rekonstruiranem delu predvidena izvedba novih instalacij in instalacijskih razvodov. Opis posegov je v poglavjih 4. in 5. te projektne naloge.

V laboratorijih, tako obstoječih kot novih, se zamenjajo/izvedejo razvodi instalacij tudi v tleh, zato je potrebno odstraniti estrih v celotnih prostorih in po izvedbi instalacij izvesti nov plavajoči estrih.

Pritrjevanje naprav je potrebno prilagoditi konstrukcijski zasnovi objekta. Upoštevati je potrebno zahteve požarne varnosti. Vgrajene naprave naj bodo v čim večji meri poenotene s tistimi v novejšem prizidku iz leta 2020.

## 1.9. ZAŠČITA PROTI RADONU

V skladu z veljavnimi predpisi je potrebno pri prenovi objekta zagotoviti zaščito proti radonu. V objektu so bile izvedene meritve, ki kažejo na povečane koncentracije radona v kleti objekta nad referenčno koncentracijo (poročilo je priloženo v razpisni dokumentaciji).

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>14 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

Zaradi izmerjenih povečanih vrednosti je predvideno, da se v kleti objekta in pritličju na terenu izvedeta ukrepa tesnjenja sten in tal z radonsko zaporno folijo in aktivni sistem prezračevanja zemljine z razvodom cevi pod talno konstrukcijo ter ventilatorji in odvodom na streho objekta.

V kleti in v prostorih pritličja na terenu se odstranijo celotne sestave tlakov in po zamenjavi kanalizacije izvedejo nove sestave z ustrezno toplotno in radonsko zaporno hidroizolacijo (kot npr. Radon VAP AL P4). Ustrezno mora biti proti radonu zatesnjen tudi kanalizacijski sistem. Odkopane zunanje stene proti terenu se izolirajo z radonsko zaporno izolacijo.

Odvod radona se izvede tudi iz zemljine pod prizidkom iz leta 2020 z ločenimi odvodi in ventilatorji.

Ukrepi morajo biti izvedeni v skladu s TSG-1-007:2023.

## 1.10. FUNKCIONALNE IZBOLJŠAVE

V sklopu celostne prenove so predvidene funkcionalne izboljšave znotraj objekta.

V kleti objekta se uredi nova kuhinja, ki bo po izgradnji večnamenskega prostora z jedilnico v 2. fazi funkcionalno povezana s tem sklopom. V 1. fazi bo urejena manjša jedilnica v starejšem delu šole.

Predvidena oprema in dispozicija nove kuhinje in pripadajočih prostorov je opisana v poglavju 7. ter prikazana v grafični prilogi te projektne naloge.

Ker se v kleti uredi jedilnica, se v kleti uredijo tudi večje sanitarije.

Celostno se prenovijo vse sanitarije v objektu.

Učilnica v prostoru 16 v 1. nadstropju se predela v računalniško učilnico.

Obstoječa računalniška učilnica v prostoru 13 v 1. nadstropju se predela v dva kabineta.

Prostor za računovodstvo v pritličju se predela v dva ločena prostora.

Za vhod v pisarno ravnateljice se uredi ločen prehod mimo pisarne tajništva, ki se zmanjša za širino hodnika.

V 2. nadstropju se sedanja učilnica v prostoru 26 preuredi v mikrobiološki in hematološki laboratorij.

Obstoječe laboratorijske učilnice v prostorih 27, 28, 21 in 22 s pripadajočimi prostori (kabineti, shrambe itd.) se instalacijsko prenovijo in funkcionalno dopolnijo.

Poleg običajne in obstoječe opreme laboratorijskih učilnic je potrebno upoštevati še spodnji opis:

Obstoječi laboratorij 207 - 2. nadstropje, prostor 27:

- 16 sedečih delovnih mest za dijake, brez polic nad delovnimi mesti, vsako delovno mesto naj ima svoj gorilnik in priklop na elektriko ter shranjevalno omarico ali predal (za pripomočke in delovne zvezke). Laboratorijski stoli z naslonjali.
- V prostoru 4x umivalnik, s shranjevalno omaro spodaj, priklop na toplo in hladno vodo, dozirniki za milo in antiseptik
- Miza za učitelja, z računalnikom, ki je povezan s projektorjem
- Klasična bela tabla
- Ob steni visoki odlagalni pulti z veliko priključki za elektriko, pod pulti 2x predalnik z večjimi, globokimi predali, sicer pod pultom polica
- Vsaj 3 dvokrilne omare in ena s steklenimi vrati
- Prostor za vsaj en velik hladilnik
- UV luč

Obstoječi laboratorij 208 (mikroskopirnica) – 2. nadstropje, prostor 28:

Objekt: <b>PRENOVA ŠŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>15 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

- Ustrezna električna napeljava za vse odjemalce v prostoru
- 16 delovnih mest za mikroskopijo (70 cm širine delovnega mesta, globina delovnega mesta je lahko manjša od standardne mize)
- Dodatna delovna površina (pult), z vsaj 4 plinskimi gorilniki
- Miza za učitelja z mikroskopom in računalnikom, ki je povezan z večjim TV zaslonom ali monitorjem -lahko je pozicionirana ob strani/v kotu
- Klasična, bela tabla
- 1x umivalnik s toplo in hladno vodo, dozirnik za milo in antiseptik

#### Novi del (za biokemijo) - 2. nadstropje, prostor 26:

- 16 delovnih mest za dijake - stoječa delovna mesta, vsako s priključkom za elektriko in plin. Vsak delovni pult naj ima vsaj dva priklopa za vodo, ob strani pulta pomivalno korito z mrzlo in toplo vodo. Poleg delovnih mest visoki stoli. Vsako delovno mesto naj ima svoj predal ali manjšo omarico, podnožje naj bo prosto.
- Manjši digestorij, pod njim odzračevana omarica (izvlečni predal) za odpadne kemikalije
- Manjši sistem za pripravo demineralizirane vode
- Miza za učitelja, z računalnikom, ki je povezan s projektorjem
- Klasična, bela tabla
- Prostor za vsaj dva večja hladilnika
- Delovna površina za analizatorje (večji, potrebna je dobra nosilnost), priključki za elektriko
- Vsaj dve dvokrilni omari
- Prostor za spektrofotometer.

#### Obstoječi laboratorij 202 - 2. nadstropje, prostor 22:

- Dodatna električna napeljava (vtičnice) na pultih za vodne kopeli: skupno 16 vtičnic (4 x 4).
- Povečano število mest za pomivanje lab. pribora: daljša in globlja kovinska korita z večjim številom pip (npr. 5).
- Dodatne električna napeljava (vtičnice) na obstoječih pultih: na vsakem pultu, skupaj 12 vtičnic; 8 za tehtnice + 4 za ostalo.
- Naprava za odsesavanje: predvidi naj se napeljava za vgraditev naprave za odsesavanje nad vsakim delovnim mestom obeh delovnih pultov za dijake.
- Dodatne vtičnice:
  - o na steni ob hodniku: v višini delovne površine, v prihodnje predlagamo nove omare z več odlagalnih površin, predlagamo vsaj 4 vtičnice (na mestu, kjer so trenutno steklene omare),
  - o na steni ob dvigalu, za omaro za suho steklovino in merilne valje, predlagamo 2 vtičnici nad »bodočim« delovnim pultom,
  - o v zadnjem delu stene ob hodniku (kjer je omara z literaturo); omara z delovnim pultom (za stresalnike, Unguator), predlagamo 4 vtičnice.
- Podaljšanje obeh pultov za dijake na račun stranskih omar za shranjevanje.
- Učiteljski pult: umik korita za vodno črpalko, dodatne vtičnice za prenosne računalnike, znižanje pulta; delovna mesta za delo z literaturo in razmejitve prostora, ki je namenjen učitelju in dijakom.
- Dodatni digestorij ob obstoječem (kjer je trenutno pult z odsesalniki).

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKтна NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>16 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

S predvidenimi posegi se izboljša požarna varnost v objektu. Obstoječe stopnišče se uredi kot zaščiteno stopnišče z ODT, nadstropja se vzpostavijo kot ločeni požarni sektorji. Požarnim ločitvam se morajo prilagoditi instalacijski vodi.

### **1.11. PRIZIDAVA V 2. FAZI – NI PREDMET IZVEDBE**

Predvidena prizidava večnamenskega prostora je umeščena v kletno etažo, na južno stran objekta.

Funkcionalno bo navezana na sklop obstoječe kuhinje, ki se v celoti prenovi in razširi.

Poleg dostopa iz kleti objekta ima prizidava tudi zunanji dostop, ki se navezuje na vstopno ploščad pred glavnim vhodom na vzhodni strani objekta.

Ker je prizidek umeščen v park ob ulici, se oblikuje kot lebdeča zelena streha, ki v višino nad teren sega manj kot običajna etaža in s tem osnovni kubus objekta ne podaljša v park temveč ga ohranja v obstoječih zaznavnih dimenzijah.

Večnamenski prostor je glede na tlak kletne etaže spuščen nekoliko nižje, da se zagotovi ustrezna višina prostora. Na prehodu višin se izvedejo tribunske stopnice za posedanje s klančino za neoviran dostop.

Ob vzhodni fasadi prizidka se oblikuje zunanji ozelenjen atrij, na katerega se večnamenski prostor odpira z veliko stekleno površino.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>17 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

### 1.12. POVRŠINE OBJEKTA

#### NETO POVRŠINE OBSTOJEČEGA STAREJŠEGA DELA OBJEKTA, KI JE PREDMET IZVEDBE

##### STAREJŠI TRAKT OBSTOJEČE STANJE

PROSTOR	POVRŠINA
---------	----------

##### KLET - STAREJŠI TRAKT

ARHIV	16,10
DIJAŠKA SKUPNOST	38,70
HIŠNIK	20,40
HODNIK 1	135,80
HODNIK 2	75,00
K1 - SEPARÉ	15,40
K1 - UČILNICA	69,20
K2 - UČILNICA	48,70
K3 - UČILNICA	51,40
K4 - UČILNICA	51,90
K5 - KOZMETIČNI SALON	75,40
KOMPRESOR	32,30
KUHINJA	28,30
RAZDELILNICA	21,70
STOPNIŠČE	14,90
TOPLOTNA POSTAJA	46,00
UČILNICA	49,30
WC KUHINJA	5,10
WC M	6,50
WC Ž	11,30
ČISTILA	16,30

**829,70**

##### PRITLIČJE - STAREJŠI TRAKT

ARHIV	12,00
BLAGAJNA ZT	16,60
HODNIK 1	125,05
HODNIK 2	117,80
KAB. ZOBOTEH.	15,90
KABINET SLOVENŠČINA	16,10
KABINET ZP	16,60
KABINET ŠPORT. VZG.	16,30
ORG. IZOB. ODR.	21,10
P1 - ZOBOTEH. LABORATORIJ 1	159,20
P2 - CAS/CAM LAB	32,55
P2 - ZOBNA PROTETIKA	51,50
P4 - UČILNICA	51,40
P5 - UČILNICA	51,90
P6 - UČILNICA	51,90
P7 - UČILNICA	51,90
RAČUNOV.	24,25
SERVER	16,00
SHRAMB.	4,45
STOPNIŠČE	42,20
SVET. SL. PREDPROSTOR	13,50

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>18 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

SVET. SL. 1	17,30
SVET. SL. 2	9,35
SVET. SL. 3	8,90
SVET. SL. ARHIV	19,50
SVET. SL. WC	2,90
VETROLOV	9,60
VSTOPNI HALL	33,70
WC M - S	14,40
WC Ž - J	21,80
<b>1.045,65</b>	

#### 1. NADSTROPJE - STAREJŠI TRAKT

12 - UČILNICA	68,50
13 - UČILNICA	33,50
14 - UČILNICA	51,40
15 - UČILNICA	51,90
16 - UČILNICA	51,90
GARD. WC M - UPRAVA	5,50
GARD. WC Ž - UPRAVA	17,00
GOVORILNICA	12,30
HODNIK 1	161,30
HODNIK 2	117,80
HODNIK UPRAVA	30,40
KABINET FIZIKA	16,10
KABINET T.J.	14,30
POMOČNIK RAV.	15,90
POMOČNIK RAV.	16,60
RAVNATELJ	24,10
SHRAMBA	3,10
STOPNIŠČE	42,20
TAJNIŠTVO	21,00
WC M - S	12,00
WC Ž - J	21,80
WC Ž - S	14,40
ZBORNICA	87,50
GARD.KOZ 1	12,30
KOP_KOZ1	3,60
KOZMETIKA 1	121,00
PREHOD/KUH.	9,00
SHR.KOZ.1	7,30
<b>1.043,70</b>	

#### 2. NADSTROPJE - STAREJŠI TRAKT

21 - KEMIJSKI LABORATORIJ	69,60
21 - SEPAR 1	16,60
21 - SEPAR 2	7,10
21 - SEPAR 3	9,10
22 - FARMACEVTSKI LABORATORIJ	68,50
22 - SEPAR	16,10
23 - UČILNICA	33,10
24 - UČILNICA	51,40
25 - UČILNICA	51,90
26 - UČILNICA	51,90
27 - MIKROBIOL. IN HEMATOL. LAB	51,90

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>19 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

28 - MHL MIKROSKOPIRNICA	34,10
29 - UČILNICA	46,30
HODNIK 1	172,10
HODNIK 2	142,30
KABINET FARMACIJA	14,30
LABORANTI	16,10
MHL HODNIK	23,80
MHL KABINET	7,60
MHL PRIPRAVLJALNICA	23,75
PISARNA IKT	16,30
SKLADIŠČE	4,00
SKLADIŠČE KEMIKA LIJE	23,70
STOPNIŠČE	42,20
WC M - S	12,00
WC Ž - J	21,80
WC Ž - S	14,40
<b>1.041,95</b>	

### 3. NADSTROPJE - STAREJŠI TRAKT

UČILNICA 3N-1	49,30
31 - HODNIK	26,80
DVORANA	113,40
HODNIK 3N-2	29,50
STOPNIŠČE	41,40
STREŠNI DEPO	6,86
<b>267,26</b>	

### 3. NADSTROPJE - RAVNE STREHE

STREHA JUG	482,20
STREHA SEVER	294,75
<b>776,95</b>	

### STAREJŠI TRAKT OBSTOJEČE STANJE

SKUPAJ STAREJŠI TRAKT	<b>4.228,26</b>
SKUPAJ RAVNE STREHE	<b>776,95</b>

### STAREJŠI TRAKT PREDVIDENO STANJE

PROSTOR	POVRšina
---------	----------

### KLET - STAREJŠI TRAKT

DELILNA KUHINJA	72,60
DIJAŠKA SKUPNOST	38,70
HIŠNIK	20,40
HODNIK 1	135,80
HODNIK 2	75,00
JEDILNICA	103,25
K1 - SEPARÉ	15,40
K1 - UČILNICA	69,20
K2 - UČILNICA	48,70
K3 - UČILNICA	51,40
K4 - UČILNICA	51,90

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>20 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

KOMPRESOR	32,30
STOPNIŠČE	14,90
TOPLOTNA POSTAJA	46,00
WC_JED	33,60
ČISTILKE 1	21,70
<b>830,85</b>	

**KLET - PRIZIDAVA (2. FAZA) – NI  
PREDMET IZVEDBE**

PREHOD	53,50
VEČNAMENSKI PROSTOR	309,30
<b>362,80</b>	

**PRITLIČJE - STAREJŠI TRAKT**

ARHIV	12,00
BLAGAJNA ZT	16,60
HODNIK 1	125,05
HODNIK 2	117,80
KAB. ZOBOTEH.	15,90
KABINET SLOVENŠČINA	16,10
KABINET ZP	16,60
KABINET ŠPORT. VZG.	16,30
ORG.IZOB.ODR.	21,10
P1 - ZOBOTEH. LABORATORIJ 1	159,20
P2 - CAS/CAM LAB	32,55
P2 - ZOBNA PROTETIKA	51,50
P4 - UČILNICA	51,40
P5 - UČILNICA	51,90
P6 - UČILNICA	51,90
P7 - UČILNICA	51,90
RAČUNOV. 1	11,70
RAČUNOV. 2	11,70
SERVER	16,00
SHRAMB.	4,45
STOPNIŠČE	42,20
SVET. SL. PREDPROSTOR	13,50
SVET. SL. 1	17,30
SVET. SL. 2	9,35
SVET. SL. 3	8,90
SVET. SL. ARHIV	19,50
SVET. SL. WC	2,90
VETROLOV	9,60
VSTOPNI HALL	33,70
WC M - S	14,40
WC Ž - J	21,80
<b>1.044,80</b>	

**1. NADSTROPJE - STAREJŠI TRAKT**

12 - UČILNICA	68,50
13a - KABINET	16,30
13b - KABINET	16,10
14 - UČILNICA	51,40
15 - UČILNICA	51,90
16 – RAČ. UČILNICA	51,90



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>21 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

16b – KABINET 1	13,10
16c – KABINET 2	13,10
16d – KABINET 3	13,10
GARD. WC M - UPRAVA	5,50
GARD. WC Ž - UPRAVA	17,00
GOVORILNICA	12,30
HODNIK 1	161,30
HODNIK 2	117,80
HODNIK UPRAVA	30,40
KABINET FIZIKA	16,10
KABINET T.J.	14,30
POMOČNIK RAV.	15,90
POMOČNIK RAV.	16,60
RAVNATELJ	24,10
SHRAMBA	3,10
STOPNIŠČE	42,20
TAJNIŠTVO	21,00
WC M - S	12,00
WC Ž - J	21,80
WC Ž - S	14,40
ZBORNICA	87,50
GARD.KOZ 1	12,30
KOP_KOZ1	3,60
KOZMETIKA 1	121,00
PREHOD/KUH.	9,00
SHR.KOZ.1	7,30

**1.042,60**

## 2. NADSTROPJE - STAREJŠI TRAKT

21 - KEMIJSKI LABORATORIJ	69,60
21 - SEPAR 1	16,60
21 - SEPAR 2	7,10
21 - SEPAR 3	9,10
22 - FARMACEVTSKI LABORATORIJ	68,50
22 - SEPAR	16,10
23 - UČILNICA	33,10
24 - UČILNICA	51,40
25 - UČILNICA	51,90
26 - MIKROBIOL. IN HEMATOL. LAB	51,90
27 - MIKROBIOL. IN HEMATOL. LAB	51,90
28 - MHL MIKROSKOPIRNICA	34,10
29 - UČILNICA	46,30
HODNIK 1	172,10
HODNIK 2	142,30
KABINET FARMACIJA	14,30
LABORANTI	16,10
MHL HODNIK	23,80
MHL KABINET	7,60
MHL PRIPRAVLJALNICA	23,75
PISARNA IKT	16,30
SKLADIŠČE	4,00
SKLADIŠČE KEMIKA LIJE	23,70
STOPNIŠČE	42,20
WC M - S	12,00
WC Ž - J	21,80

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>22 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

WC Ž - S	14,40
	<b>1.041,95</b>

### 3. NADSTROPJE - STAREJŠI TRAKT

UČILNICA 3N-1	49,30
31 - HODNIK	26,80
DVORANA	113,40
HODNIK 3N-2	29,50
STOPNIŠČE	41,40
STREŠNI DEPO	6,86
	<b>267,26</b>

### 3. NADSTROPJE - RAVNE STREHE

STREHA JUG	475,00
STREHA SEVER	293,55
	<b>768,55</b>

### STAREJŠI TRAKT PREDVIDENO STANJE

SKUPAJ STAREJŠI TRAKT	<b>4.227,46</b>
SKUPAJ RAVNE STREHE	<b>768,55</b>

SKUPAJ PRIZIDAVA (2. FAZA)	<b>362,80</b>
----------------------------	---------------

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>23 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

## 1.13. TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

### 1.13.1 Konstrukcija

Obstoječi objekt je konstrukcijsko zasnovan kot stenasta opečna stavba z rebričastimi betonskimi stropovi. Stene so v kleti delno betonske, delno opečne. V nadstropjih so opečne. Opečne stene so zidane iz polne opeke starega formata.

Stropovi so z izjemo dela nad kletjo izvedeni kot armiranobetonski rebričasti stropovi z opečnimi vložki.

Zaradi statične sanacije se določene stene ojačajo z armiranim ometom.

### 1.13.2 Streha

Ravna streha objekta (naklon 2%) se izolira z izolacijo izhodiščne debeline 30cm oziroma kot bo sestava in učinkovitost sistema toplotne zaščite definirana v Tehničnem poročilu za celovito postopno energetske prenovo stavbe.

Kot izolacija se uporabi kamena volna. Izolacija mora zagotavljati zadostno mehansko trdnost za predvidene sloje in izboljšano toplotno izolativnost spodnjega podložnega sloja iz kamene volne ter ustrezno trdo izvedbo za prekrivni sloj kamene volne in za zgornji naklonski sloj.

Streha mora biti izvedena v skladu z navodili proizvajalca sistema (toplotne izolacije in hidroizolacije).

Vtočniki se zamenjajo in predvidoma ostanejo na obstoječih pozicijah. Strešna membrana mora zagotavljati dolgotrajno zaščito in biti izvedena po sistemu preizkušenega proizvajalca s tehnično podporo na območju Slovenije. Vgradnja bo z obtežbo prodca. Streha mora omogočati naknadno vgradnjo fotovoltaičnih panelov. ter mora imeti predvidena področja s posebnimi mehanskimi lastnostmi za umeščanje eventualne tehnike, v kolikor se v fazi prenove takšne naprave definirajo kot izvedbeno aktualne.

**Streha mora biti izvedena na način da ne prepušča vode!**

**Sestave strešne konstrukcije morajo preprečevati kondenzacijo vlage iz zraka iz prostorov pri difuziji skozi sloje strehe!**

Strelovod mora biti izveden skrito v fasadnem ovoju.

### 1.13.3 Fasada

Fasada bo izdelana v sistemu ETICS z debeloslojnim grobim zaključnim slojem, kot npr. Röfix 715, ki mora biti vizualno enakovreden obstoječemu izgledu fasade (uskladiti z ZVKD). Predvidena barva fasade bo v podobnih tonih kot obstoječa fasada, v dveh barvah, barva in vzorec po izbiri in shemi arhitektov. Uporabi se toplotna izolacija debeline s katero se izpolnijo zahteve za celovito energetske prenovo stavbe, kot bodo lastnosti ukrepov URE in OVE definirane v Tehničnem poročilu za celovito postopno energetske prenovo. Na stenah, na katerih se na delu površine izvede ojačitveni omet, se po potrebi končni omet v enotni ravnini zagotovi z uporabo izolacije različnih debelin.

Uporabi se izolacija iz kamene volne. Izolacija mora zagotavljati toplotno izolativnost vsaj 0,034 W/mK, kot npr. KI Smart Wall N C1. V področjih cokla se uporabijo učinkoviti toplotno izolacijski materiali, npr. Fragmat Neocokl.

Fasada mora biti odporna proti plesni in mikroorganizmom.

Fasada mora biti izvedena v skladu z navodili proizvajalca sistema, z vsemi sistemskimi dilatacijskimi in priključnimi profili na stavbno pohošstvo, police, strešne kape, odkapne pločevine in ostale elemente.

### 1.13.4 Stavbno pohošstvo

Stavbno pohošstvo bo v PVC, zastekljeno s troslojno termopan zasteklitvijo. Predvidena je vgradnja stekel različnih debelin (npr. 6+8+6 mm) (44.2/16/5/16/44.2 mm) zaradi zagotavljanja zvočne izolativnosti prostorov. Zaradi varnosti morajo biti, kjer je to potrebno, zasteklitve varnostne. Vsi elementi v zunanjem toplotnem ovoju stavbe morajo biti vgrajeni skladno RAL smernicam. Predvidena je vgradnja **zunanjih lamelnih senčil** (tipa Krpan Z90), ki so odporna proti vetru. Barva, tip in širina lamel po izboru arhitektov. Omarica in vodila senčil morajo biti vgrajena v skladu z navodili ZVKD. Predvidi se motorni pogon senčil.

Notranje stavbno pohošstvo (vrata) bo v leseni izvedbi s HPL finalnimi obdelavami ter kovinskimi okvirji. Mokri prostori morajo imeti predvideno stavbno pohošstvo, ki je odporno proti vlagi v smislu neposrednega močenja, čiščenja ter povečane vlažnosti v prostorih. Natančneje so elementi opisani v nadaljevanju PN.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>24 / 94</b>
---	------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

### 1.13.5 Notranje obdelave prostorov

Nove predelne stene med posameznimi učilnicami in ostalimi prostori bodo predvidoma MK izvedbe. Posebno pozornost je potrebno posvetiti **zvočni ločitvi med prostori**. Posamezni deli oblog učilnic morajo biti opremljeni s površinami za absorpcijo zvoka, ki bodo izhajale iz **elaborata gradbene in prostorske akustike**, ki je del projektne dokumentacije za izvedbo. Posebno pozornost je potrebno posvetiti prebojem v stenah zaradi prehoda zvoka. **Pri načrtovanju talnih in stenskih oblog ter stropov je potrebno upoštevati zahteve zasnove požarne varnosti.**

Tla v objektu bodo obdelana kot:

- terrazzo na komunikacijah
- parket v učilnicah, kabinetih
- enomer v laboratorijih
- keramika v mokrih prostorih. R10B

Stene v objektu bodo obdelane kot:

- MK stene, pleskane z akrilnimi ter latex barvami na mestih pričakovane večje obrabe ter mazanja sten
- Akustične obloge iz mineralnih plošč
- Stene obdelane s keramiko v mokrih prostorih (ploščice pravokotnega formata razmerju stranic vsaj 1:2)

### 1.13.6 Kanalizacija

Objekt je povezan z lokalnim obstoječim sistemom fekalne kanalizacije.

Interna kanalizacija se v celoti prenovi, prav tako kanalizacija v tleh znotraj objekta, ki mora zagotavljati zaščito proti radonu.

Prenovi se tudi sistem odvajanja meteorne vode s streh in okolice objekta, kjer se posega..

## 1.14. IZPOLNJEVANJE BISTVENIH ZAHTEV

### 1.14.1 Mehanska odpornost in stabilnost

V fazi PZI morajo biti izvedeni natančnejši računski modeli za celoten objekt.

Predviden objekt ter zunanje ureditve morajo biti izvedeni skladno s PZI statičnim izračunom, zato vplivi, ki jim bo objekt izpostavljen, ne smejo povzročiti porušitve celotnega ali dela objekta, deformacij, večjih od dopustnih ravni, škode na drugih delih gradbenega objekta, na napeljavi in vgrajeni opremi zaradi večjih deformacij nosilne konstrukcije ali škode, nastale zaradi dogodka, katerega obseg je nesorazmerno velik glede na osnovni vzrok.

### 1.14.2 Varnost pred požarom

Objekt mora biti grajen in obdan z ognjevarnimi konstrukcijskimi elementi. Dostop in dovoz do objekta sta možna z javne poti oz. trga. Ob upoštevanju požarno varstvenih predpisov mora biti v največji meri zmanjšana nevarnost širjenja požara na sosednje objekte, nosilna konstrukcija objekta mora v primeru požara določen čas ohraniti potrebno nosilnost, v največji možni meri mora biti omejeno hitro širjenje požara v objektu, na voljo bo zadostno število ustrezno izvedenih evakuacijskih poti in izhodov, ki bodo uporabnikom omogočali hitro in varno zapustitev objekta. Zagotovljene morajo biti predpisane naprave in oprema za gašenje. V objektu mora biti zagotovljen neoviran in varen dostop za gašenje in reševanje.

### 1.14.3 Higijenska in zdravstvena zaščita in zaščita okolice

Objekt mora zagotavljati primerno notranje delovno okolje (toplotno okolje, osvetlitev, kakovost zraka, vlažnost), oskrbo z vodo, odvajanje odpadnih voda, odstranjevanje trdnih odpadkov in skrb za okolico objekta. Na najmanjšo možno mero mora biti zmanjšano oddajanje strupenih plinov, ki jih oddajajo gradbeni materiali, finalni sloji ter deli objekta, zmanjšana prisotnost nevarnih delcev ali plinov v zraku, zmanjšane emisije nevarnega sevanja, zmanjšano onesnaženje ali zastrupljanje vode ali zemlje, preprečeno mora biti

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>25 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

napačno odvajanje odpadnih voda, dima, trdnih ali tekočih odpadkov in preprečena prisotnost vlage v delih objekta ali na površinah znotraj objekta.

#### 1.14.4 Varnost pri uporabi

Zaradi zagotovitve čim manjšega ogrožanja ljudi, mora gradnja zagotavljati, da pri normalni rabi objekta ne bo moglo priti do zdrsa, padca, udarca, opeklin, električnega udara, eksplozije in nezgode zaradi gibanja vozil. Predvideti je potrebno zaščitne elemente ustreznih višin – ograje.

#### 1.14.5 Zaščita pred hrupom

Zaradi omejevanja ogrožanja zdravja in zagotavljanja sprejemljivih možnosti za delo uporabnikov objekta, mora biti z ustreznimi gradbenimi elementi in izvedbo zagotovljeno varstvo pred hrupom, ki po zraku prihaja iz drugih prostorov, udarnim hrupom, ki se v prostor prenaša preko konstrukcije, hrupom naprav in inštalacij v stavbi, pred odmevnim hrupom, in pred zunanjim hrupom (npr. hrupom prometa,...).

#### 1.14.6 Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote

Ob upoštevanju podnebnih razmer in zagotavljanju ustreznega toplotnega ugodja za bivanje in delo ljudi v objektih mora biti zagotovljena učinkovita raba energije v skladu z veljavno zakonodajo. Toplotna zaščita, ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, razsvetljava in priprava tople vode v objektu morajo zagotoviti, da objekt ne bo presegel dovoljene letne potrebne toplote za ogrevanje in dovoljene letne dovedene energije za svoje delovanje, kar bo razvidno iz izkazov. Upoštewane morajo biti tudi zahteve ZVKDS.

Celovito izpolnjevanje parametrov in mejnih vrednosti za projekt celovite postopne energetske prenove mora biti razviden iz Tehničnega poročila o postopni celoviti energetski prenovi stavbe, ki bo vsebovalo tudi izkaze lastnosti stavbe za področje gradbene fizike, tehnične sisteme stavbe, ipd., skladno zahtevam za tehnično poročilo po PURES 2022.

#### 1.14.7 Upoštevanje načel univerzalne gradnje

Pri projektiranju in gradnji objekta morajo biti upoštevani naslednji vidiki univerzalne gradnje.

##### Objekt:

- vsem osebam mora biti zagotovljen vstop v objekt na istem mestu – glavnem in sekundarnem vhodu, oblikovan in opremljen tako, da ga lahko tudi osebe z okvarami vida enostavno najdejo in uporabljajo.
- vsem osebam biti zagotovljeno samostojno gibanje in orientacija, pri čemer grajeni in premični elementi ne smejo predstavljati ovire pri gibanju,
- stopnice oziroma stopnišča moraj biti oblikovana tako, da bo omogočena dobra vizualna zaznava roba, V PZI načrtih mora biti predvidena vzpostavitev lokalnega taktilnega označevalnega sistema ter sistema vodenja v zunanji ureditvi
- minimalna svetla širina vhodnih vrat objekta mora biti 0,9 m, višina praga je največ 1,5 cm, prehod med opremo pa najmanj 0,8 m
- vsem mora biti zagotovljena uporaba naprav, ki omogočajo samostojno uporabo objekta, predvsem osebam z gibalnimi omejitvami
- alarmne naprave mora biti opremljene s svetlobnim in zvočnim signalom

##### Zunanja ureditev:

Pločnik ali druga površina za pešce ki bo urejena neposredno ob vozišču mora biti od njega medsebojno višinsko ali drugače ustrezno ločena. Na delu kjer je površina trga poravnana z voziščno površino mora biti razmejitvena označba med njima taktilno in vizualno zaznavna.

Prehodi za pešce morajo biti izvedeni na dvignjeni ploščadi ali s poglobljenimi robniki in opremljeni s standardnimi taktilnimi oznakami.

Na območjih za pešce in območjih umirjenega prometa mora biti zagotovljena možnosti orientacije za slepe in slabovidne.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>26 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

**Pri načrtovanju ter gradnji morajo biti upoštevani naslednji standardi: SIST ISO 21542, SIST 1186 in SIST EN 60118-4.**

## **1.15. MATERIALI IN OBDELAVE**

### **1.15.1 KONSTRUKCIJA**

Konstrukcija objekta ter zahteve za načrtovanje in gradnjo so natančneje opisani v sklopu **3.0 Konstrukcija**

#### **1.15.2 TLAKI**

Tlaki v objektu so razdeljeni v naslednje sklope:

- a) tla na stiku s terenom
- b) tla v komunikacijah
- c) tla v učilnicah
- d) tla v strokovnih učilnicah/laboratorijih
- e) tla v mokrih prostorih z višjo frekvenco mokrega čiščenja (sanitarije, garderobe)
- f) tla v kuhinji
- g) tla na balkončkih
- h) talni predpražniki

##### **a) tla na stiku s terenom**

V kleti objekta je potrebno zaradi prenove kanalizacije in zaščite proti radonu odstraniti vse sloje tlaka ter izvesti novo sestavo in finalni sloj tlaka.

V podložnem sloju se izvede sistem cevi za aktivno odsesovanje radona, pri čemer mora biti ustrezne sestav tudi tamponski sloj. Uporabiti je potrebno ustrezno folijo pod talno ploščo ter ustrezno hidroizolacijo (npr. Radon VAP AL P4).

Hidroizolacija se izvede tudi na vertikalnih delih kleti. Hidroizolacija in obloga se izvede tudi na delih temeljev, ki so izpostavljeni zaradi že izvedene poglobitve tlaka.

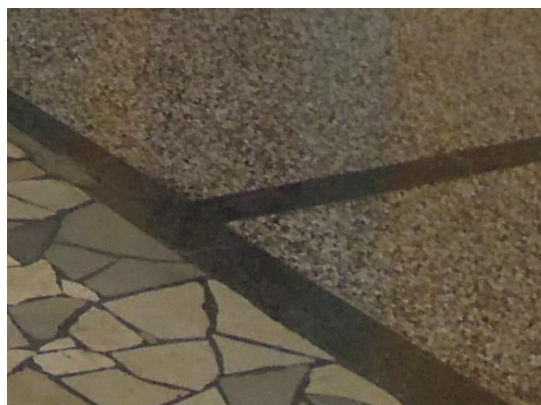
##### **b) tla v komunikacijah**

V kletni etaži je predvidena izdelava dekorativnega brušenega betonskega tlaka v izgledu obstoječega teraco tlaka.

V obstoječih komunikacijskih prostorih se ob stenah, ki se statično sanirajo, odstrani pas tlaka ob steni, do nosilne konstrukcije. Za odstranitev pasu tlaka se izvede natančno zarezovanje v čim manjši oddaljenosti od stene, da je tehnično možna izvedba statičnih ojačitev. Na mestu odstranjenega tlaka se izvede nov teraco tlak po vzoru obstoječega. Obstoječ teraco tlak se na mestih statičnih posegov in na drugih poškodovanih delih sanira.

Celoten tlak se zbrusi in poenoti v enotno površino.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>27 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

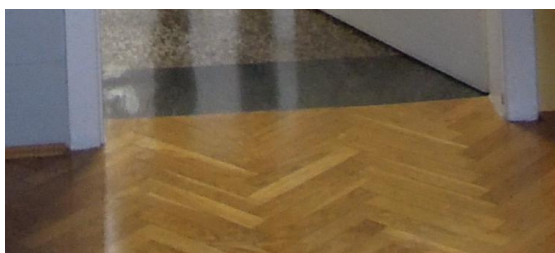


### c) tla v učilnicah in ostalih uporabnih prostorih

Obstoječi tlak v učilnicah je pretežno parket. Zaradi predvidenih posegov statične sanacije je v pasu tlaka ob nosilnih stenah, ki se ojačajo, potrebna odstranitev tlaka in celotne sestave estriha do nosilne plošče.

Po končani izvedbi statičnih ojačitev se v tem pasu izvede sanirni plavajoči estrih. Zaradi enotnega izgleda po izvedeni statični sanaciji, se obstoječi parket odstrani v celoti in v celotnih prostorih položi nov parket.

V prostorih na stiku s terenom in ostalih prostorih, kjer je potrebno tlak zamenjati, je predvidena vgradnja klasičnega masivnega parketa hrast I. klase. Shemo polaganja določi arhitekt. Zaključek z obstenskimi natičnimi letvami iz parketu skladnega lesa, viš. 40mm, s skritim pritrjevanjem. Parket mora omogočati vsaj tri brušenja v življenjskem ciklusu. Površina naj bo lakirana ter odporna na obrabo.





Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>28 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

#### **d) tla v strokovnih učilnicah/laboratorijih**

V prostorih obstoječih in novih strokovnih učilnic/laboratorijev in kabinetov je v celotnih prostorih predvidena nova sistemska talna obloga iz umetne mase. Iz sanitarno zdravstvenih razlogov je predvidena uporaba talnih obložnih materialov brez PVC-ja oz. oljnih plastifikatorjev (enomerna obloga kot. npr. Upofloor Zero). Talna obloga mora biti taka, da ne potrebuje dodatnega premazovanja in vzdrževanja. Predvidena je izdelava obrob s pomočjo sistemskih robnih trakov. Izbrana podloga mora biti antistatična ter primerna za točkovno obremenitev nožic šolske opreme ter stolov s kolesci.

Odporna mora biti na snovi, ki se uporabljajo v laboratorijih,

Predvidena je vgradnja s sistemskim lepljenjem z namenskim lepilom ter predhodna obdelava podlage z samorazlivno izravnalno maso. Pri ponudbi je potrebno upoštevati predhoden premaz s parno zaporo podlage v kolikor suhost podlage glede na dinamiko gradnje v času polaganja talne obloge ne bi bila ustrezna.

Talna obloga mora zadostiti najmanj sledečim zahtevam:

- sestavljena iz 60 % naravnih mineralov in 40 % termo plastičnih polimerov, v ploščah dimenzije 60/60 cm,
- deb 2 mm,
- primerna za visoko obremenjene prostore,
- odpornost proti obrabi po EN 660-2 grupa T (najvišja),
- ne toksična - brez vsebnosti PVC-ja plastifikatorjev, halogenov, nitrozaminov, vinil klorida, ptalatov
- obrabni sloj impregniran z ionomerom (odlična odpornost na praske kemikalije in kisline ....)
- enostavna za vzdrževanje in ne potrebuje dodatnega zaščitnega premaza,
- odporna na cigaretne ogorke po EN 1399,
- ognjeodpornost po EN 13501-1 Cfl-s1,
- protizdrstnost po EN 13893 R9,
- elektrostatičnost EN 1815 - antistatična,
- antibaktericidna in antifungicidna (ne omogoča razvoj bakterij)
- odporna na kolesčke stolov po EN 425 in
- točkovna odpornost na odtis po EN 433, (po 2,5h), manjša od 0,05 mm
- dimenzijska stabilnost po EN 434, (manjša od 0,2 %)
- primerna za talno gretje
- certifikati za kakovost zraka v prostoru (FloorScore, DGNB, der Blaue Engel, EPD, Baubook)
- ne škoduje okolju (možno uničenje s sežigom)
- je 100 % razgradljiva
- vgrajeno z sistemskim robnim trakom višine 10cm

Na stikih z drugimi tlaki se v tlaku izvede dilatacijski stik z uporabo sistemskih talnih profilov.

#### **e) tla v mokrih prostorih z višjo frekvenco mokrega čiščenja (sanitarije ipd)**

Predvidena je vgradnja rektificirane granitogres keramike.

Fuge med ploščicami so široke max 2mm in impregnirane s premazom, ki preprečuje prehod vlage in zadrževanje ter razvoj mikroorganizmov. Razred protizdrstnosti R10B, v tuših C.

Keramika mora biti premazana proti mikroorganizmom in prehodu vlage.

Obložni material iz negorljivih materialov po A2-s1-d0 po EN.

Keramika v sanitarnih prostorih in garderobah mora zagotavljati nezdrsn razred R10B v tuših C.



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>29 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

Vrsto in barvo keramične ali granitogres ploščice bo določil projektant. Fuga med steno in tlakom se mora obdelati s trajno elastičnim kitom v barvi talnih fug. V keramičarska dela je potrebno vključiti izvedbo pripir oziroma inox dilatacijskih profilov posameznih prostorih. Fuge talne in stenske keramike morajo biti urejene. Polaganje keramike ni diagonalno glede na stene prostora! Shemo polaganja določi arhitekt.

Kot npr.: *MARAZZI SYSTEM N 30/60 R10B*



#### **f) tla v kuhinji**

Vsi prostori vezani na tehnologijo morajo imeti po tleh položeno nedrsno keramiko (**R11**) oz. drugo talno oblogo, ki zadošča predpisom in standardom, zahtevanim za takšne prostore (pranje, dezinfekcija). Obvezni izvesti tudi polkrožne zaključnice (keramične, plastične ali iz nerjavnega materiala). Radij zaključnice naj bo vsaj 15mm.

Po stenah tehnoloških prostorov mora biti položena pralna keramika do minimalna višine 1,5m, priporočljiva višina pa je 2,1m. Pri izvedbi keramičnih oblog sten priporočamo vertikalne zaključke (izvedba s plastičnimi zaključki ali z nerjavnimi zaključki - L profili na ploščicah).

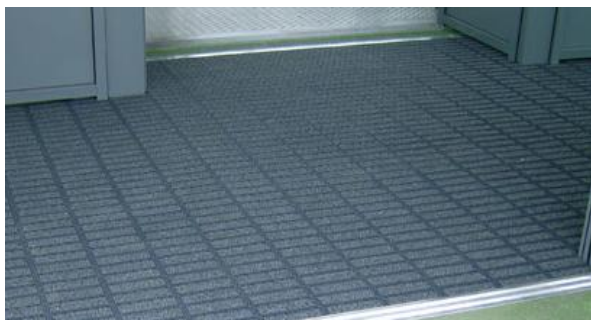
#### **g) tlak na balkončkih**

Na balkončkih na koncu hodnikov se hkrati z zamenjavo ograj in izvedbo energetske sanacije izvede nov tlak s hidroizolacijskim slojem. Predvidoma se izvede sestava s toplotno izolacijo, naklonskim estrihom, H.I. premazom in keramično oblogo, z vsemi zaključnimi in robnimi elementi.

#### **h) talni predpražniki**

Predvidena je vgradnja kombiniranih gumijastih ter tekstilnih predpražnikov, debeline 16mm v inox okvirju ter prej pripravljeni poglobitvi v tlaku. Osrednji del predpražnika vsebuje tekstilne sistemske elemente (*npr. Tergo OBEX*) zunanja bordura je iz gumijastih sistemskih elementov (*kot npr. Prior OBEX*) dimenzije predpražnikov 300/200cm, skupaj z vsemi potrebnimi deli ter elementi.

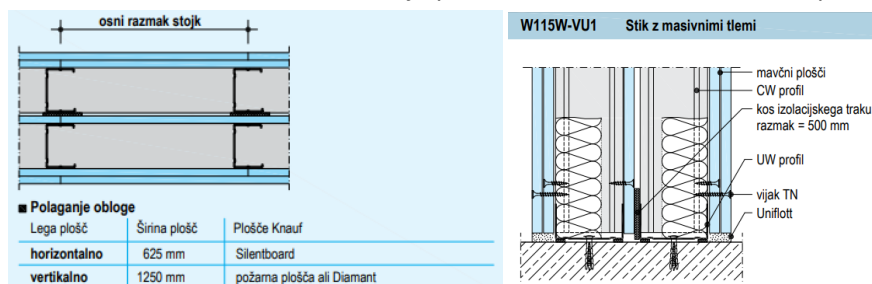
Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>30 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------



### 1.15.3 NOTRANJE STENE

Nenosilne notranje stene so mavčno kartonske stene z pocinkano podkonstrukcijo. Zlasti ločilne stene med posameznimi sklopi (npr. stene proti hodnikom ter med učilnicami) morajo zagotavljati ustrezno zvočno izolativnost. Notranje stene, ki predelijo posamezne prostore znotraj zaključenih programskih celot so mavčno kartonske, s čimer se lahko zagotovijo kasnejše predelave teh prostorov.

Predvidena je uporaba sistema kot npr. Knauf W115W z dvojno podkonstrukcijo in dvoslojno oblogo. Vmesni prostor podkonstrukcije je zapolnjen z mehko toplotno izolacijo – mineralno volno. Detajl stika MK stene s tlemi in stenami je potrebno oblikovati tako, da ne prihaja do akustičnih mostov.



Ostale predelne stene brez akustičnih zahtev se izvedejo v običajni izvedbi s sistemskimi rešitvami.

MK elementi naj bodo pritrjeni na AB ploščo in na stropno AB ploščo - konstrukcijo. Nosilna podkonstrukcija naj bo izvedena po tehnologiji proizvajalca sten. Povsod, kjer so predvideni viseči elementi opreme ali nadvratna vodila za drsna vrata in podobno je v stene potrebno vgraditi dodatne ojačitvene profile – upoštevati v ponudbi.

Ognevarne stene morajo biti izdelane po zasnovi požarne varnosti in morajo biti označene v načrtih arhitekture. V prostorih s povečano vlago, kot so sanitarije, nečisti prostori ipd., morajo biti nameščene vodoodporne mavčne plošče, ki bodo dodatno zaščitene s keramično oblogo ali zaščitnimi premazi (npr. MAPEI mapelastic). Vsi vogali mavčnih sten morajo biti dodatno zaščiteni s kovinskimi vogalnimi ojačitvami.

Stene bodo obdelane tako, da bo možno občasno mokro čiščenje. Pleskane naj bodo z pralnimi barvami (kot npr. JUPOL Latex MAT)

Vse montažne predelne stene morajo biti izdelane v skladu z veljavnimi standardi in tehničnimi predpisi (SIST EN 520, SIST EN 14195, SIST EN 1396, SIST EN 13963) in ostalo veljavno zakonodjo. Obloge sanitarnih elementov enostransko so izvedene v sanitarnih prostorih na mestih vgradnje podometnih podkonstrukcij sanitarne opreme. Mavčna obloga mora biti dvoslojna, konstrukcija iz tipskih profilov 5cm oziroma 7,5cm.

Pri stenah in oblogah vertikalnih jaškov z zahtevano požarno odpornostjo (EI60) je potrebno zagotoviti ustrezno certificirano izvedbo.

Na izpostavljenih vogalih je potrebno predvideti sistemske vogalne zaščite do višine 2.00m, ki ščitijo steno pred krušenjem ter poškodbami. Kot npr. Procorner M - AISI 304 Stainless Steel 50/50mm.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>31 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

V prostoru kuhinje se v območju kuhinjske tehnologije izvede instalacijska obloga iz mavčnokartonskih plošč za lažje morebitno prilagajanje kuhinjskih elementov bodočim potrebam.

#### 1.15.4 STROPOVI

V prenovljeni šoli so predvideni rastrski spuščeni stropovi na sistemski podkonstrukciji. Predvidena je vgradnja akustičnega spuščenega stropa, izgrajenega iz enonivojske kovinske konstrukcije iz glavnih ter prečnih profilov, obešenih v primarni strop z obešali za spuščanje do 0,6 m. V konstrukcijo so vložene ali vpete snemljive mineralne laminirane plošče dim. 600 x 600 mm tipa Tegular 15, bele barve, s poglobljenim robom in vidnim T profilom. Ob steni bo zaključni profil BPT1924HD - 19/24 mm.

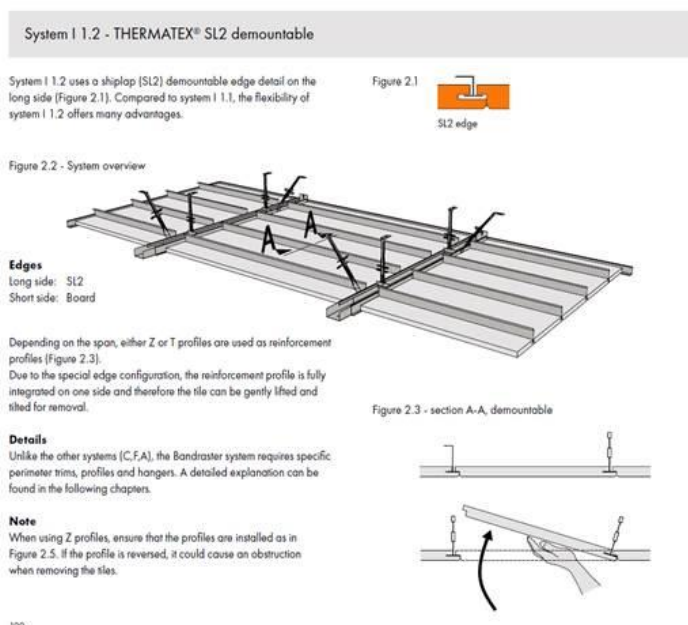
Zaradi zagotovitve boljših akustičnih pogojev, je predvidena uporaba spuščenih MK stropov z različno stopnjo zvočne vpojnosti.

To so predvidoma zvočno odbojne plošče kot npr. KNAUFCEILINGS AMF THERMATEX FEINSTRATOS ter zvočno vpojne plošče kot npr. KNAUFCEILINGS ANTARES.

V območju prezračevalnih naprav, ki so vgrajene v spuščenem stropu, morajo biti plošče zvočno izolativne, kot npr. AMF THERMATEX ACOUSTIC.

Ob fasadnih stenah se izvede višinska kaskada zaradi prilagoditve stropa višini oken (okna segajo do obstoječe stropne plošče) Ter kasonet za razvod prezračevalnih cevi.

Neposredno pod prezračevalnimi napravami mora biti strop v celoti odstranljiv na enostaven način za potrebe rednega servisiranja (prosta odprtina cca 2x2m), zato mora biti strop demontažen iz ojačanih lamel širine cca 0,3m in razpona cca 2m, kot. npr. KNAUFCEILINGS AMF THERMATEX SL2.



V obsegu načrta PZI je potrebno izdelati elaborat gradbene in prostorske akustike, ki podrobno opredeli zahteve za izdelavo posameznih polj z različno akustično oblogo.

Stropovi so vgrajeni na različnih višinah glede na namembnost prostorov. Akustični elementi na stropu se uskladijo z interierjem prostora.

Obešanje stropov mora biti togo, zaradi odpornosti proti podtlakom in nadtlakom, ki nastanejo ob vetru ali prezračevanju objekta. Izvajalec mora temu prirediti sistem podkonstrukcije. V okviru stropov

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>32 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

se izvajajo rezanje in vgradnja svetil in elementov za prezračevanje, ki so del ponujene cene za izvedbo.

Stropovi naj bodo od sten dilatirani s senčno fugo iz kovinskega profila oziroma fugo z odmikom po detajlu arhitekta. Stiki obešenih stropov in mavčnih sten s konstrukcijo so izvedeni z elastičnim kitom, stiki opečnih zidov in betonske konstrukcije so izvedeni z mrežico in ometom.

### 1.15.5 ZASTEKLITVE OBJEKTA

Zunanje zasteklitve v objektu bodo PVC izvedbe, oblikovno usklajene z obstoječimi okni. Vsa okna razen tista nepravilnih oblik na stopnišču morajo imeti sistem za senčenje in funkcionalno zatemnjevanje učilnic. Predvidena je vgradnja zunanjih horizontalnih lamelnih senčil z motornimi pogoni.

Zasteklitve v objektu so razdeljene v naslednje sklope:

- a) zunanje zasteklitve
- b) zasteklitev vetrolova
- c) notranje zasteklitve brez požarnih zahtev
- d) notranje zasteklitve s požarnimi zahtevami

#### a) zunanje zasteklitve

Predvidena je uporaba kvalitetne zasteklitve z uporabo osem komorne sistemske PVC profilacije z jekleno ojačitvijo, ravnih linij, kvalitetno INOX okovje z možnostjo 3D nastavitvev, odpiranje po vertikalni ter horizontalni osi. Toplotna prevodnost profila oken mora znašati največ:  $U_f = 1,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$   
Ojačitev v profilu: jeklena – cinkana pločevina 1,5 mm Barva profila: po izboru projektanta po RAL lestvici. Tesnila: EPDM tesnila 2 v sivi barvi visoko odporna na UV Okovje: NT ROTO z večtočkovnim varnostnim zapiranjem varnostne stopnje VK 2

Steklo: dimenzionirano na razpone in obremenitve (nalet, padec v globino, veter, termični lom...), predlagana sestava 6ESG – 16 – 4 – 16 – 44.2

(6 mm kaljeno steklo, 16 mm medstekelni prostor, 4 mm, 16 mm medstekelni prostor, 44.2 steklo) s TSG-distančnikom,  $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Skupna toplotna prevodnost elementov največ:  $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  Zvočna zaščita okna:  $R_w = 35 \text{ dB}$

Debelina podboja: 82 mm Skupna debelina PVC okna: 102mm

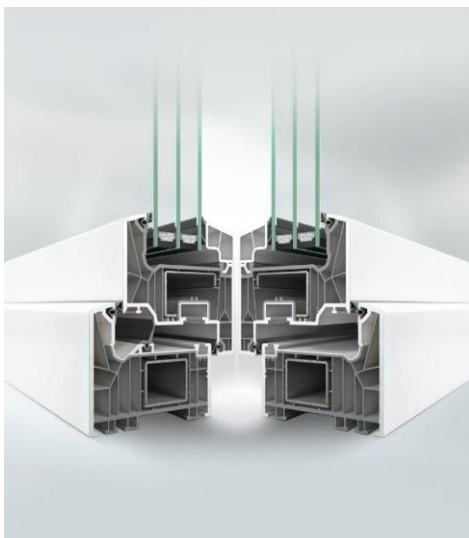
Oprema zasteklitve:

notranje police PVC, bele, zunanje police pločevina 1mm, zunanja senčila- motorizirane žaluzije Z90-profil, upravljanje senčil s stenskimi stikali.

kot npr. PVC Schuco Living 82

Zunanja senčila- motorizirane žaluzije Z90-profil, upravljanje senčil s stenskimi stikali. Strukturo, barvo (po RAL) lamel določi arhitekt. Upoštevati je potrebno tudi navodila ZVKD.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>33 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------



Okna se vgradijo v skladu z RAL smernicami vgradnje.  
Za vse fasadne zasteklitve mora izvajalec izvesti statično dimenzioniranje.  
Vsa zunanja senčila morajo imeti predviden samodejni vetrni senzor za zapiranje.

Kjer bo v prostoru vgrajena lokalna prezračevalna naprava, se za dovod in odvod zraka uporabi posebej prilagojeno okno. Prezračevalni kanali se vgradijo zgornje polje okna. Zunanje senčilo se razdeli na zgornji del, ki prekrije in skrije prezračevalne kanale ter funkcionalen spodnji del (spodaj fotografija primera izvedbe). Zagotovljen mora biti enoten izgled okna in zadosten stalen prehod zraka.



Na fasadi obstoječega stopnišča, ki se vzpostavi kot požarno zaščiteno stopnišče, se s fasadnimi zasteklitvami zagotovi ustrezen ODT z avtomatskim odpiranjem, vezanim na požarno centralo (odvodne in dovodne odprtine).

#### **b) zasteklitev vetrolova.**

Zasteklitev vetrolova, notranja in zunanja zasteklitev, vsaka z 2x avtomatskimi drsnimi vrati.  
Predvidena je uporaba sistemske toplotno izolativne ALU zasteklitve sistema transom-mullion, širine 50mm,  
Toplotna prehodnost celotnega zunanjega elementa z vrati mora znašati največ:  $U = 1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$   
ALU sistemski vlečen profil z prekinjenim toplotnim mostom Barva profila: po RAL. Tesnila: EPDM  
tesnila v črni barvi visoko odporna na UV Okovje: sistemsko okovje odpirajočega sistema

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>34 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

Steklo: troslojno steklo, dimenzionirano na razpone in obremenitve, predlagana sestava 8 – 16 – 6 – 16 Ar – 55.2

(8 mm kaljeno steklo, 16 mm medstekelni prostor, 6 mm steklo, 16 mm medstekelni prostor, 55.2 steklo) z ALU-distančnikom,  $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Stekla morajo biti brezbarvna UltraClear Skupna toplotna prevodnost:  $U_w = 0,76 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ . Zvočna zaščita okna:  $R_w = 32 \text{ dB}$

Kot npr. ALU Schuco FWS50

Prašno barvani profili po izboru projektanta.

Vgradijo se dvokrilna drsna vrata, širina prehoda v skladu s ŠPV. Iz ALU profilov, prašno barvano po izboru projektanta.

Vrata (kot npr. FACE SL5A). Krmiljenje na mikrovalovni senzor z IR varnostjo po celi vertikali ter z dvosmernim prehodom. Nad vrati maska vodil in pogona max višine 15 cm. Odpiranje vezano na požarno centralo. Vrata so dodatno opremljena z akumulatorjem za odpiranje za čas 2 uri v okvirju - ob izpadu električnega toka. Drsna vrata morajo ustrezati smernici standardov EN16005 in DIN18650. Varnostno lepljeno dvoslojno steklo  $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Spodnji profil zasteklitve mora imeti 20 cm trdega cokla - iz vratnega profila. Dimenzionirano na obremenitev in vetrne razmere. Vrata imajo vgrajen sistem kontrole pristopa.

### c) notranje zasteklitve brez požarnih zahtev

Predvidena je uporaba sistemske izolativne notranje zasteklitve na prehodih, kjer ni zahtevana požarna zaščita.

Skrito okovje (tudi panik mehanizem): skriti tečaji, integrirana zgornja zapirala vrat, evakuacijski drog skladno s SIST EN 1125

Alu profili s prekinjenim toplotnim mostom z osnovno globino 65 mm in je primerna tudi za večje odprtine. Protivlomna odpornost do RC 2, panika funkcija – drog skladen s SISTE EN 1125, obremenitev varnostne pregrade, nadzor dostopa in zmanjšanje zvoka 47dB (vgrajena vrednost). Varnostna kaljena in lepljena zasteklitev. Z varnostnim potiskom v skladu s SIST ISO 21542.

Sistemi ključ. (5. nivojski, zaščiten)

Fina nastavitve se lahko izvede brez odstranitve vratnega krila.

Mehanska obremenitev po DIN EN 12400 razred 8

Barva profila: prašno barvano po RAL – izbira projektanta

Kot npr. Schüco ADS 65 HD



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA</b> <b>ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE</b> <b>IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>35 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

#### **d) notranje zasteklitve s požarnimi zahtevami**

Obstoječe stopnišče se vzpostavi kot zaščiteno stopnišče. Zato je potrebno vse zasteklitve, ki obdajajo stopnišče, zamenjati s požarno odpornostjo 60 minut oziroma skladno s PZI načrtom požarne varnosti.

Predvidena je uporaba sistemske neizolirane notranje zasteklitve na prehodih, kjer je zahtevana požarna zaščita, glede na ŠPV, predvidoma EI60.

Skrito okovje (tudi panik mehanizem): integrirana zgornja zapirala vrat, evakuacijski drog skladno s SIST EN 1125

Konstrukcija vrat in sten za večnamenske aplikacije, ki je bila testirana v skladu z evropskimi standardi (EN 1364/1634) ter (DIN 4102), izpolnjevati mora vse zahteve požarnih razredov EI60 (T60 / F60) in EW60 (G60)

Izdelana iz stabilnih 5-komornih votlih profilih z osnovno globino 80 mm in je primerna tudi za večje odprtine. Protivlomna odpornost do RC 2, panika funkcija – drog skladen s SISTE EN 1125, obremenitev varnostne pregrade, nadzor dostopa in zmanjšanje zvoka 47dB.

Zaščita pred ognjem in dimom, odpornost proti vlomom, funkcija panike in zmanjšanje zvoka (do 37 dB).

Z varnostnim potiskom v skladu s SIST ISO 21542.

Sistemi ključ. (5.nivojski, zaščiten)

Fina nastavitev se lahko izvede brez odstranitve vratnega krila.

Mehanska obremenitev po DIN EN 12400 razred 8

*Kot npr. Schüco ADS 80 FR 60*



Predvideno je kvalitetno okovje ter kljuge. Evakuacijske odprtine morajo biti izvedena skladno s zasnovo požarne varnosti. **Evakuacijske svetle odprtine morajo biti dosežene z upoštevanjem vseh elementov vrat (kljuge, letve, tečaji...)** Profili naj bodo prašno barvani po izbiri arhitekta, zasteklitev je varnostna, stekleni deli morajo biti **jasno označeni z varnostnimi nalepkami** zaradi nevarnosti poškodb oseb z omejitvami vida.



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>36 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

## 1.15.6 NOTRANJA VRATA

Večina vrat je lesenih z HPL oblogo na krilih. Vratni okvirji bodo jekleni, suho prašno barvani V obsegu ponujenih vrat všteti označevalni sistem. Zastekljene površine morajo biti opremljene z varnostnimi nalepkami. Vsa vrata morajo imeti predpripravo (ožičenje ter ustrezen okvir) za vgradnjo kontrole pristopa s kartičnim sistemom. Na vseh vratih je predviden 5 stopenjski zaščiten sistemski ključ.

**KRILNA VRATA:** kvalitetna krilna vrata z nerjavečim suho prašno barvanim kovinskim podbojem. Vgradnja podboja s senčno fugo. Vratno krilo - z ravnim robom, masivni okvir-satovje+HPL+ABS. Zaščita krila pred talno vlago s HOP INOX profilom ali podobno. Okvir - kvalitetni kovinski objemni okvir kovinski podboj z vsaj štiritočkovnimi tečaji v globoko brazdo podboja (kot npr. BOS) aplikacija na MK ali zidano steno krilo, vzorec HPL po izbiri projektanta (npr. MAX, Trespa, Abet) štiritočkovno okovje z možnostjo 3D regulacije, 35dB za vrata učilnic in kabinetov oz. v skladu z elaboratom akustike. Panik kljuka INOX po izbiri arhitekta. Zaklepanje s sistemsko cilindrično ključavnico s predpripravo za sistemsko električno ključavnico s kontrolo dostopa. Zaščita proti pripiranjju. Vrata v učilnice imajo zasteklitev, ki omogoča pogled v učilnico dim vsaj 30/60cm.

### **DRSNA VRATA Z ZIDNO KASETO:**

kvalitetna notranja, suho montažna vrat, grad. Vratno krilo - z ravnim robom, masivni okvir-satovje+HPL+ABS. Zaščita krila pred talno vlago s HOP INOX profilom (oz. elementi lepljeni z PU lepilom). Okvir - kvalitetni kovinski objemni okvir kovinski podboj z vgradno stensko kaseto (kot npr. BOS) aplikacija v MK steno, vzorec HPL po izbiri projektanta, kvaliteten drsni voziček, omogoča parkiranje krila v kaseto v celoti ter izskok na pritisk. Kljuka INOX utopljena po izbiri arhitekta. Zaklepanje s sanitarno varnostno ključavnico - urgentno odpiranje od zunaj. Sistem za mehko zapiranje. Posamezna krila so spodrezana zaradi pretoka zraka.

### **DRSNA VRATA Z ODPIRANJEM OB STENI:**

kvalitetna notranja drsna lesena suho montažna vrata. Vratno krilo - z ravnim robom, masivni okvir-satovje+HPL+ABS. Zaščita krila pred talno vlago s HOP INOX profilom (oz. elementi lepljeni z PU lepilom). Okvir - kvalitetni kovinski objemni okvir (kot npr. BOS) aplikacija krila ob steni, vzorec HPL po izbiri projektanta. Okovje kvaliteten drsni voziček v stenskem vodilu. Okvir omogoča tesnjenje. Kljuka ALU utopljena po izbiri arhitekta. Zaklepanje s sistemsko cilindrično ključavnico. Sistem za mehko zapiranje.

### **Oprema vrat:**

Panik kljuka po SIST EN 179 učilnice in SIST EN 1125 izhodi na stopnišče in iz objekta, v smeri evakuacije.

Pripire vseh odpirajočih elementov ter profili, ki so izvedeni na mestih menjave tlakov ter v ostalih primerih, so INOX izvedbe.

## 1.15.7 OGRAJE

Obstoječe ograje imajo značilno poenoteno oblikovanje, ki je prisotno tako na notranji ograji stopnišča kot tudi na zunanjih ograjah na balkončkih zaključkov hodnikov v 1. in 2. etaži.

Notranje ograje se ohranijo in obnovijo. Na oblikovno skladen način se ograja dopolni z držali in nadviša skladno z veljavno zakonodajo.

Zunanje ograje balkončkov se zamenjajo z oblikovno enakovrednimi, prilagojenimi dodani ETICS fasadi in ustrezne višine.

Zamenja se tudi ograja v strešni atiki na južni fasadi.



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>37 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

Zunanja ograja na vhodnem stopnišču in klančina se zamenjata in oblikovno uskladita. Zamenjajo se zunanje ograje na podpornih zidovih ob objektu.

Novi kovinski elementi morajo biti pocinkani in prašno barvani, držala morajo biti iz nerjaveče pločevine AISI 316L.



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>38 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

## 1.16. NOTRANJA OPREMA

Projektant PZI faze mora **izdelati načrt nove notranje opreme**, tako fiksne opreme kot tudi premične in tipske opreme.

Predmet projekta je komplet nova oprema (pulti, omare, stoli,...) novega mikrobiološkega laboratorija, nova oprema obstoječih laboratorijev (ki so navedeni v nadaljevanju), komplet oprema treh kabinetov, jedilnice, sanitarij ter ene splošne učilnice.

Na pohištenih elementih mora biti kvalitetno INOX okovje in mehanizmi za mehko odpiranje in zapiranje predalov, front in ostalih premikajočih elementov, kvalitete kot proizvajalca Blum.

Vsi deli opreme, ki so v stiku s tlemi, morajo odlično prenašati stik s čistili med mokrim čiščenjem brez posledic. Vsi elementi morajo imeti nožice in podstavke, primerne za predvideno talno oblogo. Delovne površine morajo imeti površino iz HPL priznanih proizvajalcev kot npr. Egger ali Kaindl.

Laboratorijski delovni pulti se izvedejo s kovinskim C podnožjem, 8 delovnih mest, z izvlečnimi policami za pisanje in medijsko celico s priključki v skladu z namembnostjo programa. Sestavljeni so iz delovne plošče iz monolitne tehnične keramike, deb. 28 mm z dvignjenim protirazlivnim robom, vgrajenimi koriti in ostalimi priključki.

Delovni pulti morajo biti testiran in certificiran po standardu EN 13150, ki mora vsebovati tudi testiranje električnih, plinskih in vodovodnih instalacij v pultu in EN 14727. Dobavitelj mora po izvedeni montaži in priključevanju laboratorijskega pulta na priključke preveriti izvedbo in izdelati poročilo o preizkusu plinskih in električnih instalacij v pultu v skladu s standardom EN 13150 ter poročilo predati naročniku.

V ponudbi upoštevati vse stroške izdelave, dobave, dostave, montaže, prilagajanja ter pritrditev na konstrukcijo objekta ali ob njo, da se oprema lahko kvalitetno izvede.

Poleg običajne in obstoječe opreme laboratorijskih učilnic je potrebno upoštevati še spodnji opis:

Obstoječi laboratorij 207 - 2. nadstropje, prostor 27:

- 16 sedečih delovnih mest za dijake, brez polic nad delovnimi mesti, vsako delovno mesto naj ima svoj gorilnik in priklop na električno ter shranjevalno omarico ali predal (za pripomočke in delovne zvezke). Laboratorijski stoli z naslonjali.
- V prostoru 4x umivalnik, s shranjevalno omaro spodaj, priklop na toplo in hladno vodo, dozirniki za milo in antiseptik
- Miza za učitelja, z računalnikom, ki je povezan s projektorjem
- Klasična bela tabla
- Ob steni visoki odlagalni pulti z veliko priključki za električno, pod pulti 2x predalnik z večjimi, globokimi predali, sicer pod pultom polica
- Vsaj 3 dvokrilne omare in ena s steklenimi vrati
- Prostor za vsaj en velik hladilnik
- UV luč

Obstoječi laboratorij 208 (mikroskopirnica) – 2. nadstropje, prostor 28:

- Ustrezna električna napeljava za vse odjemalce v prostoru
- 16 delovnih mest za mikroskopijo (70 cm širine delovnega mesta, globina delovnega mesta je lahko manjša od standardne mize)

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>39 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

- Dodatna delovna površina (pult), z vsaj 4 plinskimi gorilniki
- Miza za učitelja z mikroskopom in računalnikom, ki je povezan z večjim TV zaslonom ali monitorjem -lahko je pozicionirana ob strani/v kotu
- Klasična, bela tabla
- 1x umivalnik s toplo in hladno vodo, dozirnik za milo in antiseptik

Novi del (za biokemijo) - 2. nadstropje, prostor 26:

- 16 delovnih mest za dijake - stoječa delovna mesta, vsako s priključkom za elektriko in plin. Vsak delovni pult naj ima vsaj dva priklopa za vodo, ob strani pulta pomivalno korito z mrzlo in toplo vodo. Poleg delovnih mest visoki stoli. Vsako delovno mesto naj ima svoj predal ali manjšo omarico, podnožje naj bo prosto.
- Manjši digestorij, pod njim odzračevana omarica (izvlečni predal) za odpadne kemikalije
- Manjši sistem za pripravo demineralizirane vode
- Miza za učitelja, z računalnikom, ki je povezan s projektorjem
- Klasična, bela tabla
- Prostor za vsaj dva večja hladilnika
- Delovna površina za analizatorje (večji, potrebna je dobra nosilnost), priključki za elektriko
- Vsaj dve dvokrilni omari
- Prostor za spektrofotometer.

Obstoječi laboratorij 202 - 2. nadstropje, prostor 22:

- Dodatna električna napeljava (vtičnice) na pultih za vodne kopeli: skupno 16 vtičnic (4 x 4).
- Povečano število mest za pomivanje lab. pribora: daljša in globlja kovinska korita z večjim številom pip (npr. 5).
- Dodatne električna napeljava (vtičnice) na obstoječih pultih: na vsakem pultu, skupaj 12 vtičnic; 8 za tehtnice + 4 za ostalo.
- Naprava za odsesavanje: predvidi naj se napeljavo za vgraditev naprave za odsesavanje nad vsakim delovnim mestom obeh delovnih pultov za dijake.
- Dodatne vtičnice:
  - o na steni ob hodniku: v višini delovne površine, v prihodnje predlagamo nove omare z več odlagalnih površin, predlagamo vsaj 4 vtičnice (na mestu, kjer so trenutno steklene omare),
  - o na steni ob dvigalu, za omaro za suho steklovino in merilne valje, predlagamo 2 vtičnici nad »bodočim« delovnim pultom,
  - o v zadnjem delu stene ob hodniku (kjer je omara z literaturo); omara z delovnim pultom (za stresalnike, Unguator), predlagamo 4 vtičnice.
- Podaljšanje obeh pultov za dijake na račun stranskih omar za shranjevanje.
- Učiteljski pult: umik korita za vodno črpalko, dodatne vtičnice za prenosne računalnike, znižanje pulta; delovna mesta za delo z literaturo in razmejitev prostora, ki je namenjen učitelju in dijakom.
- Dodatni digestorij ob obstoječem (kjer je trenutno pult z odsesalniki).

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>40 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

## 1.17. HRUP

### Zahtevana minimalna zvočna zaščita med posameznimi prostori:

Zap.št	Funkcija ločilne konstrukcije	Zvočna izolacija	
9.1	Stena med učilnicama <sup>1</sup> , stena med učilnico in kabinetom, stena med učilnico in prostorom za druge namene	R'w	52
9.2	Stena med kabinetoma, stena med laboratorijema	R'w	48
9.3	Stena med učilnico in delom stavbe druge namembnosti ali različnih uporabnikov	R'w	57
9.4	Stena med hrupno učilnico in učilnico, delom stavbe druge namembnosti ali različnih uporabnikov	R'w	60
9.5	Vrata med učilnico ali kabinetom in hodnikom <sup>2, 3</sup>	R'w	27
9.6	Vrata med učilnico ali kabinetom in hodnikom v stavbah za visokošolsko izobraževanje <sup>2, 3</sup>	R'w	37
9.7	Stena med učilnico ali kabinetom in hodnikom, v katero so vgrajena vrata <sup>4</sup>	R'w	47
9.8	Stena med učilnico ali kabinetom in hodnikom v stavbah za visokošolsko izobraževanje in fakultetah – stena, v katero so vgrajena vrata <sup>4</sup>	R'w	52
9.9	Stena brez vrat med učilnico ali kabinetom in hodnikom ali stopniščem	R'w	52
9.10	Stena proti manj hrupni strojnici	R'w	57
9.11	Stena proti hrupni strojnici <sup>5</sup>	R'w	6. člen
9.12	Vse medetažne konstrukcije, razen konstrukcij 9.13, 9.14, 9.15 in 9.16	R'w L'n,w	52 58
9.13	Medetažna konstrukcija med učilnico ali kabinetom in med hrupno učilnico pod njima	R'w L'n,w	60 58
9.14	Medetažna konstrukcija med učilnico ali kabinetom in med hrupno učilnico nad njima	R'w L'n,w	60 43
9.15	Medetažna konstrukcija proti manj hrupni strojnici spodaj	R'w L'n,w	57 58
9.16	Medetažna konstrukcija proti manj hrupni strojnici zgoraj	R'w L'n,w	57 43
9.17	Medetažna konstrukcija proti hrupni strojnici <sup>5</sup>	R'w L'n,w	6. člen

<sup>1</sup> Sem sodijo tudi predavalnice, igralnice in podobni prostori, kjer poteka izobraževanje ali vzgoja

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>41 / 94</b>
---	------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

<sup>2</sup> Zvočna izolirnost vrat, ki mora biti zagotovljena po vgradnji vrat v stavbo

<sup>3</sup> Potrebno zvočno izolirnost se lahko zagotovi tudi v obliki zvokolova

<sup>4</sup> Samo stena

<sup>5</sup> Pri novogradnjah hrupna strojnica ne sme mejiti na učilnice, hrupne učilnice, kabinete, laboratorije in prostore, kjer se daljši čas zadržujejo uporabniki

Mejne ravni hrupa  $L_{AFmax}$ , ki ga v posameznih varovanih in poslovnih prostorih stavbe povzroča obratovalna oprema ali hrup iz prostorov druge namembnosti, ne smejo preseči naslednjih vrednosti iz preglednice:

<b>Namembnost prostora</b>	<b>Mejne ravni hrupa <math>L_{AFmax}</math><sup>1, 2</sup> dB(A)</b>
Varovani prostori v stanovanjih, prenočitvene enote, bolniške sobe	30
Ambulante, ordinacije, operacijski prostori	35
Učilnice, predavalnice, delovni in študijski kabineti, knjižnice, čitalnice ipd.	40

<sup>1</sup> Mejne vrednosti ravni hrupa se nanašajo na opremljene prostore

<sup>2</sup> Posamezne kratkotrajne konice hrupa, ki nastajajo pri uporabi vodovodnih instalacij in armatur v sosednjih prostorih, se ne upoštevajo

V fazi PZI projektiranja je potrebo izdelati elaborat gradbene in prostorske akustike.

V načrtih instalacijskih sistemov je potrebno upoštevati prehode zvoka med posameznimi prostori. Zvočno prehodnost je potrebno zmanjšati s samo zasnovo sistemov ter vgradnjo primernih dušilnih elementov. Pri načrtovanju in izdelavi predelnih elementov je potrebno upoštevati oslabitve zaradi izdelave in pritrdjevanja elementov ter zvočnega prepuščanja ali prenosa zvoka preko posameznih sklopov.

Pri načrtovanju in izboru posameznih materialov za obdelavo notranjih površin je potrebno upoštevati materiale, ki **absorbirajo zvok** ter ne **povzročajo hrupa pri uporabi**. Pri načrtovanju posameznih prostorov je potrebno z razporejanjem odbojnih ter absorpcijskih elementov zagotoviti usklajeno slušnost v celotnem prostoru oz. dušenje zvoka, skladno z zahtevami zakonodaje, študije prostorske akustike ter zahtevami uporabnika.

## 1.18. SESTAVE KONSTRUKCIJ

Na objektu so bile izvedene sonde v okviru izdelave Poročila o podrobnem pregledu konstrukcije in ugotavljanju statične in protipotresne varnosti objekta »Srednja šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo«, DN 2006047, GI ZRMK d.o.o., maj 2017.

Sestave obstoječih tlakov so heterogene, z različnimi zaključnimi sloji, debelinami estrihov, polnil in izolacijskih slojev.

Pred izvedbo novih tlakov, estrihov, strešnih slojev in fasadnih oblog, je potrebno med rušitvenimi deli evidentirati dejansko stanje. Izvedba se prilagodi glede na višine sestav in statično preverbo obtežb.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: SEPTEMBER 2024	Stran: 42 / 94
---	------------------------------	--	--------------------------	-------------------

V prostorih, kjer se izvede nova sestava estriha, naj se upošteva izvedba plavajočega estriha v sestavi 3cm EPS 100 + 3cm akustični EPS (npr. Fragmat Silent), PE folija, 8cm arm. cem. estrih, z robnim ločilnim trakom (kot npr. Fragmat Stirotrak).

V prostorih na stiku s terenom se zamenja celotna sestava tlaka, poleg sestave plavajočega estriha se pod talno ploščo doda 10cm XPS izolacije, hidroizolacija se izvede z radonsko zaporno membrano. Sloj nasutja, v katerem se izvede sistem za aktivni sistem prezračevanja zemljine, mora biti ustrezne sestave za odvod radona.

## 1.19. OPIS PREDVIDENIH DEL

### 1.19.1 Pripravljalna dela

Dela obsegajo ureditev ter pripravo gradbišča, zakoličbo obstoječe kanalizacije in podzemnih instalacij in objektov. Vključiti je potrebno izdelavo geodetskega posnetka po končani gradnji ter izdelavo elaborata za vpis objekta v evidence.

Poleg tega je potrebno predvideti izdelavo varnostnega načrta gradbišča v sklopu PZI dokumentacije.

Po končanih delih je potrebno poskrbeti za popolno čiščenje delov objekta.

Potrebno je izdelati geodetski posnetek vseh podzemnih delov kanalizacije in ostalih podzemnih delov objekta. V obsegu projektne dokumentacije za ureditev gradbišča je potrebno izdelati Elaborat ukrepov za preprečevanje in zmanjšanje emisij delcev z gradbišča.

Izvajalec mora upoštevati vse stroške prisotnosti in usklajevanja s predstavniki infrastrukture.

**Zaradi omogočanja delne uporabe objekta tudi med gradnjo, je predvidena izdelava del po sklopih. V SKLOPU 1 se dela izvajajo v severnem traktu, v južnem traktu in prizidku iz leta 2020 poteka pouk. Ko so dela v SKLOPU 1 zaključena in je omogočena uporaba prostorov v TRAKTU 1, se pričnejo dela v SKLOPU 2, pri čemer dela potekajo v južnem traktu, v severnem, na novo prenovljenem traktu in v prizidku iz leta 2020 poteka pouk.**

**Poleg tega je potrebno pri izvedbi upoštevati pomembne dni šolskega koledarja, kor so maturitetni roki in podobno.**

**Upoštevati je potrebno vse stroške in dela, protiprašne in druge zaščite, dostope itd, povezana z zagotovitvijo takega načina izvedbe.**

**Izvajalec mora pred pričetkom del za namen ponovne uporabe na objektu pazljivo demontirati, odstraniti iz objekta in skladiščiti vso notranjo opremo, naprave ter instalacijsko opremo.**

**Po končanem posameznem sklopu del, mora opremo in ostale odstranjene elemente, ki se morajo ohraniti v prvotnem stanju, ponovno vgraditi in vzpostaviti delovanje.**

**Dela lahko, kadar je to možno in v dogovoru z investitorjem, izjemoma potekajo tudi na traktu, ki je v tistem obdobju namenjen za izvajanje pouka. To so npr. dela energetska sanacije fasade, ki bi se lahko v 2. traktu izvajala tudi v času izvajanja del v 1. traktu, na način, da ni moteče za izvajanje pouka. Posegi, ki onemogočajo uporabo prostorov, kot npr. zamenjava oken, se lahko izvajajo med vikendom oz. ko v prostorih ni uporabnikov, v času počitnic ipd..**

**V času mature se na objektu ne smejo izvajati nobena dela.**

### 1.19.2 Rušitvena dela

Na obstoječem objektu je potrebno izvesti dela za izvedbo statične in energetske prenove ter funkcionalnih dopolnitev; odstranitve oken, vrat, spuščene stropa, rušitev posameznih parapetov, izdelava prehodov in prebojev.

Pri vseh rušitvah in odstranitvah upoštevati odvoz na najbližjo trajno deponijo s plačilom ekološke takse ter ostalih pristojbin. Upoštevati je potrebno vsa potrebna dela in postopke, da se opisana postavka izvrši. Rušiti je potrebno previdno. Elemente, ki se ponovno uporabijo skrbno deponirati. V primeru vprašanj v zvezi s stabilnostjo objekta se je treba posvetovati s projektantom. V primeru

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>43 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

najdbe drugačnih materialov od predvidenih ali nevarnih snovi je potrebno dela prilagoditi novim dejstvom in se posvetovati s projektantom. Pred kompletnim rušenjem posameznih delov objekta s sondami ugotoviti dejansko stanje elementa!

Zagotoviti je potrebno, da se hrupne rušitve izvajajo v najbolj primernem času, glede na aktivnosti investitorja v obstoječem objektu.

#### 1.19.3 Zemeljska dela

Dela obsegajo predvsem izkop za dostop do zunanjih vkopanih sten objekta ter poglobitev za izvedbo ustreznih sestav tlaka na terenu ter kanalizacije.

V obseg del je vključeno tudi morebitno ščitenje gradbene jame, črpanje vode in vsa ostala spremljajoča in pomožna dela v celoti.

Dno izkopa je potrebno splanirati s točnostjo  $\pm 3,00\text{cm}$ .

#### 1.19.4. Tesarska dela

Dela obsegajo predvsem izdelavo opažev ojačitvenih vezi, preklad in ostalih elementov statične sanacije.

Poleg navedenega tesarska dela obsegajo tudi:

Izdelavo premičnih odrov na stolicah višine 3,00-6,00m ter izdelavo fasadnih odrov v površini fasade predvidenega objekta.

#### 1.19.5 Betonska dela

Dela obsegajo predvsem dobavo in vgradnjo:

- betona C10/15 v nearmirane konstrukcije (podložni beton)
- betona C30/37 v armirane konstrukcije (ometi, preklade, nosilci)
- armature srednje zahtevne armature (armaturne mreže, armaturne palice)

**Karakteristike betonov se dokončno opredelijo v PZI načrtu gradbenih konstrukcij in Projektu betona.**

**Betonska dela** se morajo izvajati po določilih veljavnih tehničnih predpisov in normativov v soglasju z obveznimi standardi. Vgrajeni materiali za ta dela morajo po kvaliteti ustrezati določilom veljavnih tehničnih predpisov in standardov. Standardi za betonska dela po tem katalogu vsebujejo poleg izdelave opisane v posameznem standardu še vsa potrebna pomožna dela, zlasti:

- dela in ukrepe po določenih veljavnih predpisih varstva pri delu
- čiščenje in močenje opažev neposredno pred pričetkom betoniranja
- čiščenje betonskega železa od blata, maščob in rje, ki se lušči, postavljanje podložk in začasno vezanje armature k opažu
- manjša popravila opažev pri betoniranju;
- vgrajevanje betona v opaže in premeščanje lijaka med betoniranjem
- čiščenje prostorov in delavnih naprav po dovršenem delu
- zaščita in močenje betona

Naprava in odstranitev opažev, podpor, transportnih in drugih odrov, potrebnih pri vgrajevanju betona ter priprava in polaganje betonskega železa, niso vključeni v standardih za betonska dela..

#### **Vgrajevanje betona**

Splošni pogoji:

Pred pričetkom betonskih del mora biti opaž in armatura popolnoma pripravljena;

Opaž mora biti popolnoma zaliti z betonom, beton mora biti gost in brez gnezd. Armatura mora ostati na svojem mestu in mora biti obdana od vseh strani s predpisanim zaščitnim slojem betona; Višina prostega pada betona ne sme biti večja od 1 m. V primeru, da se mora beton vmetavati z večje višine, je potrebno, da bi preprečili segregacijo, uporabiti eno od priznanih metod za vmetavanje betona.

Kvaliteta betona mora ustrezati zahtevam splošnih določil za betonska dela in opis del;



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>44 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

Kot vidne konstrukcije se smatrajo vse tiste konstrukcije iz betona, ki ostanejo po izdelavi neometane. Kvaliteta vidnega betona mora ustrezati kategoriji VB 4.

Odstranitev vseh neravnin in popravilo gnezd po odstranitvi opažev, brušenje,....

Opis dela :

- Ročno vgrajevanje z ročnim ali strojnim zgoščevanjem betona v konstrukcije določenega preseka;
- Naprava betona s prenosom vsega materiala do mesta izdelave;
- Prenos betona do mesta vgraditve;
- Vsa pomožna dela po opisu iz splošnih določil za betonska dela

#### **Betonsko železo :**

Splošni pogoji :

- betonsko železo mora biti obdelano v skladu z veljavnimi predpisi, točno po armaturnem načrtu. Pritrjen mora biti tako, da ostane med betoniranjem na svojem mestu

- standardi razlikujejo tri vrste armature:
- enostavna armatura: to je enojna armatura čez eno polje nosilec, plošče in stropove, armatura temeljev, zidov, zidnih vezi, navadno armiranih stebrov in podobno.
- srednje zahtevna armatura : to je armatura čez več polj za nosilce, plošče in stropove, dvojna armatura čez eno polje, armatura kontinuiranih temeljev, nosilcev in preklad nepravilnih oblik, ločenih zidov, bunkerjev in protiletalskih zaklonskih, stebrov za daljnovode, navadnih okvirjev in podobo.
- zahtevna armatura : to je dvojna armatura čez več polj za nosilce, plošče in stropove, armatura poševnih okvirov, zavrtih stopnic brez stebra v sredini, kupol, lupin in podobno.

#### **1.19.6 Zidarska dela**

Dela obsegajo predvsem:

- gletanje AB elementov
- izdelava ojačitvenih ometov
- izdelavo bitumenske hidroizolacije vkopanih delov
- pozidavo odprtih
- izdelavo sestav tlakov v etažah
- vzdavo različnih predvidenih elementov
- izdelavo tlaka na terenu

Zidarska dela se morajo izvajati po določenih veljavnih tehničnih predpisov in normativov v soglasju z obveznimi standardi. Vgrajeni materiali za ta dela morajo po kvaliteti ustrezati določilom veljavnih tehničnih predpisov in sl. standardov. Kvaliteta malt za zidarska dela mora ustrezati določilom veljavnih tehničnih predpisov in standardov.

Standardi za zidarska dela vsebujejo, poleg izdelave opisane v posameznem standardu, še vsa potrebna pomožna dela, zlasti:

- dela in ukrepe po določenih veljavnih predpisov varstva pri delu
- prenos vode za močenje opeke in zidov, premeščanje maltark in občasno mešanje malte, dodajanje materiala in orodja
- postavitev, premeščanje in odstranitev premičnih odrov
- prenos in obeleževanje višinskih točk v objektu
- čiščenje prostorov, izdelkov in delavnih priprav med delom in po dovršenem delu.

Za višino prostorov nad 4 m se postavitev, premeščanje in odstranitev premičnih odrov obračunajo posebej. Naprava in odstranitev nepremičnih odrov, stopnišč, transportnih in lovilnih odrov se obračunajo posebej.

Zidanje z opeko:

Zidanje mora biti čisto, s pravilno vezavo opeke. Stiki morajo biti dobro zaliti z malto, vrste popolnoma vodoravne, malta pa ne sme biti v debelejšem sloju kot 15 mm. Vse površine morajo biti

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>45 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

popolnoma ravne in navpične, odvečna malta iz stikov se mora odstraniti, dokler je še sveža; Kvaliteta opeke in malte mora ustrezati zahtevam splošnih določil in opisu standardov za zidarska del.

Opis dela :

- zastavljanje zidov;
- naprava malt s prenosom do mesta izdelave malte;
- prenos materiala do mesta vgraditve;
- zidanje z opeko po opisu v posameznem standardu;
- vsa pomožna dela po opisu iz splošnih določil za zidarska dela.

Ometi:

Splošni pogoji :

Vse ometane površine morajo biti popolnoma ravne, z enakomerno površinsko obdelavo.

Kvaliteta malte mora ustrezati določilom standardov.

Opis dela:

- naprava vodil
- naprava malt s prenosi do mesta vgraditve
- prenos materiala do mesta vgraditve
- naprava ometa po opisu v posameznem standardu
- vsa pomožna dela po opisu iz točke splošnih določil za zidarska dela

Obračun pri širini špalete do 20 cm :

- odprtine do 3 m2 se ne odbijajo, špalete se ne obračunavajo posebej
- pri odprtinah 3-5 m2 se odbijajo odprtine nad 3 m2 in špalete se ne obračunavajo posebej
- pri odprtinah nad 5 m2 se odbijajo odprtine nad 3 m2 in špalete se obračunavajo posebej

Če so špalete širše od 20 cm, se v vseh primerih širine nad 20 cm obračunava posebej, odprtine pa se odbijajo na isti način , kot pri odprtinah s špaletami do 20 cm.

Izolacije :

Splošni pogoji :

- vse izolacije morajo ustrezati splošnim določilom veljavnih tehničnih predpisov, drugih normativov in obveznih standardov
- po zvočni izolaciji se stropne konstrukcije delijo v dve skupini:
- stropne konstrukcije, ki zadovoljujejo zahtevam o zaščiti pred ropotom/teže nad 300kg/m2
- stropne konstrukcije, ki ne odgovarjajo zaščiti pred ropotom/prenosu zraka po zraku - teže izpod 300kg/m2

Opis dela :

- priprava vsega izolacijskega materiala s prenosom do mesta vgraditve
- naprava izolacije po opisu v posameznem standardu
- vsa pomožna dela po opisu iz splošnih določil za zidarska dela

Razna zidarska dela :

Splošni pogoji :

- razna zidarska dela se morajo izvajati po veljavnih predpisih in normativih
- kvaliteta uporabljenih materialov in izdelkov mora ustrezati zahtevam obveznih standardov

Opis dela :

- naprava malt s prenosi do mesta izdelave malte
- prenos materiala do mesta vgraditve
- naprava raznih zidarskih del po opisu v posameznem standardu
- vsa pomožna dela po opisu iz splošnih določil za zidarska dela

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>46 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

### 1.19.7 Fasaderska dela

Fasada bo toplotno izolirana z uporabo toplotne izolacije iz mineralne volne izolativnost vsaj 0,034 W/mK, kot npr. KI Smart Wall N C1., zaključni sloj bo kontaktna fasada sistema ETICS z debeloslojnim grobim zaključnim slojem, kot npr. Röfix 715, ki mora biti vizualno enakovreden obstoječemu izgledu fasade (uskladiti z ZVKD).

Zaključni sloj mora biti odporen proti razvoju alg ter plesni na fasadni površini brez dodatnega algicida. Imeti mora sposobnost hitrega sušenja z razporejanjem zastale površinske vode. Fasadni sistem mora imeti odziv na ogenj A1 ali A2.

Aplikacija sistema mora biti izvedena skladno z navodili proizvajalca fasade z vsemi sistemskimi dilatacijskimi in priključnimi profili na stavbno pohoštvo, police, strešne kape, odkapne pločevine in ostale elemente. Pri aplikaciji na robove različnih debelin je potrebno uporabiti sistemske vogalne zaščitne letvice z mrežico. Pri aplikaciji v območju zasteklitev je potrebno uporabiti ter sistemske ločilne letvice ter odkapne letvice z mrežico. Predvidena je granulacija 3-4mm, končni izgled je potrebno uskladiti z ZVKD. Upoštevati in izdelati je potrebno vse dilatacije v fasadni ravnini, glede na konstrukcijo objekta ter na priporočila proizvajalca o maksimalnih površinah fasadnih elementov. Za izdelavo dilatacij se uporabljajo izključno sistemske rešitve ter elementi

### 1.19.8 Krovska dela

Streha objekta je ravna, topla streha z obtežilnim prodcem. Na strešni konstrukciji je vgrajen naklonski beton, na njem parna zapora sledi toplotne izolacije iz kamene volne (20+10cm) ter hidroizolacija s protikoreninsko zaščito. Nanjo je položen ločilni sloj ter obtežilno nasutje. Sistem odvodnjavanja je predviden z vtočniki na pozicijah obstoječih. Ob robovih strehe so predvideni varnostni prelivniki. Vtočniki sistema za odvodnjavanje so ogrevani.

### 1.19.9 Kleparska dela

Atike bodo izolirane iz notranje strani na način, da se hidroizolacija uvleče pod zaključno obrobo in je zaščitena s slojem toplotne izolacije in fasadnega zaključnega sloja. Atike objekta so zaključene z značilnimi prefabriciranimi betonskimi pokrovnimi elementi.

Izgled atik mora ostati nespremenjen tudi po izvedbi ETICS fasade, zato je predvideno, da se elementi atike pazljivo odstranijo in po izvedbi fasade in ostalih del sanacije objekta vgradijo tako, da se pomaknejo proti zunanosti in tvorijo enak odkap preko linije novo izolirane fasade kot je sedanj. Na notranji strani atike se izvede premostitvena Fe pločevinasta pokrivna obroba. Ostale obrobe atik so iz Fe barvane pločevine. Pločevina se pritruje na kovinska nasadila na razdalji 1m, da ne bi prišlo do poškodb ob močnejših vetrovih. Debelina pločevine je vsaj 1mm.

Na stikih in prehodih, ki nastanejo zaradi dodatne toplotne izolacije fasad in streh (npr. stik obstoječe dvokapne pločevinaste strehe nad 3. nadstropjem z novo ETICS fasado) je potrebno premostiti in zaključiti s kleparskimi obrobami.

### 1.19.10 Ključavničarska dela

Dela obsegajo dopolnitev, izdelavo ter montažo ograj stopnišča, balkončkov in zunanjega vhoda. Ograje morajo biti višine 1,1 m. Izdelajo se iz kovinskih profilov po shemi arhitekta. Ograjni profili bodo barvani z osnovno ter finalno barvo. Pri izdelavi ograje mora biti upoštevana nosilnost na bočni pritiski 1,7kN/m. Držala morajo biti oblikovana in nameščena v skladu s SIST ISO 21542.

### 1.19.11 Tlakovska dela

Obsegajo predvsem dobavo in montažo:

- talne obloge v laboratorijih
- parketa
- predpražnikov na vhodu v objekt

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>47 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

### 1.19.12 Keramičarska dela

Obsegajo predvsem dobavo in montažo:

- talne keramike v mokrih prostorih
- stenske keramike v mokrih prostorih
- izdelavo hidroizolacijskega sloja v mokrih prostorih pod keramiko

### 1.19.13 Slikopleskarska dela

Obsegajo predvsem pripravo nosilnih stenskih ter stropnih površin ter aplikacijo ustreznih premazov.

- pleskanje AB/zidanih ter zidanih sten s predpripravo površin
- pleskanje AB stropov na delih kjer ni vgrajenih spuščeni stropov s predpripravo površin
- pleskanje hodnikov in stopnišč s pralno barvo do višine 160cm kot npr. *JUPOL Latex MAT*

Pri pripravi ponudbe je potrebno upoštevati uporabo odrov na ustrezni površini.

**1/3 stenskih površin je predvidena za barvanje v intenzivnejših odtenkih.**

## 1.20. SPLOŠNE ZAHTEVE IN DOLOČILA ZA POSAMEZNO VRSTO DEL

Splošne zahteve in določila:

Splošna določila veljavna v RS, mora izvajalec del upoštevati v ponudbi in pri izvajanju del. Dela je potrebno izvajati po določilih veljavnih tehničnih predpisih za izvajanje. Vsi materiali za vgradnjo morajo biti ustrezno certificirani skladno z zakonom o gradbenih proizvodih in morajo ustrezati merodajnim standardom SIST in EN.

Kvaliteta materialov mora ustrezati zahtevam iz projekta.

Izvajalec/projektant se je v primeru nejasnosti dolžan obrniti na projektanta predhodne faze projektne dokumentacije in skupaj z njim reševati vsa odprta vprašanja. Neupoštevanje tega načela lahko pripelje do dodatnih del na račun izvajalca.

Izvajalec mora pred vgradnjo materialov in izvedbo del pripraviti izvedbeni elaborat, ki ga pregledata in potrdira nadzorni organ in projektant. Izvajalec mora pred pričetkom del preveriti vse mere na objektu. Pri izdelavi ponudbe mora ponudnik preučiti vse priloge in zadostiti vsem zahtevam iz njih. Zaželeno je, da si ponudniki objekt pred pripravo ponudb ogledajo.

Ponujene materiale in elemente potrjuje investitor, vodja projekta in nadzor.

Merilo za potrditev ni najnižja cena, ampak ustreznost glede na popis in usklajenost z zahtevami objekta. Pri izvedbi vseh del je potrebno obvezno upoštevati vse zahteve iz SIST ISO 21542 - dostopnost in uporabnost grajenega okolja ter ostale zahteve univerzalne gradnje.

### 1.20.1 ZEMELJSKA DELA

1. Standardi za zemeljska dela vsebujejo poleg izdelave same po opisu v posamezni postavki še:

- dela in ukrepe po določilih veljavnih predpisov varstva pri delu;
- pregled bočnih strani izkopa vsak dan pred pričetkom dela zlasti pa po deževnem vremenu, mrazu ali miniranju;
- čiščenje temeljnih izkopov neposredno pred pričetkom betoniranja.

2. V ceni je treba upoštevati vsa dela, ki so opisana v posamezni postavki ter vsa dela in ukrepe iz točke 1. tega splošnega opisa.

3. Izkope se obračuna na podlagi profilov, posnetih pred pričetkom del in po opravljenem delu.

4. V primeru, da se med delom v gradbeni jami pojavi voda, se dodatek za delo v vodi oziroma za črpanje vode NE obračuna posebej, kar velja tudi za meteorno vodo. Ponudnik mora te stroške zajeti v cenah na enoto posameznih postavk.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>48 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

5. Pri izvedbi izkopov je potrebno obvezno upoštevati navodila in mnenje geomehanika. Po opravljenem izkopu in kontroli geomehanik poda svoje mnenje, ki je merodajno za nadaljevanje dela.

6. Opombe:

- ponudnik se mora seznaniti z geomehanskim poročilom
- ponudnik mora vračunati strošek izvedbe začasne deponije za material za ponovni zasip
- potrebno je predvideti in izvesti ustrezno varovanje gradbene jame in vračunati morebitne stroške črpanja vode iz gradbene jame.

## 1.20.2 BETONSKA DELA

1. Standardi za betonska dela vsebujejo poleg izdelave same po opisu v posamezni postavki še:

- dela in ukrepe po določilih veljavnih predpisov varstva pri delu;
- čiščenje in vlaženje opažev neposredno pred pričetkom betoniranja;
- manjša popravila opažev med betoniranjem;
- vmetavanje betona v opaže ter premeščanje liaka ali transportne cevi med betoniranjem;
- zgoščevanje betona
- nega betona: močenje, zaščita pred mrazom, vetrom, tresljaji, soncem itd;
- čiščenje betonskega železa od blata, rje, ki se lušči, maščobe; postavljanje podložk in začasno vezanje armature k opažu;
- za posamezne vidne konstrukcije je potrebno vgrajevati enako kvaliteto mešanice betona in enako kvaliteto

cementa istega proizvajalca;

- kontrolirati, da so vsa sidra, škatle, vložki, doze, cevi in podobno, na predvidenih mestih.

2. V ceni za enoto mora biti upoštevano poleg del, opisanih v posamezni postavki ter del in ukrepov iz splošnega opisa še:

- dobava vsega potrebnega materiala z vsemi transporti in manipulativnimi stroški ter ustreznim skladiščenjem

in transporti do mesta mešanja;

- izdelava betona;
- vsi transporti materiala, polizdelkov in izdelkov do mesta vgrajevanja.

3. Ves beton v objektu je neometan. Zidne površine so kitane in barvane ali kitane in obklepljene s tapetami oziroma obložene na kak drug način. Enako velja tudi za stropne površine.

5. Za obliko in mesto morebitne delovne rege oz. prekinitve betoniranja se je treba predhodno dogovoriti s projektantom - statikom.

6. Betonska armatura mora biti obdelana v skladu z veljavnimi predpisi in točno po armaturnih načrtih; pritrjena mora biti tako, da ostane med betoniranjem na svojem mestu in v zahtevanem položaju.

7. Za izvajalca del so merodajne marke betonov, ki so navedene v posamezni postavki popisa oziroma v statičnem računu in armaturnih načrtih. V primeru neskladnosti velja tolmačenje statika.

8. Pred pričetkom izvajanja del mora izvajalec izdelati projekt betona s tehnologijo gradnje, katerega mora potrditi statik in predstavnik investitorja.

Projekt betona mora biti zajet v enotnih cenah za betonska dela.

9. Dodatke za vgradnjo v zimskih in poletnih obdobjih, dodatki proti zmrzali, zaščita pred mrazom, vetrom, nega betona, polivanje, in podobno mora izvajalec zajeti v cenah na enoto.

## 1.20.3 TESARSKA DELA

1. Opaži morajo biti izdelani točno po projektirani obliki in merah oz. kotah betonske konstrukcije z vsemi potrebnimi podporami, oporami, horizontalno in vertikalno povezavo, tako, da so stabilni in sposobni za prevzem obtežbe betona in tehnologijo dela. Notranje površine opažev morajo biti ravne. Opaži morajo biti izdelani tako, da se razopaženje opravi lahko, brez pretresov in poškodovanja betonske konstrukcije.

2. Standardi za tesarska dela vsebujejo, poleg izdelave same, ki je opisana v posamezni postavki, še vsa potrebna pomožna dela in ukrepe:

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>49 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

- izdelavo in odstranitev opažev;
- podpiranje, zavetrovanje in vezavo opažev;
- ruvanje žičnikov, čiščenje opažev, sortiranje lesa in opažnih elementov;
- vzdrževanje materiala in elementov opažev;
- vzdrževanje naprav in premičnih odrov in odrov, ki so potrebni za betoniranje;
- dela in ukrepe varstva pri delu.

3. Opaže vidnih konstrukcij je treba razumeti tako, da so te neometane, nepokrite betonske konstrukcije, pri katerih se želi doseči popolnoma ravna površina in kjer je to navedeno, tudi vidna struktura lesa.

Medsebojno vezanje opažev vidnih konstrukcij se izvede z veznimi elementi skozi distančne cevke.

4. Opaže neometanih konstrukcij je treba razumeti tako, da se te neometane in obdelane na različne načine, kot na primer: kitane in barvane, kitane in obložene s tapetami, obložene s ploščicami ali kako drugo stensko oz. stropno oblogo, obzigate s plastofiksom ali podobno.

5. V ceni za enoto je treba poleg del, ki so opisana v posamezni postavki ter del in ukrepov iz splošnega opisa, upoštevati še:

- dobavo lesa in opažnih elementov, pritrdilnega, veznega in pomožnega materiala, z vsemi transporti in manipulativnimi stroški;
- vse notranje Transporte.

6. Istočasno z izdelavo opažev se ponekod polagajo v opaže tudi razvodi in doze za elektroinstalacije.

7. Opombe:

V cenah na enoto pri postavkah z navedbo "vidni beton" mora ponudnik zajeti tudi eventuelni strošek obdelave betona pred slikopleskarskimi deli ter vgradnjo trikotnih letvic 3x3 cm na vseh odprtih robovih ter na konzolnih ploščah za izvedbo odkapa. Odprtine v opažih AB zidov se ne odbijajo vendar mora ponudnik zajeti v osnovni ceni za enoto opaža vse predvidene preboje, katere se ne obračunava kot dodatno delo. Ponudnik v enotni ceni opaženja plošč zajame tudi opaže čela plošč.

## **1.20.4 ZIDARSKA DELA**

### **A. IZOLACIJE**

1. Kot izolacije se smatra vse vrste hidroizolacij temeljev, tlakov, zidov in stropov.
2. Standardi za izolacijska dela vsebujejo poleg izdelave, opisane v posamezni postavki, še:
  - vsa dela in ukrepe po določilih veljavnih predpisov varstva pri delu;
  - pripravo izolacijskega materiala s prenosom do mesta vgraditve;
  - napravo izolacij po opisu.

### **B. ZIDANJE**

1. Standardi za zidarska dela vsebujejo poleg izdelave, opisane v posamezni postavki, še vsa pomožna dela in ukrepe:
  - vsa dela in ukrepe po določilih veljavnih predpisov varstva pri delu;
  - vsa potrebna merjenja z določanjem točk, smeri, višin in ravnin, nameščanje in zaščito oznak, vodil itd;
  - zaščito izdelkov pred mrazom, vročino, dežjem in fizičnimi pošk., kar še posebej velja za vidne zidove;
  - premeščanje zidarskih odrov;
  - čiščenje prostorov, izdelkov in delovnih priprav med delom in po končanem delu.
2. Vsa dela morajo biti izvršena tako, da je zagotovljena funkcionalnost, stabilnost, varnost, natančnost in življenjska doba posameznih elementov.

### **C. VZIDAVE**

1. Vse vzidave in zidarske obdelave morajo biti izvršene v skladu s projektno dokumentacijo ali po zahtevah v drugi dokumentaciji.
2. Standardi za vzidave in zidarske obdelave zajemajo, poleg del opisanih v posamezni postavki, še:
  - merjenje in označevanje lege vzidave elementa;
  - dolbljenje oz. drug način priprave ležišča pred zalivanjem;
  - nameščanje, sidranje, opiranje, podpiranje in vezanje elementa za vzidavo.
3. Dobava elementov načeloma ni upoštevana pri vzidavi temveč v obrtniških delih; upoštevati jo je treba samo, če je to v posamezni postavki za vzidave posebej navedeno.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>50 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

#### **D. OMETI**

1. Standardi za izvedbo ometov vsebujejo, poleg izdelave, opisane v posamezni postavki, še vsa pomožna dela in ukrepe:

- dela in ukrepe po določenih veljavnih predpisih varstva pri delu;
- vsa potrebna merjenja z določanjem točk, smeri, višin in ravnin, nameščanje in zaščito oznak, vodil itd;
- potrebno predhodno čiščenje reg in podlog ter vlaženje podlog;
- izdelava faz, zaključkov in špalet;
- zaščito izdelkov pred mrazom, vročino, vetrom in fizičnimi poškodbami;
- krpanje poškodovanih podlog.

#### **E. ESTRIHI IN PREVLEKE**

1. Standardi za cementne prevleke in estrihe vsebujejo, poleg del, opisanih v posamezni postavki ter splošnih določil še:

- čiščenje in vlaženje betonske podloge (po potrebi tudi močenje s cementnim mlekom, če obstoja nevarnost, da se prevleka prijela na podlago),
- določanje višinskih točk in vseh ravnin, priprava, nameščanje in odstranitev vodil;
- zaščito izdelka v primeru potrebe vsaj tri dni pred vplivom mraza, vročine ali vetra;
- zaščito pred fizičnimi poškodbami.

#### **F. SKUPNA DOLOČILA**

1. V ceni za enoto mora biti upoštevano, poleg del in ukrepov, opisanih pri posameznih vrstah del opisanih v posamezni postavki predračuna še:

- dobava vsega osnovnega in pomožnega materiala z vsemi transporti in manipulativnimi stroški;
- priprava malt;
- vsi notranji transporti materiala, polizdelkov in izdelkov;

2. Obračun del se vrši v merskih enotah, ki so navedene v posamezni postavki.

### **1.20.5 FASADERSKA DELA**

1. Pri izvedbi je treba upoštevati tudi navodila proizvajalca materiala, ki se uporablja pri izvedbi. Pri izbiri materialov se je treba obvezno posvetovati s projektantom.

2. Delo obrtnika obsega:

- dobavo vsega osnovnega in pomožnega materiala;
- prevoz materiala na objekt, z nakladanjem, razkladanjem, skladiščenjem in prenosu na objektu;
- čiščenje izdelkov oz. podlog pred pričetkom del;
- nanašanje osnovnih in končnih premazov z vsemi medfazami;
- čiščenje prostorov in izdelkov po opravljenem delu in zaščita do predaje naročniku;
- vsa dela v delavnici in na objektu z vsemi datjavami;
- vsa dela in ukrepi po predpisih varstva pri delu.
- čiščenje in ureditev zunanjih površin ob objektu

3. Obračun del se vrši v merskih enotah, ki so označene v posamezni postavki.

4. Vgradnjo sistema in sidranje je potrebno prilagoditi navodilom izdelovalca sistema ter klimatskim razmeram.

### **1.20.6 KROVSKO KLEPARSKA DELA**

1. Material za ta dela mora po kvaliteti ustrezati določilom veljavnih normativov.

2. Pri izvedbi je potrebno upoštevati tudi navodila, pogoje in podatke proizvajalca krovne materiala, ki je uporabljen pri predmetnem objektu.

3. V ceni za enoto je potrebno upoštevati, poleg del, opisanih v posamezni postavki še:

- snemanje potrebnih izmer na objektu;
- pregled pripravljenih podlog in fino čiščenje pred pričetkom dela;
- dobavo in polaganje enega sloja strešne lepenke pod pločevinastimi oblogami na opeki, malti in betonu;
- dobavo osnovnega, pritrdilnega in pomožnega materiala, z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški;



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>51 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

- delo v delavnici in na objektu, z vsemi dajatvami;
  - prevoz izdelkov in materiala na objekt, z nakladanjem, razkladanjem, skladiščenjem in prenosi do mesta vgraditve;
  - čiščenje izdelkov po končanem delu in podobno;
  - vsa dela in ukrepe po določilih zakona o varstvu pri delu.
  - izvajalec mora podati garancijo za streho minimalno 25 let
4. Obračun del se vrši v merskih enotah, ki so označene v posamezni postavki.

#### **1.20.7 KLJUČAVNIČARSKA DELA**

1. Material za ta dela mora po kvaliteti ustrezati določilom veljavnih normativov.
2. Za izvedbo so merodajni detajli iz načrta arhitekture in načrta gradbenih konstrukcij ter tolmačenja glavnega projektanta in statika.
3. V ceni za enoto je potrebno upoštevati, poleg del, opisanih v posamezni postavki še:
  - snemanje potrebnih izmer na objektu;
  - pregled pripravljenih podlog in fino čiščenje le teh pred pričetkom dela;
  - dobavo vsega osnovnega, pritrdilnega, spojnega in pomožnega materiala ter pri oknih in vratih tudi okovja in kljuk; z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški;
  - delo v delavnici in na objektu, z vsemi dajatvami;
  - čiščenje železnih izdelkov in 2 x no minimiranje, če ni v posamezni postavki drugače zahtevano;
  - prevoz izdelkov na objekt, z nakladanjem, razkladanjem, skladiščenjem in prenosi do mesta vgraditve oz. montaže;
  - čiščenje izdelkov in prostorov po izvršeni montaži ter zavarovanje do predaje naročniku;
  - vsa dela in ukrepe po določilih veljavnih predpisov varstva pri delu;
  - vse tesnitve pri oknih in vratih;
  - dobavo in vgrajevanje stekla.
4. Obračun del se vrši v merskih enotah, ki so označene v posamezni postavki.
5. V primeru nejasnosti se je izvajalec del oz. ponudnik, dolžan posvetovati s projektantom in statikom že v času izdelave ponudbe in/ali pred izdelavo posameznih elementov.
6. Druge pripombe:
  - v cenah na enoto je potrebno predvideti tudi strošek delavniških načrtov, katere potrdi odgovorni projektant gradbenih konstrukcij in arhitekture
  - v cenah na enoto je potrebno predvideti tudi strošek nadzora pooblaščenice institucije za metalne konstrukcije in pridobitev potrdila o ustreznosti izvedbe kovinskih konstrukcij
  - vse materiale mora pred vgradnjo potrditi odgovorni projektant
  - stavbno pohoštvo se izdeluje po potrjenih shemah iz projekta
  - mere je potrebno preveriti na objektu
  - vso stavbno pohoštvo mora imeti ustrezne ateste
  - jekla mora ustrezati veljavnim standardom za posamezno vrsto konstrukcij
  - dela morajo izvajati ustrezno usposobljeni izvajalci, atestirani varilci

#### **1.20.8 STAVBNO POHIŠTVO**

1. Vse mere je treba obvezno kontrolirati na licu mesta.
  2. Pri izvedbi se je treba držati načrtov in navodil oz. tolmačenj projektanta. V primeru nejasnosti mora izvajalec del oz. ponudnik že v času izdelave ponudbe iskati ustrezna tolmačenja glavnega projektanta. V primeru, da izvajalec opazi v načrtu oz. detajlu napako, mora nanjo opozoriti, delo pa izvesti strokovno pravilno.
- V ceni za enoto je potrebno upoštevati, poleg del, opisanih v posamezni postavki še:
- snemanje izmer na licu mesta;
  - izdelavo delavniških načrtov

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>52 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

- dobavo vsega osnovnega in pomožnega materiala ter okovja, kljuk in ključavnic, z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški;
- vse delo v delavnici in na objektu z vsemi dajatvami;
- prevoz izdelkov na objekt, z nakladanjem, razkladanjem, skladiščenjem in prenosi do mesta vgraditve oz. montaže; vsi izdelki morajo biti ustrezno zaščiteni, da se med transporti in prenosi ne poškodujejo;
- čiščenje po izvršeni montaži in zaščita do predaje naročniku;
- vse potrebne tesnitve notranjih in zunajih zapir;
- izdelki, ki so predvideni za pleskanje, morajo biti obdelani do faze za pleskanje;
- pri izdelkih v naravni izvedbi je treba upoštevati dvakrat premaz s sadolinom ali drugim ustreznim (ekvivalentnim) premaznim sredstvom za les in lakiranjem; izvedba z garancijo!
- dobava vseh slepih podbojev in okvirjev;
- dobava in vgrajevanje stekla;
- vsa dela in ukrepi po predpisih varstva pri delu.

### 3.Druge opombe:

- stavbno pohoštvo se izdeluje po potrjenih shemah iz projekta
- mere je potrebno preveriti na objektu
- vso stavbno pohoštvo mora imeti ustrezne ateste
- vse materiale mora pred vgradnjo potrditi odgovorni projektant
- kovinski vratni podboji so prašno barvani
- v ceni na enoto požarnih vrat je potrebno upoštevati v ceno na enoto dodatne ojačitve v mavčnih stenah
- pri vratih kjer je navedeno naj se vgradi standardno okovje je potrebno upoštevati maloprodajno ceno okovja minimalno 25 €/okovje (brez DDV)
- pri vratih kjer je navedeno naj se vgradi talni odbojnik je potrebno upoštevati inox polkrožni talni odbojnik
- pri vratih in oknih kjer je navedeno kljuka je potrebno upoštevati maloprodajno ceno kljuka minimalno 40 €/kljuko (brez DDV), ne velja za požarna vrata in steklene stene. Kljuka morajo biti med seboj oblikovno usklajene!
- pri vratih kjer je navedena rešetka je potrebno upoštevati vgradnjo alu prezračevalne rešetke velikosti po projektu strojnih instalacij z izvedbo izreza

Predpisane vrednosti zvočne zaščite iz popisa je potrebno upoštevati za vsaka posamezna vrata.

## 1.20.9 KERAMIČARSKA DELA

1. V ceni za enoto je potrebno upoštevati, poleg del, opisanih v posamezni postavki še:

- dobavo vsega materiala z vsemi transporti in manipulativnimi stroški: keramične ploščice, material za malte, lepilo za keramiko, masa za stičenje;
- pripravo malte, lepila in mase za stičenje;
- delo v delavnici in na objektu, z vsemi dajatvami;
- prevoz izdelkov na objekt, z nakladanjem, razkladanjem, skladiščenjem in prenosi do mesta vgraditve;
- čiščenje prostorov in izdelkov po opravljenem delu in zaščita do predaje naročniku;
- kontrola podlog in izmer predhodno na objektu.

2. Obračun del se vrši v merskih enotah, ki so označene v posamezni postavki.

3. Druge pripombe;

- ves vgrajeni material mora imeti ustrezne ateste
- v ceni na enoto je potrebno predvideti nanos emulzije na mavčnokartonske stene, kitanje vogalov pri mavčno kartonskih stenah in kitanje dilatacij
- vsa dela se izvajajo po barvni študiji; potrditev vzorcev s strani investitorja in arhitekta
- širina fug je max. 2 mm, barva fug določena v barvni študiji
- v ceni na enoto je potrebno zajeti izvedbo dilatacij v tlakih z vgradnjo dilatacijskih profilov, po detajlu

## 1.20.10 KAMNOSEŠKA DELA

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>53 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

1. Dela morajo biti izvedena po določilih veljavnih normativov in skladno s tehničnimi pogoji za oblaganje z naravnim in umetnim kamnom
2. V ceni za enoto je potrebno upoštevati, poleg del, opisanih v posamezni postavki še:
  - snemanje potrebnih izmer na objektu;
  - pregled, čiščenje, vlaženje in pranje podlog;
  - obeleževanje višin in postavljanje potrebnih letev;
  - dobavo vsega materiala z vsemi transporti in manipulativnimi stroški;
  - napravo malt;
  - vse delo v delavnici in na objektu z vsemi datjavami;
  - prevoz materiala in izdelkov na objekt, z nakladanjem, razkladanjem, skladiščenjem ter notranjimi transporti do mesta vgraditve;
  - čiščenje izdelkov po opravljenem delu in zavarovanje do predaje naročniku.
3. Obračun del se vrši v merskih enotah, ki so označene v posamezni postavki.
4. Druge opombe:
  - ves vgrajeni material mora imeti ustrezne ateste
  - kamen je v tonu po barvni študiji

#### **1.20.11 SLIKOPLESKARSKA DELA**

1. Pri izvedbi je treba upoštevati tudi navodila proizvajalca materiala, ki se uporablja pri izvedbi.
2. Pri izbiri materialov se je treba obvezno posvetovati s projektantom.
3. Delo obrtnika obsega:
  - dobavo vsega osnovnega in pomožnega materiala;
  - prevoz materiala na objekt, z nakladanjem, razkladanjem, skladiščenjem in prenosi na objektu;
  - čiščenje izdelkov oz. podlog pred pričetkom del;
  - nanašanje osnovnih in končnih premazov z vsemi medfazami;
  - čiščenje prostorov in izdelkov po opravljenem delu in zaščita do predaje naročniku;
  - vsa dela v delavnici in na objektu z vsemi datjavami;
  - vsa dela in ukrepi po predpisih varstva pri delu.
4. Obračun del se vrši v merskih enotah, ki so označene v posamezni postavki.
5. Druge opombe:
  - vsa dela se izvajajo po barvni študiji

#### **1.20.12 MAVČNOKARTONSKA DELA**

1. Pri izvedbi je treba upoštevati tudi navodila proizvajalca materiala, ki se uporablja pri izvedbi.
2. Pri izbiri materialov se je treba obvezno posvetovati s projektantom.
3. Delo obrtnika obsega:
  - dobavo vsega osnovnega in pomožnega materiala;
  - prevoz materiala na objekt, z nakladanjem, razkladanjem, skladiščenjem in prenosi na objektu;
  - čiščenje izdelkov oz. podlog pred pričetkom del;
  - nanašanje osnovnih in končnih premazov z vsemi medfazami;
  - čiščenje prostorov in izdelkov po opravljenem delu in zaščita do predaje naročniku;
  - vsa dela v delavnici in na objektu z vsemi datjavami;
  - vsa dela in ukrepi po predpisih varstva pri delu.
4. Obračun del se vrši v merskih enotah, ki so označene v posamezni postavki.
5. Mavčno kartonska dela se morajo izvajati po detajlih in navodilih katerega od svetovno priznanih proizvajalcev.
6. V ceni na enoto je potrebno zajeti strošek izvedbe dilatacij sten, oblog in stropov po navodilih proizvajalca.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>54 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

7. V ceni na enoto je potrebno zajeti izvedbo mavčno kartonskih sten po navodilih proizvajalca glede doseganja zvočne izolativnosti med prostori z vgradnjo trakov po konstrukciji in z dodatnim kitanjem plošč na stikih z konstrukcijo.
8. Zvočna izolacija v mavčnih stenah mora zagotavljati zadovoljivo trdnost, da se ne sesede.
9. V ceni na enoto je potrebno upoštevati izvedbo mehkih stikov, na stikih med fasado in mavčno oblogo se vgradi guma debeline 3 mm, na stikih med konstrukcijami in mavčno oblogo armaflex debeline 5 mm.
10. Kjer se vgrajujejo vodoodporne mavčne plošče se mora uporabljati tudi vodoodporni kit za bandažiranje.

### **1.20.13 TLAKARSKA DELA**

1. Dela morajo biti izvršena po določilih veljavnih normativov in skladno s tehničnimi pogoji za polaganje tlakov.

Material za ta dela mora po kvaliteti ustrezati določilom veljavnih normativov.

2. Delo obrtnika obsega:

- dobavo osnovnega materiala za talne obloge.
  - dobavo ostalega materiala:
  - masa za izravnavo podloge;
  - lepilo za lepljenje talnih oblog;
  - obrobne letve;
  - pritrdilni material za obrobne letve.
  - snemanje izmer na objekt;
  - pregled in čiščenje podlog;
  - nanašanje izravnalne mase;
  - vsa dela v delavnici in na objektu z dajatvami;
  - prevoz materiala in orodja na objekt, z nakladanjem, razkladanjem, skladiščenjem ter notranjimi transporti do mesta vgraditve;
  - polaganje, prikrojitev in lepljenje talne obloge;
  - pritrjevanje obrob;
  - popraviljanje zidov oziroma stenskih oblog, če se poškodujejo med delom
  - vsa dela in ukrepe po določilih veljavnih predpisov varstva pri delu;
3. Obračun del se vrši v merskih enotah, ki so označene v posamezni postavki.
4. Material po izbiri projektanta na podlagi dovolj velikih vzorcev, ki jih predloži izvajalec.
5. Druge opombe:
- izvajalec mora predložiti vzorce v potrditev
  - ves vgrajeni material mora imeti ustrezne ateste

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>55 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

## 2.0. PROJEKTNNA NALOGA ZUNANJE UREDITVE

Zunanja ureditev se zaradi posegov na obstoječem objektu bistveno ne spreminja.

Po izvedbi izkopov ob objektu in drugih potrebnih posegih v zunanjo ureditev objekta, je potrebno le to povrniti v predhodno stanje (komunalna infrastruktura, nadstreški za kolesa, zunanji tlaki).

Izkopi ob objektu se izvajajo do globine temeljev. Teren ob objektu je na različnih višinah, ponekod je ob objektu asfaltirano parkirišče, ponekod zelenica, ponekod svetlobni jašek.

Pred izvedbo je potrebno evidentirati potek infrastrukturnih vodov in vsa dela izvajati previdno, da se le ti ne poškodujejo.

Upoštevati je potrebno tudi predvideno 2. fazo gradnje z dozidavo jedilnice/večnamenskega prostora in pripadajoče zunanje ureditve.

Površine za motorni promet, v katere se posega, se po prenovi ponovno izvedejo kot asfaltirana površina, primerna za tovorni promet in sestave kot npr. AC8 surf B70/100 A5 4cm, AC16 base B 50/70 A4 6cm, tamponski drobljenec 30cm, kamnita greda 40cm, geotekstil, raščen teren (odvisno od obstoječe podlage). Vse površine za motorni promet se opremijo s talnimi oznakami in prometno signalizacijo.

Na dvorišču pred glavnim vhodom se izvede na mestu lita AB plošča debeline 20cm, v naklonu 2%, enoslojno armirana, prana površina, pigmentirano; Granulat 0-16 barvne mešanice po izboru projektanta, bel agregat, drobljen z mešanico cementnega betona in dodatki za odpornost na zmrzal in soljenje ter za vodonepropustnost in zmanjšanje skrčkov. Beton C35/45;XC4;XF4;PV-II;S4; Dmax=8 v prerezu do 0.20m3/m2 v AB ploščo, zaglajevanje, brušenje v ustreznih fazah, čiščenje, globinska impregnacija.

Površina trga je členjena s funkcionalno oblikovnimi dilatacijskimi fugami. Raster delitve se izdelava po načrtu arhitekta. V površini sta dve obstoječi manjši drevesi, ki se ohranita.

Skladno z veljavno zakonodajo je potrebno načrtovati in izdelati taktilne oznake skladno z strategijo opremljanja mestnega prostora.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>56 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

## 3.0. PROJEKTNALOGA GRADBENIH KONSTRUKCIJ

### 1 UVOD

Projektna naloga obravnava konstrukcijske posege na objektu Srednje šole za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo (SŠFKZ) v Ljubljani. Potrebni so predvsem utrditveni ukrepi za izboljšanje protipotresne varnosti objekta, saj je bilo s preiskavami in analizami ugotovljeno, da je objekt potresno ogrožen. Predvidijo se takšni posegi, da se utrditev lahko izvajajo kot manjša rekonstrukcija. Pri načrtovanju utrditvenih ukrepov je treba upoštevati ugotovitve in smernice predhodno izvedenih preiskav in analiz, ki so podani v:

- Poročilo o podrobnem pregledu konstrukcije in ugotavljanju statične in protipotresne varnosti objekta »Srednja šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo«, DN 2006047, GI ZRMK d.o.o., maj 2017

Del posegov v obravnavani objekt je bil izveden sočasno z gradnjo bližnjega prizidka (preboji in pozidave obstoječe stene v območju prizidka ob zahodni fasadi), sedanja faza pa zajema vse preostale ukrepe vezane na gradbene konstrukcije, ki so potrebni za celovito protipotresno utrditev objekta. Ukrepi ob gradnji prizidka so bili obravnavani v načrtu:

- 3-Načrt gradbenih konstrukcij, Srednja šola za farmacijo kozmetiko in zdravstvo, PZI, 1. faza, št. proj.: P2006402, rekonstrukcija, GI ZRMK d.o.o., št. nač.: N2006805-PZI, april 2020.

Del predvidenih ukrepov statične sanacije je bil izveden v sklopu prenove učilnice na severnem delu 1. etaže. Izvedeni posegi morajo biti upoštevani in vključeni v statično prenovo, ki je predmet te projektne naloge. Dokumentacija o izvedenih delih pri prenovi učilnice je shranjena pri investitorju.

Posegi se morajo izvajati v skladu z delitvijo na dva sklopa z ločitvijo na dilataciji objekta na način, da lahko v posameznem sklopu poteka pouk v času, ko se na drugem sklopu izvajajo dela statične sanacije.

## 2 STANJE OBSTOJEČEGA OBJEKTA

### 2.1 SPLOŠNO

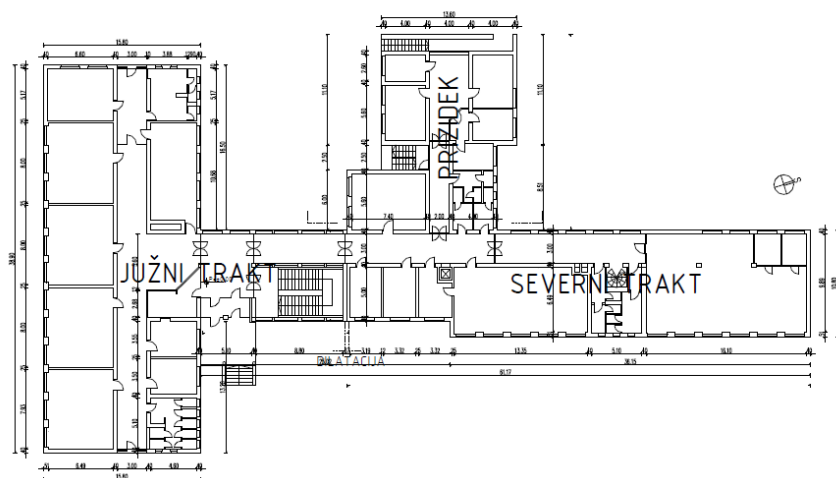
Opis nosilne konstrukcije in vgrajenih materialov je večinoma povzet po poročilu o preiskavah in analizi konstrukcije (GI-ZRMK, 2017).

### 2.2 OPIS OBJEKTA

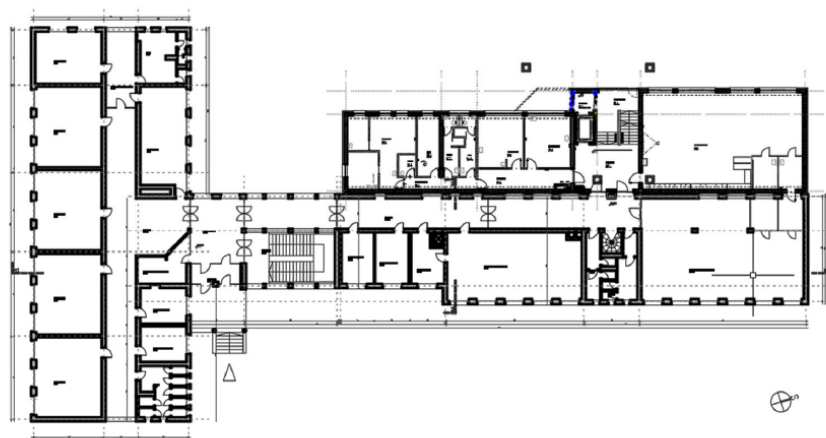
Predmet obravnave je zgradba Srednje šole za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo na Zdravstveni ulici 1 v Ljubljani. Objekt je bil grajen okoli l. 1957. Konstrukcijsko je zasnovan kot stenasta pečna stavba z rebričastimi betonskimi stropi.

Celoten objekt sestavljata dva glavna trakta, ki sta med seboj ločena z dilatacijo, in še prizidek na zahodni strani. Južni trakt ima tlorisno obliko črke »T« z dimenzijami pravokotnikov 15.8 x 38.9 m in 14.7 x 9.2 m. Manjši del trakta je namenjen stopnišču in se nadaljuje v severni trakt. Ta del objekta je podkleten in je etažnosti K+P+2, na manjšem delu (v območju stopnišča) pa je izvedeno še 3. nadstropje. Severni trakt je pravokotne tlorisne oblike dimenzij 10.8 x 46.5 m in je etažnosti K+P+3, pri čemer pa kletna etaža in etaža 3. nadstropja ni izvedena po celem tlorisu. Poleg tega je na zahodni strani severnega trakta izveden še manjši pritlični prizidek dimenzij 19.6 x 13.6 m. Ta prizidek je bil nedavno odstranjen in nadomeščen z večjim tronadstropnim prizidkom, ki se razprostira vzdolž celotne zahodne fasade severnega trakta. Prizidek je konstrukcijsko ločen od osnovnega objekta.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>57 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------



*Slika 1: Tloris pritličja pred izvedbo novega zahodnega prizidka*



*Slika 2: Tloris pritličja z novim zahodnim prizidkom*

## 2.3 NOSILNA KONSTUKCIJA

### 2.3.1 POGOJI TEMELJENJA

Po Geološki karti Slovenije, list Ljubljana, se obravnavani objekt nahaja na območju, ki ga v geološkem smislu gradijo kvartarni aluvialni prodi (š-a) z vmesnimi poplavno zaježitvenimi nanosi gline. Kvartarne aluvialne prode (š-a) zastopajo mlajši savski prodni nanos tj. peščen karbonatni prod, srednje goste do goste sestave. Pod omenjenimi plastmi se nahajajo sloji starejših savskih prodnih nanosov, ki so podobni savskemu konglomeratnemu zasipu, le da delež proda prevladuje nad konglomeratom. Nastopa peščen do meljasto-peščen karbonatni prod z redkimi vložki apnenega konglomerata. Savski konglomeratni zasip predstavlja slabo do dobro vezan apnen konglomerat s tankimi vložki peščenega do meljastega peščenega karbonatnega proda. Med kvartarnimi aluvialnimi prodi se pojavljajo poplavno zaježitveni nanosi Ljubljaničice in njenih pritokov. Sestavlja jih menjavanje plasti meljne gline, melja, meljastega do zrnatega peska ter glinasto-meljastega proda in gruščja nekarbonatnih kamnin, pojavljajo se tudi vložki organske gline in šote. Debelina posameznih plasti znaša od 0.1 do nekaj metrov. Barva je rjava do siva. Posamezne plasti gline in melja so v lahko gnetnem do težko gnetnem stanju, peski in prodi pa so rahli do srednje gosti. Po plasteh peska in proda med glino se pojavlja talna voda



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>58 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

(viseča podtalnica).

Za potrebe ugotavljanja sestave temeljnih tal in pregleda temeljev sta bila v okviru preiskav (GI ZRMK, 2017) izvedena 2 sondažna izkopa ob temeljih kletnih zidov. Izkaže se, da so temelji betonski in so glede na kletni zid razširjeni za ca. 10 cm. Globina temeljenja znaša ca. 80–90 cm pod koto terena. Pod temelji se nahajajo raščena temeljna tla, ki jih sestavljajo slabo granulirane prodno peščene do prodno peščeno meljne zemljine (GP/GM) sivo rjave barve. Tla so dobro nosilna in vodoprepustna.

Pri oceni kontaktnih napetosti temeljnih tal se za potrebe statične presoje objekta lahko upošteva dopustna obtežba tal  $q_{dop} = 300 \text{ kN/m}^2$ . Pri tem je treba upoštevati samo redno nefaktorirano obtežbo. Ocenjujemo, da se za potrebe seizmične analize objekta temeljna tla uvrščajo v tip tal C – globoki sedimenti gostega ali srednje gostega peska, prod ali toge gline globine nekaj deset do več sto metrov (SIST EN 1998-1:2006). Projektni pospešek temeljnih tal znaša na obravnavani lokaciji  $a_g = 0,275 \text{ g}$ .

### 2.3.2 NOSILNO ZIDOVJE

Preiskovalne sonde zidov v kleti, izvedene v okviru preiskav (GI ZRMK, 2017), so pokazale, da so nosilne stene kleti večinoma grajene iz nearmiranega betona (sonde K-Z1, K-Z2, K-Z3, K-Z4, KZ-5, KZ-7). Armaturo smo evidentirali le pri sondi K-Z2, ki je izvedena na zunanji steni v območju toplotne postaje, kjer je klet še dodatno poglobljena. Sklepamo, da je kot armiranobetonska izvedena le ta stena, kar kažejo izvedene meritve armature z instrumentom Hilti Ferroskan in tudi statični izračuni v osnovni projektni dokumentaciji objekta. Pri sondi KZ4, izvedeni v vzhodnem delu južnega trakta, smo ugotovili, da je zunanja kletna stena betonska, notranja stena hodnika pa je v opečni izvedbi. Vendar pa je opečna stena izvedena le v manjšem območju, kot je to pokazala sonda K-Z4a. Preiskovalna sonda K-Z6 je bila izvedena na mestu dilatacije med severnim in južnim traktom. Izkaže se, da je dilatacija široka ca. 2 cm in je zapolnjena s peskom in lahkim drobirjem.

Preiskovalne sonde izvedene v nadzemnih etažah so pokazale, da so zidovi tu v opečni izvedbi. Opečne so tako vzdolžne in prečne stene, kot tudi medokenski slopi. Izjema so stebri v območju glavnega stopnišča, ki so armiranobetonski (sonda II-Z5), ter še notranji stebri v severnem delu severnega trakta, kot to izhaja tudi iz armaturnih načrtov in ugotovitev izvedenih meritev armature z instrumentom Hilti Ferroskan.

Opečni zidovi so grajeni iz polne opeke starega formata. V vogalih zidov so praviloma izvedene pravilne zidarske zveze s preklopi zidakov. Zapolnjenost reg z malto je pri večini preiskovalnih sond razmeroma dobra. Vgrajena apnena malta je razmeroma slabe kvalitete, saj glede na drobljivost malte pod prsti njen trdnostni razred ocenjujemo na ca. 0.5 MPa. Glede na rezultate laboratorijskih preiskav lahko tlačno trdnost opeke ocenimo na 10 MPa (povprečna vrednost treh odvzetih vzorcev znaša 11.4 MPa). Povprečna specifična teža vzorcev opeke znaša 16.4 kN/m<sup>3</sup>. Armiranobetonski steber stopnišča na mestu sonde II-Z5 je armiran s po eno vertikalno armaturno palico GA  $\phi 12 \text{ mm}$  v vsakem vogalu in stremeni GA  $\phi 6 \text{ mm}/23 \text{ cm}$ , kar se dobro ujema z armaturnimi načrti. Armatura na mestu sonde ni korodirana.

### 2.3.3 STROPNE KONSTRUKCIJE

Preiskovalne sonde, izvedene v okviru preiskav (GI ZRMK, 2017), so pokazale, da so stropi večinoma izvedeni kot armiranobetonske rebričaste stropne konstrukcije z opečnimi vložki, v

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>59 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

kleti pa so ponekod izvedene polne armiranobetonske plošče.

Na mestu sonde K-S1 izvedene v 2. kleti je vgrajena enosmerno nosilna armiranobetonska plošča z glavno armaturo GA  $\phi$  10 mm/11.5 cm in razdelilno armaturo GA  $\phi$  6 mm/22.5 cm. Na mestu sonde K-S2 je izvedena dvosmerno nosilna armiranobetonska plošča z armaturo GA  $\phi$  10 mm/16 cm v obeh pravokotnih smereh. Preiskovalna sonda K-S3 je pokazala, da je nad stropno armiranobetonsko ploščo kleti položena iverna plošča debeline 1 cm, parket debeline 2.3 cm, nad njim pa še linolej. Preiskovalna sonda K-S4 je pokazala, da je nad betonsko talno ploščo kleti izveden estrih debeline 15 cm in teraco tlak.

Preiskovalni sondi I-S1 in II-S1 sta potrdili, da so medetažne konstrukcije nadzemnih etaž izvedene kor armiranobetonske rebričaste konstrukcije z opečnimi vložki (strop »super«), kot je bilo to predvideno v projektni dokumentaciji. Nad betonsko tlačno ploščo je izveden estrih (sonda I-S2), pri sondi P-S1, pa je med ploščo in estrihom še 10 cm nasutja iz zdrobljene opeke.

## 2.4 OPIS POŠKODB

Pregled objekta (GI ZRMK, 2017) je pokazal, da je objekt dobro vzdrževan in je v dobrem stanju, tako da je na njem prisotno razmeroma malo poškodb. Na fasadah je prisotno nekaj poškodb, ki so predvsem posledica dotrajanosti materialov, krčenja in raztezanja materialov in lokalno tudi posledica zamakanja. Tako so na nekaj mestih prisotne razpoke v zidnem podstavku, razpoke v ometu in lokalno odpadanje ometa v območju okenskih odprtih, lokalne poškodbe zidnega venca v območju žlebov, lokalne poškodbe fasadnega ometa in lokalne poškodbe zaradi zatekanja meteorne vode.

Pregled notranjih prostorov je razkril zelo malo poškodb. Omembe vredne poškodbe smo evidentirali le na nekaj mestih. V prostoru sanitarij v severovzhodnem delu južnega trakta so v 1. in 2. nadstropju prisotne razpoke na tanjših predelnih stenah in tudi na debelejši nosilni steni. Razpoke so v 1. nadstropju debeline do 0.8 mm, v 2. nadstropju do 0.4 mm. Vzrok za te razpoke gre iskati v dejstvu, da prečna nosilna stena, ki je v 1. in 2. nadstropju razpokana, v kleti ni izvedena – najverjetneje je bila odstranjena brez ustreznih utrditvenih ukrepov stropne konstrukcije v tem območju. Podobna situacija je tudi v jugozahodnem delu južnega trakta, kjer so na prečni steni (med učilnicama 27 in 28) v 2. nadstropju prisotne diagonalne razpoke debeline do 0.5 mm. Tu je bila prečna stena v spodnji etaži odstranjena in nadomeščena z okvirjem, pri čemer je očitno prišlo do deformacij, ki jim toga opečna stena ni mogla slediti. Manjše razpoke smo evidentirali še na skrajnem severovzhodnem delu severnega trakta v 2. nadstropju. Lokalno so prisotne tudi poškodbe v tlakih.

Na objektu niso bile evidentirane poškodbe, ki bi kazale na prekomerno diferenčno posedanje objekta.

## 3 VARNOST OBSTOJEČEGA OBJEKTA PRI STATIČNI IN POTRESNI OBTEŽBI

### 3.1 SPLOŠNO

Ugotovitve glede statične in protipotresne varnosti so povzete po poročilu o preiskavah in analizi konstrukcije (GI-ZRMK, 2017).

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>60 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

## 3.2 STATIČNA ANALIZA

### 3.2.1 Kontrola napetosti v zidovih

Izvedli smo statično preverbo zidov pri vertikalni obtežbi. Upoštevamo vplive zaradi lastne in stalne teže, koristne obtežbe in obtežbe snega. Pri tem smo stalno obtežbo ocenili na podlagi preiskav konstrukcije ter razpoložljive projektne dokumentacije, koristno obtežbo in obtežbo snega pa skladno s standardom Evrokod. Mehanske karakteristike zidovja so ocenjene glede na identifikacijo zidovja s sondiranjem in izvedenimi laboratorijskimi preiskavami odvzetih vzorcev ter primerjavo z rezultati preiskav podobno grajenih zidov dostopnimi v strokovni literaturi. Pri kontroli napetosti v nosilnih elementih zaradi statične obtežbe smo upoštevali evropski standard za zidane konstrukcije EC6 (SIST EN 1996-1-1:2006). Kontrola napetosti vseh elementov s pripadajočimi upoštevanimi materialnimi karakteristikami je podana v statični prilogi.

Rezultati statične analize kažejo, da dovoljene računske vertikalne napetosti v večini zidov niso prekoračene. Izjema so nekateri opečni fasadni medokenski slopi v pritličju (el. št. 79, 102, 106–109, 114–118, 131), kjer so dovoljene napetosti prekoračene za 9–25 %. Ocenjujemo, da navedene prekoračitve niso problematične z vidika varnosti konstrukcije, saj je pri računu upoštevan razmeroma visok materialni varnostni faktor ( $\gamma_M = 2.0$ ).

### 3.2.2 Kontrola stropov

Izdelali smo statično preverbo obstoječih stropov za območja izvedenih preiskovalnih sond (PS1 in I-S1). Pri tem smo upoštevali sestave stropov ugotovljene s preiskovalnimi sondami ter koristno obtežbo določeno glede na namembnost prostorov, skladno s standardom EC1 (SIST EN 1991-1-1:2004). Analiza stropov je podana v statični prilogi.

Analiza stropa nad 1. nadstropjem (mesto sonde I-S1) je pokazala, da je nosilnost konstrukcije ustrezna za prevzem predvidene koristne obtežbe  $q = 3.0 \text{ kN/m}^2$  (kategorija uporabe C), pri stropu nad pritličjem (mesto sonde P-S1) pa je upogibna nosilnost računsko prekoračena za 10 %. Prekoračitev je najverjetneje posledica nekoliko drugačne sestave tlaka (dodatno opečno nasutje), kot je bila predvidena v projektu. Ocenjujem, da navedena prekoračitev nosilnosti ni problematična z vidika varnosti konstrukcije (rezervna nosilnost konstrukcije).

### 3.2.3 Kontrola temeljev

Na podlagi ugotovitev izvedenih sondažnih izkopov smo izvedli kontrolo kontaktnih napetosti v temeljnih tleh v območju izvedenih preiskav (sondi T1 in T2). Pri tem smo upoštevali ocenjene dopustne napetosti temeljnih tal  $\sigma_{dop} = 300 \text{ kPa}$ . Rezultati analize kažejo, da so dopustne napetosti temeljnih tal v območju temelja vzdolžnega zidu že izkoriščene – prekoračitev ocenjenih dopustnih napetosti znaša 31–35 %. V primeru dodatnih obremenitev temeljev (nadzidava) bo potrebna njihova ojačitev.

## 3.3 SEIZMIČNA ANALIZA OBJEKTA

### 3.3.1. Računska metoda

Preiskave zidanih konstrukcij kažejo, da med potresi prihaja do etažnega porušnega mehanizma kritične etaže. Do porušitve pride v etaži, ki je najbolj obremenjena ali pa je najšibkejša v smislu togosti in nosilnosti konstrukcijskega sistema. Za račun potresne odpornosti objekta smo uporabili metodo mejnih stanj, ki je bila razvita na ZRMK in je bila večkrat potrjena z eksperimenti. Metoda je usklajena z evropskimi standardi za potresno varno gradnjo – EC8.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>61 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

Račun smo izvedli s programom SREMB za analizo zidanih stavb, ki upošteva nelinearen odnos med vodoravnimi obremenitvami in deformacijami zidov. Metoda računa, vhodni podatki in rezultati so razvidni iz statične priloge. Da je objekt protipotresno varen, mora veljati, da je koeficient potresne odpornosti objekta (SRC) večji od koeficienta strižnih sil ob vpetju (BSC), ki predstavlja zahtevo potresne obtežbe. Poleg tega mora imeti objekt tudi ustrezno duktilnost, ki omogoča predpostavljen nivo disipacije energije pri potresni obtežbi.

### 3.3.2. Potresna obtežba

Upoštevana je bila »Karta potresne nevarnosti Slovenije - projektni pospeški tal« za povratno dobo 475 let (Lapajne, 2001). Obravnavani objekt se nahaja na območju, kjer se pričakuje potres s pospeškom temeljnih tal 0.25 g. Glede pomembnosti se objekt uvršča v III. kategorijo objektov (šole). Pri določitvi potresne obtežbe upoštevamo kategorijo tal C in faktor obnašanja konstrukcije  $q = 1.5$  (nepovezано zidovje). Mejni strižni koeficient (BSC), ki predstavlja zahtevano potresno odpornost objekta, tako znaša:

$$BSC = \eta \cdot \alpha \cdot S \cdot \eta \cdot \beta_0 \cdot \lambda / q = 1.2 \cdot 0.25 \cdot 1.15 \cdot 1.2.5 / 1.5 = 0.575$$

### 3.3.3. Analiza in rezultati

Analiza obstoječega stanja je izvedena ločeno za južni in severni trakt, saj sta trakta dilatirana in pri potresu delujeta neodvisno. Zahodni prizidek je predviden za rušenje in v analizi ni obravnavan. V vseh analizah je predpostavljen etažni porušni mehanizem pritlička.

Rezultati analize kažejo, da objekt v obstoječem stanju ne dosega zahtev predpisov glede protipotresne varnosti. V vzdolžnih smereh posameznih traktov znašata koeficienta potresne odpornosti (SRC) 0.171 (južni trakt) in 0.179 (severni trakt), v prečnih smereh pa le 0.080 (južni trakt) in 0.089 (severni trakt). Potresna odpornost objekta je tako bistveno manjša od zahtev predpisov ( $BSC = 0.575$ ), saj objekt v prečnih smereh posameznih traktov dosega le 14–16 %, v vzdolžnih smereh pa 30–31 % zahtevane potresne odpornosti.

Glavni vzrok za tako nizko potresno odpornost je predvsem posledica dejstva, da v času projektiranja objekta potresne (horizontalne) obtežbe predpisi niso obravnavali, oziroma je bila potresna obtežba bistveno manjša od zahtev današnjih predpisov. Objekt je tako zasnovan in računsko preverjen samo za prevzem statične (vertikalne) obtežbe. Poleg tega neugodno vpliva tudi sama zasnove konstrukcije, saj je večina nosilnih zidov orientirana v vzdolžni smeri posameznega trakta. Količina nosilnih zidov v vzdolžni smeri je tako mnogo večja kot v prečni smeri, kar se odraža v veliki razliki med potresno odpornostjo za vzdolžno in prečno smer. Na to razmerje neugodno vpliva tudi zasnova stropnih konstrukcij, saj se le-te na prečne zidove praktično ne podpirajo (enosmerno nosilni stropi). Posledično je nivo tlačnih napetosti v prečnih zidovih relativno nizek (zidovi so obremenjeni le z lastno težo), nizka pa je zato tudi njihova horizontalna nosilnost, ki je zelo odvisna od nivoja vertikalnih napetosti v zidovih (horizontalna nosilnost zidu z večanjem napetosti narašča).

## 4 PREDVIDENI KONSTRUKCIJSKI POSEGI

### 4.1 Splošno

Za zagotavljanje ustrezne potresne odpornosti objekta je treba obstoječo konstrukcijo utrditi. Potrebne so ojačitve tako v prečni kot tudi v vzdolžni smeri objekta. Pri izbiri utrditvenih ukrepov se teži k temu, da se čim manj posega v prostorsko zasnovo objekta. Zato naj se ukrepi za izboljšanje protipotresne varnosti nanašajo predvsem na utrjevanje obstoječih nosilnih elementov.

Upošteva se varianta protipotresne utrditve, pri kateri se obstoječe zidove utrdi z armiranobetonskimi oblogami. Za zagotavljanje ustrezne potresne odpornosti bo treba utrditi

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>62 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

večino vzdolžnih in prečnih notranjih zidov obeh traktov, nekaj ojačitev pa je potrebnih tudi na obodnih zidovih. Ojačitve naj bodo zasnovane tako, da se večina potresne obtežbe prenese na utrjene zidove, fasadni slopi in stebrički pa zato ne potrebujejo dodatnih ojačitev. V območju stopnišnega dela južnega trakta tako ojačitve stebrov niso predvidene, je pa treba tu konstrukcijo povezati s sosednjim (severnim traktom), ki bo prevzel del potresnih obremenitev stopnišča in preprečil prekomerne pomike sicer podajne okvirne konstrukcije.

Obseg potrebnih utrditvenih ukrepov je treba določiti s seizmično analizo, in sicer ob upoštevanju nove potresne karte (2022), ki za obravnavano območje predvideva večje projektne pospeške, kot je bilo to upoštevano v predhodnih študijah (GI ZRMK, 2017).

#### 4.1 Ukrepi za izboljšanje potresne odpornosti objekta

##### 4.1.1 Utrditev zidov z AB oblogami

Nosilno zidovje bo treba skladno z zahtevami, ki jih bo izkazal seizmični izračun, utrditi z dvostranskimi in enostranskimi armiranobetonskimi oblogami. Predvidene so AB obloge debeline 5 cm (C25/30), v sredini prereзов armirane z mrežno armaturo Q385 (preklopi mrež minimalno dve polji na mestu/liniji sidranja mrež). Mrežno armaturo plasti obojestranskih oblog se medsebojno poveže s sidri RA  $\phi 8$  mm, vgrajenimi skozi zid, pri enostranskih oblogah pa naj se plast ometa sidra v zid s kemičnimi sidri RA  $\phi 10$  mm (sidra morajo zagotavljati, da ne pride do delaminacije armiranega ometa od osnovnega zidu). V obeh primerih zadošča količina sider 6 kos/m<sup>2</sup> (razmik sider 40 cm), razen ob zaključkih površin, naleganjih drugih konstrukcijskih elementov in podobno, kjer se sidra zgostijo (razmik sider 20 cm). V izogib reološkim razpokam naj se ob vogalih zidnih odprtih vgradijo dodatne armaturne palice RA  $\phi 10$  mm.

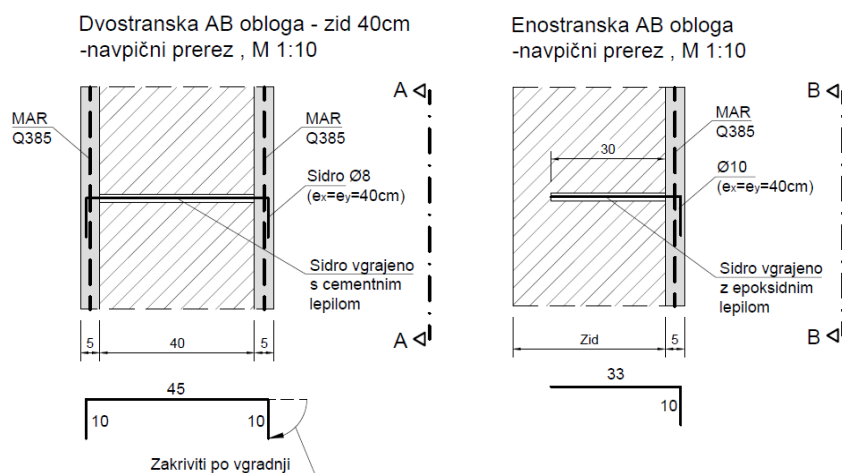
Pred izvedbo ojačitev je treba odstraniti obstoječe omete do opečne površine in očistiti spojnice – odstraniti nevezano malto. Vzdolž ojačitev bo treba odstraniti tudi pas tlaka in stropne obloge do nosilne stropne konstrukcije, da se lahko zagotovi kontinuirnost ojačitev po višini.

Mrežna armatura oblog mora biti v navpični smeri med etažami povezana s sidri skozi medetažne konstrukcije. V primeru rebričastih stropov (super strop) se povezava armaturnih mrež sosednjih etaž izvede s sidri RA  $\phi 14$  mm na razmikih 0,25 m, pri čemer se vsako drugo sidro vgradi v betonsko vez (sidra pod kotom), preostala sidra pa se vodi skozi stropno konstrukcijo (ravna sidra). V primeru povezave mrež v območju monolitnih betonskih plošč se skozi ploščo vgradijo ravna sidra RA  $\phi 14$  mm na razmikih 0,30 m. Enaka sidra morajo biti na spodnjem robu pod kotom vgrajena kemijsko v obstoječe betonske stene ali temelje, na vrhu objekta pa v obstoječe betonske zidne vezi. Po postavitvi mrež in sidranju se armirani ometi praviloma izvajajo v enem sloju, oziroma po potrebi v dveh slojih na še svežo podlago predhodnega sloja. Ometi se lahko izvajajo ročno s cementno malto ali pa kot brizgani beton (torkret).

Morebitne nefunkcionalne zračne kanale in opuščene dimniške tuljave naj se pozida oziroma zapolni s neskrčljivim betonom. Pozida se tudi nekatere vratne in okenske odprtine ter niše, ki so nastale pri zazidavi okenskih odprtih v sklopu izgradnje prizidka. Pozidave se izvedejo z modularnimi opečnimi bloki, preko pozidav pa se izvede armiranobetonska obloga.

Prikaz statične ojačitve sten:

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>63 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------



#### 4.1.2 Povezovanje traktov

V območju obstoječe dilatacije se izvede povezava severnega in južnega trakta. Rega med zidovima in stropnima nosilcema sosednjih traktov se injektira s cementno injekcijsko maso. Zidove se medsebojno poveže v sklopu izvedbe utrditve zidov z armiranimi oblogami. Stropne nosilce rebričastega stropa se med seboj poveže z zgornje strani, in sicer s pomočjo armiranobetonske zaplate, ki se vgradi namesto obstoječega estriha. Betonska zaplata je debeline 8 cm, v sredini armirana z mrežo Q385 in z jeklenimi sidri RA  $\phi$  14 mm kemijsko sidrana v betonske stropne nosilce oziroma rebra. Pred izvedbo je treba preveriti natančno lokacijo reber obstoječe stropne konstrukcije.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>64 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

## 4.0. PROJEKTNNA NALOGA ELEKTRO INSTALACIJ IN ELEKTRO OPREME

### 4.1 Splošno

Pri zasnovi električnih inštalacij je potrebno upoštevati statično in energetska sanacijo objekta ter njegovo funkcionalno prenovu.

Posegi se izvajajo kot manjša rekonstrukcija – Faza I. Kljub temu mora izvajalec na koncu izdelati DZO za vse sklope gradnje.

Izvajalec PZI faze mora pridobiti na PZI dokumentacijo za manjšo rekonstrukcijo soglasja pristojnih soglasodajalcev.

V sklopu funkcionalne prenove se predvidi predpriprava inštalacij za priklop novega prizidka jedilnice kateri se bo izvedel v II fazi.

Zaradi omogočanja delne uporabe objekta tudi med gradnjo, je predvidena izdelava del po sklopih. V SKLOPU 1 se dela izvajajo v severnem traktu, v južnem traktu in prizidku iz leta 2020 poteka pouk. Ko so dela v SKLOPU 1 zaključena in je omogočena uporaba teh prostorov, se pričnejo dela v SKLOPU 2, pri čemer dela potekajo v severnem traktu, v južnem, na novo prenovljenem traktu in v prizidku iz leta 2020 poteka pouk. Faznost izvedbe je natančneje določena v Projektni nalogi arhitekture.

Dela v prvi fazi se lahko izvedejo kot manjša rekonstrukcija. Kljub temu mora izvajalec na koncu izvedbe izdelati DZO za vse sklope gradnje.

Zaradi statične sanacije objekta, ki v splošnem zajema sanacijo skoraj vseh notranjih sten starega dela objekta, se električna sanacija izvaja kot popolna prenova električnih inštalacij. Popolna prenova pomeni zamenjava vseh električnih inštalacij in opreme, z določenimi izjemami, ki bodo opisane v spodnjih poglavjih. Prenova se v osnovi, če ni v spodnjih poglavjih drugačno omenjeno, izvaja po sistemu ena za ena, priključek za priključek.

Prenova električnih inštalacij zajema naslednje sklope/sisteme:

- NN priključek in merilno mesto
- NN razvod in razdelilne/stikalne omare
- Elektroinštalacija splošnih električnih priključkov (vtičnice)
- Polnilna mesta za električna vozila
- Predpriprava za sončno elektrarno
- Elektroinštalacija strojnih naprav in opreme
- Elektroinštalacija opreme stavbnega pohištva
- Elektroinštalacija priključkov za razne namenske porabnike (oprema laboratorija in specializiranih včilnic ali kabinetov))
- Elektroinštalacije kuhinjske opreme
- Elektroinštalacije razsvetljave (splošna in varnostna)
- Ozemljitev, strelvod in izenačitev potencialov
- Inštalacija univerzalnega ožičenja
- Wifi omrežje
- Inštalacija javljanje požara in odvoda dima
- Inštalacijsistema tehnične zaščite (protivlom, kontrola pristopa in video-nadzor)
- Sistem ozvočenja
- Multimedijaska oprema za učilnice
- Sistemske električne ure

Pri projektiranju električnih inštalacij potrebno je upoštevanje naslednjih pravilnikov;



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>65 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

- Tehnična smernica požarna varnost v stavbah TSG-N-001:2019
- Tehnična smernica za NN instalacije TSG-N-002:2021
- Tehnična smernica zaščita pred delovanjem strele TSG-N-003:2021
- Tehnična smernica energijska učinkovitost stavb TSG-N-004:2022
- Zakon o učinkoviti rabi energije (ZURE), 2020

Izhodišče za projektiranje naj bodo predviden nivo tehniške opremljenosti posameznih prostorov, arhitektonska zasnova posameznih prostorov in uporaba sodobnih tehniških rešitev tako za energetske kot tudi za telekomunikacijske instalacije. Predvidijo se vse instalacije, ki bodo v skladu z zahtevami uporabnika (Tehnične specifikacije) in zahtevami načrta požarne varnosti

Pri projektiranju je treba upoštevati, da se dela Faze I bodo izvajala na traktih z zamikom, da lahko v enem poteka pouk. Ponudnik mora v času gradnje zagotoviti energetsko oskrbo dela objekta, ki se v tej fazi ne prenavlja, saj se bodo v tem delu stavbe izvajala izobraževalna dejavnost.

Vse tehnične rešitve morajo biti narejene na podlagi veljavne zakonodaje, standardih in pravilnikov.

## 4.2 Dodatne zahteve uporabnika

Ne glede na sistem prenove po sistemu ena za ena se za določene prostore upoštevajo dodatne zahteve za opremljenost na podlagi naslednjih navodilih uporabnika;

Obstoječi laboratorij 207 - 2. nadstropje, prostor 27:

- 16 sedečih delovnih mest za dijake, brez polic nad delovnimi mesti, vsako delovno mesto naj ima svoj gorilnik in priklop na elektriko ter shranjevalno omarico ali predal (za pripomočke in delovne zvezke). Laboratorijski stoli z naslonjali.
- V prostoru 4x umivalnik, s shranjevalno omaro spodaj, priklop na toplo in hladno vodo, dozirniki za milo in antiseptik
- Miza za učitelja, z računalnikom, ki je povezan s projektorjem
- Klasična bela tabla
- Ob steni visoki odlagalni pulti z veliko priključki za elektriko, pod pulti 2x predalnik z večjimi, globokimi predali, sicer pod pultom polica
- Vsaj 3 dvokrilne omare in ena s steklenimi vrati
- Prostor za vsaj en velik hladilnik
- UV luč

Obstoječi laboratorij 208 (mikroskopirnica) – 2. nadstropje, prostor 28:

- Ustrezna električna napeljava za vse odjemalce v prostoru
- 16 delovnih mest za mikroskopijo (70 cm širine delovnega mesta, globina delovnega mesta je lahko manjša od standardne mize)
- Dodatna delovna površina (pult), z vsaj 4 plinskimi gorilniki
- Miza za učitelja z mikroskopom in računalnikom, ki je povezan z večjim TV zaslonom ali monitorjem -lahko je pozicionirana ob strani/v kotu
- Klasična, bela tabla
- 1x umivalnik s toplo in hladno vodo, dozirnik za milo in antiseptik

Objekt: <b>PRENOVA ŠŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>66 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

Novi del (za biokemijo) - 2. nadstropje, prostor 26:

- 16 delovnih mest za dijake - stoječa delovna mesta, vsako s priključkom za elektriko in plin. Vsak delovni pult naj ima vsaj dva priklopa za vodo, ob strani pulta pomivalno korito z mrzlo in toplo vodo. Poleg delovnih mest visoki stoli. Vsako delovno mesto naj ima svoj predal ali manjšo omarico, podnožje naj bo prosto.
- Manjši digestorij, pod njim odzračevana omarica (izvlečni predal) za odpadne kemikalije
- Manjši sistem za pripravo demineralizirane vode
- Miza za učitelja, z računalnikom, ki je povezan s projektorjem
- Klasična, bela tabla
- Prostor za vsaj dva večja hladilnika
- Delovna površina za analizatorje (večji, potrebna je dobra nosilnost), priključki za elektriko
- Vsaj dve dvokrilni omari
- Prostor za spektrofotometer.

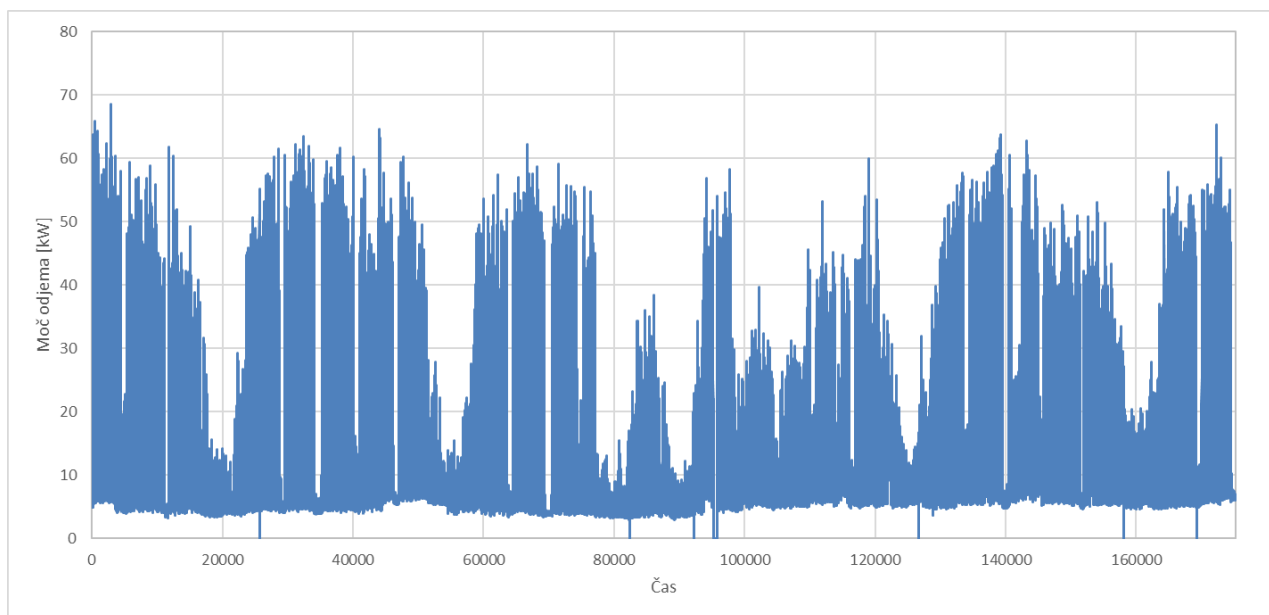
Obstoječi laboratorij 202 - 2. nadstropje, prostor 22:

- Dodatna električna napeljava (vtičnice) na pultih za vodne kopeli: skupno 16 vtičnic (4 x 4).
- Povečano število mest za pomivanje lab. pribora: daljša in globlja kovinska korita z večjim številom pip (npr. 5).
- Dodatne električna napeljava (vtičnice) na obstoječih pultih: na vsakem pultu, skupaj 12 vtičnic; 8 za tehtnice + 4 za ostalo.
- Naprava za odsesavanje: predvidi naj se napeljava za vgraditev naprave za odsesavanje nad vsakim delovnim mestom obeh delovnih pultov za dijake.
- Dodatne vtičnice:
  - o na steni ob hodniku: v višini delovne površine, v prihodnje predlagamo nove omare z več odlagalnih površin, predlagamo vsaj 4 vtičnice (na mestu, kjer so trenutno steklene omare),
  - o na steni ob dvigalu, za omaro za suho steklovino in merilne valje, predlagamo 2 vtičnici nad »bodočim« delovnim pultom,
  - o v zadnjem delu stene ob hodniku (kjer je omara z literaturo); omara z delovnim pultom (za stresalnike, Unguator), predlagamo 4 vtičnice.
- Podaljšanje obeh pultov za dijake na račun stranskih omar za shranjevanje.
- Učiteljski pult: umik korita za vodno črpalko, dodatne vtičnice za prenosne računalnike, znižanje pulta; delovna mesta za delo z literaturo in razmejitev prostora, ki je namenjen učitelju in dijakom.
- Dodatni digestorij ob obstoječem (kjer je trenutno pult z odsesalniki).

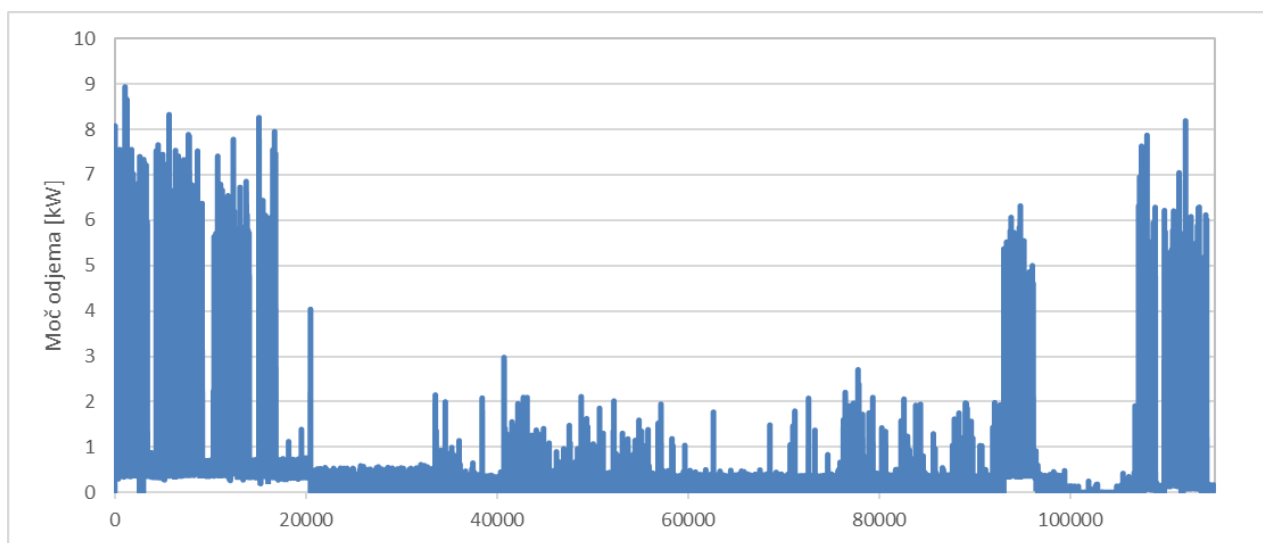
### 4.3 Elektro NN priključek in merilno mesto

Na objektu sta dva merilna mesta (števca) , eden za razdelilno kuhinjo (merilno mesto MM 3-1871) in drugi za ostali del objekta (merilno mesto MM 3-1956).

Obračunska moč MM 3-1956 znaša 155kW (3x224A), maksimalna dejanska obremenitev na merilnem mestu v obdobju od 01.01.2018 do 31.12.2022 po 15-minutnih očitkih od ELM znaša 69kW (spodaj grafični prikaz).



Obračunska moč MM 3-1871 znaša 10kW (3x25A), maksimalna dejanska obremenitev na merilnem mestu v obdobju od 01.01.2018 do 31.12.2022 po 15-minutnih očitkih od ELM znaša 8,9kW (spodaj grafični prikaz).



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>68 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

Merilni garnituri sta v pritličju v prostoru kateri se imenuje "server" in sta montirani v stenski omari skupaj s poljem R-Glavni razdelilec. Zaradi statične sanacije te stene se merilni mesti po demontaži prestavita na drugo lokacij oz. zunaj objekta se po pogojih distributerja naredi nova PMO omara (Priključno Merilna Omara).

Glavni razdelilec objekta se po sanaciji sten prenove in obdrži na isti poziciji.

Varovalčni ločilniki v glavnem razdelilcu so novi in se obdržijo za ponovno montažo.

- Predmet projekta je tudi zagotovitev ustreznega napajanja (NN el. Priključek) na elektro omrežje vključno z NN kablom in vezavo na obstoječo transformatorsko postajo. NN dovod in vezava v TP postaji se izdelava skladno z zahtevami mnenjedajalca oz. njegovimi projektnimi pogoji. V kolikor bo v zahtevi Elektro Ljubljana postavljena zahteva po izdelavi nove transformatorske postaje, potem to ni predmet naročila
- Ponudnik mora izdelati potrebno energetska bilanco stavbe s katero se določi zakupljeno obstoječo moč in novo potrebno konično moč stavbe. Le ta bo osnova za pridobivanje mnenj in potrebnih dovoljenj
- NN napajanje predvidene stavbe naj bo izvedeno v skladu s projektnimi pogoji distributerja. Mikrocijsko priključno-merilne omarice za obravnavani stavba je potrebno uskladiti s predstavniki elektro distribucije, inženirjem in naročnikom
- NN razvod naj bo izveden s kabli do vseh podrazdelilcev bodisi v ceveh oz. na kabelskih policah (v tehnični prostori) bodisi v ustreznih kinetah, ceveh oz. v zemlji (izven stavbe). Vsi kabli razvoda morajo biti primerno dimenzionirani (z ozirom na moč) in varovani selektivno.
- Lokacija številne omare naj bo v kolikor bo prišlo do sprememb na merilnem mestu na stalno dostopnem mestu. Delavcem Elektro Ljubljane naj bo omogočen nemoten dostop do številnih omar ob kateremkoli času

#### 4.4 Električna instalacija

Na objektu se izvede popolna prenova električnih instalacij.

Vsi kabli se položijo na novo, tipa v skladu z načrtom požarne varnosti. Kabli kateri so v času prenove leta 2016 položeni podometno po celotni dolžini in so na stenah na katerih se ne izvaja statična sanacija (kot npr. stropovi) se lahko ohranijo.

Stikalna oprema katera je po demontaži nepoškodovana in je tehnično ustrežna se lahko montira nazaj, sicer se vgradi nova. Izbiro tipa in barve stikala je potrebno uskladiti z arhitektom.

Ponudnik mora v času gradnje zagotoviti energetska oskrbo dela objekta, ki se v tej fazi ne prenavlja, saj se bodo v tem delu stavbe izvajala izobraževalna dejavnost.

Glavni del inštalacij v stavbi naj bo načrtovan in izveden podometno s kabli položenimi v instalacijske cevi. Kjer bo instalacija nadometna, pa po kabelskih trasah kjer bodo kabli položeni na kabelske police. Instalacija se lahko nadometno vodi le v tehničnih prostorih. Povsod kjer je možno se uporabijo obstoječe podometne kabelske vertikale. Predvidijo se ločene trase jakega in šibkega toka. Glavna horizontalna instalacija naj se vodi po komunikacijskih prostorih tako, da bo omogočen nemoten dostop za servisiranje.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>69 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

V učilnicah in ostalih uporabniških prostorih se instalacija vgrajuje v v spuščeni strop.

Instalacija potrebna za učna mesta katera so v sredini prostora se izvede s talnim polaganjem kabla v talne kanale.

Instalacija delovnega mesta učitelja se opremi s stikalno opremo in kabli položenimi v parapetnem kanalu zraven delovne mize, ali v talnem stebričku.

Stikala za razsvetljavo in zunanje žaluzije/senčila naj bodo nameščena 1,1 m od gotovih tal, vtičnice pa 0,5 m od gotovih tal oz. v parapetnih kanalih v višini mize. Za el. trošila v el. nevarnih prostorih (mokri prostori ) se predvidi zaščita 30mA preko RCD stikala. Talne doze so dovoljene kje so predvidene po arhitekturnih rešitvah.

Vse vtičnice v stavbi se predvidijo kot varnostne vtičnice, pomeni vtičnice opremljene z varnostnim PE kontaktom

Stikalni mehanizem in varovalke morajo skladne z zahtevami SIST HD 60269-2

#### 4.5 Razdelilniki

Vsi razdelilniki na objektu so leta 2016 popolnoma prenovljeni. Obstoječi vgradni so odstranjeni in v obstoječo stensko nišo od razdelilca so vgrajene nove tipske PVC nadgradne omarice opremljene z novo stikalno opremo. Običajno je to bil primer za etažne razdelilnike.

V določenih prostorih so za potrebe novih porabnikov vgrajeni novi razdelilniki, kateri so vsi nadgradne izvedbe pogosto montirani nad vhodnimi vrati v prostor. Običajno je to bil primer za lokalne razdelilnike za tehnološke porabnike opreme v laboratorijih.

V sedANJI prenovi se obstoječi razdelilci ohrane in/ali po potrebi dopolne z novo stikalno opremo za priklop novo vgrajenih električnih porabnikov. V primeru potrebe za povečanjem omare se ista nadomesti z novo večjo tipsko nadgradno PVC omarico.

Obstoječi nadgradni razdelilniki se nadomestijo z novimi vgradnimi, kateri se prestave na novo ustrezno pozicijo. Če obstaja tehnična možnost se tokokrogi takšnih razdelilnikov lahko prestave v etažne razdelilnike.

Prenovo razdelilnikov in vse tehnične rešitve morajo biti narejene na podlagi veljavne zakonodaje, standardih in pravilnikov.

- Razdelilniki morajo ustrezati standardu SIST EN 61439
- Razdelilniki morajo biti opremljeni z napravami za prenapetostno zaščito (prenapetostni odvodniki), izvedene hierarhično in selektivno. Izvedena tako da je omogočena signalizacija okvare oziroma uničenosti posameznega elementa in njegova varna zamenjava, ne da bi morali pri tem izključiti napajanje za celotni stikalni blok.
- Razdelilniki naj bodo dimenzionirani z minimalno 15% prostorsko dimenzijsko rezervo

#### 4.6 Rezervni vir napajanja

Centralni rezervni viri napajanja niso predvideni.

Predvidijo se le lokalni rezervni viri napajanja (UPS, baterije) za opremo katera potrebuje lastni vir napajanja skladno s predpisi ali skladno z načrtom požarne varnosti (TK oprema, varnostna razsvetljava, sistem požarnega javljanja, sistemi odvoda dima....)

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>70 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

#### 4.7 Splošni električni priključki (mala moč)

Na objektu se predvidi ustrezno število 1-faznih ali 3-faznih priključkov in vtičnica.

Pri definiranju priključkov se upošteva obstoječe stanje priključkov, nove zahteve za priključnicami na podlagi dodatnih zahtev uporabnika ali nove arhitekturne razporeditve opreme.

Ne glede na trenutno obstoječe stanje v učilnicah se v vsaki učilnici brez izjeme naredi instalacijska predpriprava za multimedijalno opremo (projektor na stropu, interaktivna plošča in projekcijsko platno)

Vse tehnične rešitve morajo biti narejene na podlagi veljavne zakonodaje, standardih in pravilnikih.

Na vsaki vtičnici (ali skupini vtičnic) mora biti nameščena oznaka (nalepka) z imenom razdelilnika in št. tokokroga iz katerega se vtičnica napaja.

V vsakem prostoru je potrebno predvideti najmanj eno servisno vtičnico, oziroma na vsakih dolžinskih 10 m prostora po eno. Servisnih vtičnic je lahko vezanih do 6 na en tokokrog.

Vtičnice v sanitarijah morajo biti opremljene s pokrovom ter dodatno zaščitene z napravami na diferenčni tok (kombinirano zaščitno stikalo).

#### 4.8 Polnilna mesta za električna vozila

Skladno z 29. členom Zakona o učinkoviti rabi energije (ZURE) se na parkirišču predvidi najmanj eno polnilno mesto za električna vozila in namestitev infrastrukture (cevena predpriprava) za napeljavo vodov za električne kable za vsaj eno na vsakih 10 parkirnih mest tako, da bo omogočeno hkratno polnjenje električnih vozil na vseh parkirnih mest).

#### 4.9 Predpriprava za sončno elektrarno

Na objektu se predvidi predpriprava za kabelski razvod in statična priprava strehe za postavitve fotovoltaičnih panelov na streho objekta. Predpriprava kabelskega razvoda je mišljena za možnost polaganja AC kablov od strehe do glavnega razdelilca objekta.

Ocenjena velikost sončne elektrarne je 122kW.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>71 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

#### **4.10 Instalacija strojnih naprav in opreme**

Ponudnik mora predvideti oz. preveriti vse potrebne napajalne vode za strojno tehnološke naprave kot tudi avtomatiko in povezave za npr. toplotno postajo. Električne povezave posameznih naprav npr. klimat ali hladilni agregat so lahko zajete tudi v strojnih projektih še posebno, če gre za kompaktne naprave vendar mora biti to usklajeno s strojnim projektantom, da ne bo prišlo do izpada projektne obdelave dela el. inštalacij

#### **4.11 Instalacija za opremo stavbnega pohištva**

Ponudnik mora predvideti oz. preveriti vse potrebne napajalne vode za električni napajano opremo stavbnega pohištva (roloji, drsna ali ostala električni upravljana vrata ali okna, zapornice, dvigala, električna oprema po sanitarijah) kot tudi avtomatiko. Rešitve morajo biti vsklajene z arhitektom in arhitekturno rasporeditvijo.

#### **4.12 Instalacija za namenske porabnike**

Ponudnik mora predvideti oz. preveriti vse potrebne napajalne vode za električni opremo namenskih porabnikov po laboratorijih in ostalega stavbnega pohištva. Rešitve morajo biti vsklajene z arhitekturno rasporeditvijo in podatki/navodili uporabnika.

#### **4.13 Instalacija kuhinjske opreme**

Ponudnik mora predvideti oz. preveriti vse potrebne napajalne vode za opremo kuhinje v skladu s tehnološkim načrtom kuhinje in uskladiti mikrolokacije priključkov.

#### **4.14 Splošna razsvetljava**

Na večjem delu objekta je v zadnjih par let prenovljena razsvetljava, oz so vgrajene nove LED in Fluo T5 svetilke.

Predvidi se prenova vse ostale razsvetljave z zamenjavo obstoječih svetilk z novimi LED svetilkami.

Zmenjava se na splošno izvede po sistemu "ena za ena" oz prvenstveno skladno s zahtevami standarda SIST EN 12464-1.

Osvetljeni prostori s svetlobnimi viri, morajo biti osvetljeni tako, da svetloba omogoča uspešno opravljanje vseh vidnih nadlog in ne utruja oči. Pri stropnih svetilkah je potrebno paziti, da ne pride do direktnega bleščanja.

Splošna razsvetljava naj se predvidi s tipi svetilk, izbranimi na podlagi dogovora z arhitekti

V prostorih s začasno zasedenostjo (hodniki, sanitarije, skladišča....) se predvidi vklop preko senzorjev gibanja, ki so lahko kombinirani z tipkami za vklop. Tipka in senzor prisotnosti mora omogočati možnost različne časovne nastavitve.

Vsi prostori morajo imeti tudi možnost ročnega vklopa, pri čemer se po določenem času svetilke, ki so povezane na DALI, vrnejo v prednastavljeno stanje glede na urnik oz. se izključijo.



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>72 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

DALI regulacija mora biti povezana z PLC krmilnikom, ki kamor so integrirane tudi ostali sklopi CNS in mora omogočati pregled in možnost nastavitve urnikov.

Razsvetljava naj bo izvedena s svetilkami z ustrezno optiko in zaščito. Razpored svetilk mora ustrezati potrebni priporočeni enakomerni osvetljenosti. V izračunih je potrebno upoštevati tudi večjo opremo v prostorih.

Za splošno razsvetljavo v učilniških prostorih se uporabijo svetilke kot npr. THORN BETA 2/LED3800 DALI, ki so vgrajene v novejšem prizidku oz. enakovredne ali boljše.



Vsi zahtevani parametri morajo biti vidni v izpisih izračunov, oziroma simulacijah, ki se priložijo k tehničnem poročilu.

V spodnji preglednici je popis trenutne razsvetljave na objektu;

Tip svetilke	Moč svetilke, W	Št. svetilk	Skupaj, W
Flourescentna T8, 26x1500	58	84	4.872
Flourescentna T8, 26x1500	58	12	696
Flourescentna T8, 26x1500	58	5	290
Flourescentna T8, 26x1200	36	32	1.152
Flourescentna T8, 26x1200	36	36	1.296
Flourescentna T8, 26x1200	36	30	1.080
Flourescentna T8, 26x590	18	2	36
Flourescentna T5, 16x1450	35	16	560
Flourescentna T5, 16x1450	35	8	280
Flourescentna T5, 16x1150	28	610	17.080
LED panel 120x30	40	130	5.200
Plafonjera	10	37	370
žar nitka	60	1	60
CFL	26	10	260
<b>Skupaj</b>			<b>33.232</b>

## ZUNANJA RAZSVETLJAVA

Predvidi se zamenjava vseh reflektorjev z novimi LED reflektorji z prižiganjem preko zatemnilnega stikala in z redukcijo ob določeni uri.

Po potrebi se dodatno osvetle ostali deli zunanosti v dogovoru z arhitekti in uporabnikom.

Zmenjava se izvede skladno s zahtevami standarda SIST EN 12464-2. in z trenutno veljavno uredbo o mejnih vrednosti svetlobnega onesnaževanja.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>73 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

#### 4.15 Varnostna razsvetljava

Obstoječa varnostna razsvetljava za osvetlitev evakuacijskih poteh je narejena kot kombinirana oz varnostni modul je integriran v svetilkah splošne razsvetljave.

Obstoječi sistem se v celoti zamenja z novim in sicer s sistemom namenskih LED svetilk z integrirano baterijo in kontrolo linije.

Izvede se skladno s standardom SIST EN 1838, SIST EN 50172, SIST EN 60598-2 in načrtom požarne varnosti.

#### 4.16 Ozemljitev, strelovod in izenačitve potencialov

Zaradi obnove strehe in fasade predvidi se prenova strelovodnega sistema.

Demontirana, nepoškodovana in tehnično ispravna oprema se po sanaciji fasade in strehe lahko montira nazaj.

Pred izdelavo dokumentacije je potrebna izvedba meritev ozemljila strelovoda in v primeru neustreznih rezultatov je potrebna celotna sanacija ozemljila.

Stavba mora zagotavljati ustrezno ozemljitev stavbe, ki bo tvorila združeno obratovalno in strelovodno ozemljitev kompleksa. Valjanec se položi v okolici stavbe v obliki zanke. Iz njega se izvedejo vsi priključki za odvode, povezave na električne naprave, kovinske mase, cevovode itd. Strelovod naj bo klasične izvedbe po principu Faradayeve kletke. Na odvode se mora povezati vse kovinske obrobe in krovni zaključki. Kjer obrob ni, se za lovilni vod uporabi valjanec

Predvideti je potrebno glavno izenačitev potencialov in lne izenačitve potencialov ter ustrezne prenapetostne zaščite

Predvideti in izvesti je potrebno merilna mesta strelovodne inštalacije. Vertikalne odvode polagati v fasadni izolaciji v negorljivi cevi z obvezo da je fasadna izolacija izvedena iz negorljivih materialov. Izogibati se je potrebno polaganju strelovodne inštalacije direktno pod toplotni ovoj stavbe, če gre za gorljive materiale toplotnega ovoja (polaganje torej ali direktno v AB nosilce ali pa nadometno)

Vse tehnične rešitve morajo biti narejene na podlagi veljavne zakonodaje, standardih in pravilnikih.

#### 4.17 Instalacija univerzalnega ožičenja

TK priključek na objektu je obstoječi, ki je pripeljan v TK vozlišče levo od glavnega vhoda v objekt.

Vozlišče je opremljen s 45HE rack omaro v kateri je nameščena vsa aktivna in pasivna oprema.

V končni varijanti se TK vozlišče skupaj z vso opremo znotraj obstoječega server prostora trajno prestavi na novo lokacijo oz. v novi server prostor kateri bo znotraj velike kletne garderobe novejšega prizidka. Dokler bo traja gradnja sklopa 1 TK vozlišče ostane v obstoječem prostoru in sicer zaradi zagotavljanja telekomunikacijskih povezav sklopa 2 v katerem se bo izvajal pouk. Pred pričetkom gradnje sklopa 2 se TK vozlišče umesti na novo trajno lokacijo in se na njega priključijo na novo izvedene povezave priključkov iz prenovljenega trakta 1 in obstoječe v novejšem prizidku. Nove priključke iz prenove trakta 2 bi se polagale na novo lokacijo TK vozlišča.

V sklopu popolne prenove električnih instalacij se vsi UTP kabli od vozlišča do obstoječih končnih TK priključkov položijo na novo na način kot je opisano v poglavju 4.4. Zaradi prestavitve TK vozlišča novi kabli se položijo in v novejšem prizidku prilagodijo novi postavitvi.

Dodatni TK/IT priključki so opisani v poglavju 4.2.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>74 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

#### **4.18 Wifi omrežje**

Na objektu je Wifi omrežje novo. Predvideti je treba demontažo Wifi usmernikov in na isti poziciji po prenovi kabelskih povezav ponovno montažo.

#### **4.19 Instalacija javljanja požara in odvoda dima**

Sistem požarnega javljanja je obstoječi le v objektu novega prizidka kateri ni predmet sanacije. V starem objektu se v skladu z načrtom požarne varnosti in standardom EN54 vgradi sistem požarnega javljanja in ODTja kot popolna zaščita z avtomatskimi in ročnimi javljalniki požara, ter sirenami. Izvede se kot razširitev obstoječega sistema požarnega javljanja od novega prizidka. Obstoječa požarna centrala Siemens Cerberus se razširi za ustrezno število novo vgrajenih elementov.

#### **4.20 Instalacija sistema tehnične zaščite**

Na objektu imamo naslednje sisteme tehnične zaščite; protivlom, video-nadzor in kontrolo pristopa v laboratorijske prostore.

Obstoječa oprema se demontira in po prenovi kabelskih povezav in sanacij sten montira nazaj na isto pozicijo.

Delovanje kontrole pristopa mora biti usklajeno z zahtevami iz načrta požarne varnosti (odpiranje ali deblokada vrat v smeri evakuacije). Kontrola pristopa je obvezna pri naslednjih prostorih: vsi zunanji vhodi v objekt, vhodi v oddelek laboratoriji ali v sam laboratorij pri posameznih vseh, vhod Cad/CAM včilnica ter vstop v prostore nastavnega osebja (vrata za v območje zbornice, ravnatelja, tajništva... - v 1 nadstropju)

#### **4.21 Sistem ozvočenja**

Na objektu je sistem ozvočenja novi. Predvideti je treba demontažo zvočnikov in na isti poziciji po prenovi kabelskih povezav ponovno montažo.

#### **4.22 Multimedijška oprema za učilnice**

V večini učilnic je že vgrajena multimedijška oprema sestavljena od LCD projektorja na stropu, interaktivne table in projekcijskega platna na stropu ter kabelskih povezav do delovne mize učitelja. Predvidi se demontaža in po prenovi kabelskih povezav in sanacij sten montaža na iste pozicije.

Pri vseh ostalih učilnicah se izvede predpriprava instalacij, položitev praznih cev s predvlekom.

#### **4.23 Sistem električnih ur**

Na objektu je sistem električnih Wifi ur novi. Predvideti je treba demontažo in po prenovi sten montažo na isti poziciji

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>75 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

## 5.0. PROJEKTNNA NALOGA STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME

### 1. Splošno

Strojno inštalacijski sistemi morajo zagotoviti:

- ogrevanje prostorov,
- oskrbo z vodo,
- odvod odpadne vode,
- centralno pripravo sanitarne tople vode,
- prezračevanje z delno klimatizacijo in hlajenje prostorov.

Pri zasnovi strojnih inštalacij je potrebno upoštevati predvideno statično prenovo objekta, energetska prenovo objekta in funkcionalno prenovo, kot tudi faznost prenove.

V prvi fazi je predvidena izvedba statične sanacije ter energetske sanacije objekta. Ob tem se namembnost prostorov tudi delno prilagodi zahtevam izobraževalnega programa.

Zaradi omogočanja delne uporabe objekta tudi med gradnjo, je predvidena izdelava del po sklopih. V SKLOPU 1 se dela izvajajo v severnem traktu, v južnem traktu in prizidku iz leta 2020 poteka pouk. Ko so dela v SKLOPU 1 zaključena in je omogočena uporaba teh prostorov, se pričnejo dela v SKLOPU 2, pri čemer dela potekajo v severnem traktu, v južnem, na novo prenovljenem traktu in v prizidku iz leta 2020 poteka pouk. Faznost izvedbe je natančneje določena v Projektni nalogi arhitekture.

Dela v prvi fazi se lahko izvedejo kot manjša rekonstrukcija. Kljub temu mora izvajalec na koncu izvedbe izdelati DZO za vse sklope gradnje.

Vsa projektna dokumentacija naj bo izdelana skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi in standardi, predpisi o varnosti in zdravju pri delu, izsledki znanosti in tehnologije ter s pogoji iz predhodno izdanih projektnih pogojev in soglasij. Projektna dokumentacija mora biti usklajena v fazi projektiranja z dogovori s prizadetimi organi, organizacijami in soglasodajalci.

Potrebno je upoštevati tudi funkcionalno dopolnitev objekta (prizidek), ki se bo izvajala v kasnejših fazah. Inštalacija ogrevanja in hlajenja in prezračevanja naj se prednostno izvede v tehničnem/spuščenem stropu in vertikalnih jaških. Končni elementi prezračevanja naj bodo primerni za vgradnjo v tehnični/spuščen strop. Vsi sistemi morajo zagotavljati ločeno kontrolo porabe (energenta za ogrevanje, porabe vode, porabo sanitarne tople vode, porabe energije za prezračevanje in ločeno za hlajenje, porabo električne energije za napajanje večjih strojnih naprav).

Posebna pozornost pri načrtovanju in izvedbi strojnih inštalacij naj bo namenjena doseganju racionalno zasnovane in energijsko varčne stavbe. V stavbi mora biti zagotovljena visoka kvaliteta bivanja ljudi na ustrezno visokem nivoju. Iz vidika načrtovanja strojnih inštalacij in arhitekture je stavba zahtevne narave. Inštalacijski sistem naj bo razdeljen na čim več pododsekov, da bo možno zapiranje in odpiranje oziroma servisiranje in vzdrževanje le posameznih delov inštalacij.

Pri izdelavi projektna dokumentacije naj se upoštevajo veljavni predpisi, standardi in predpisi za predmetne inštalacije.

Upoštevajo se naj zahteve, ki jih določajo veljavni pravilnik s področja učinkovite rabe energije, prezračevanja in klimatizacije.

Vsa inštalacija mora biti v skladu z načrtom požarne varnosti. V vsakem primeru se pri prenovi ne sme poslabševati obstoječe stanje požarne varnosti objekta.

Načrt bo opremljen z risbo, ki bo obsegala situacijo objekta z zrisanim zbirnim načrtom komunalnih vodov, iz katerega bo razviden način priključitve na gospodarsko javno infrastrukturo in v katerem bodo označene lokacije merilnih mest energentov in tehničnih prostorov za namestitev strojne opreme.

Sklopi strojnih inštalacij:

- Ogrevanje,
- Topla sanitarna voda

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>76 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

- Pitna topla voda
- Prezračevanje z delno klimatizacijo
- Hlajenje
- Kanalizacija
- Zemeljski plin
- Komprimiran zrak
- Hidrantno omrežje

Posebne zahteve za laboratorijske prostore:

Obstoječi laboratorij 207 - 2. nadstropje, prostor 27:

- 16 sedečih delovnih mest za dijake, brez polic nad delovnimi mesti, vsako delovno mesto naj ima svoj gorilnik in priklop na električno ter shranjevalno omarico ali predal (za pripomočke in delovne zvezke). Laboratorijski stoli z naslonjali.
- V prostoru 4x umivalnik, s shranjevalno omaro spodaj, priklop na toplo in hladno vodo, dozirniki za milo in antiseptik
- Miza za učitelja, z računalnikom, ki je povezan s projektorjem
- Klasična bela tabla
- Ob steni visoki odlagalni pulti z veliko priključki za električno, pod pulti 2x predalnik z večjimi, globokimi predali, sicer pod pultom polica
- Vsaj 3 dvokrilne omare in ena s steklenimi vrati
- Prostor za vsaj en velik hladilnik
- UV luč

Obstoječi laboratorij 208 (mikroskopirnica) – 2. nadstropje, prostor 28:

- Ustrezna električna napeljava za vse odjemalce v prostoru
- 16 delovnih mest za mikroskopijo (70 cm širine delovnega mesta, globina delovnega mesta je lahko manjša od standardne mize)
- Dodatna delovna površina (pult), z vsaj 4 plinskimi gorilniki
- Miza za učitelja z mikroskopom in računalnikom, ki je povezan z večjim TV zaslonom ali monitorjem -lahko je pozicionirana ob strani/v kotu
- Klasična, bela tabla
- 1x umivalnik s toplo in hladno vodo, dozirnik za milo in antiseptik

Novi del (za biokemijo) - 2. nadstropje, prostor 26:

- 16 delovnih mest za dijake - stoječa delovna mesta, vsako s priključkom za električno in plin. Vsak delovni pult naj ima vsaj dva priklopa za vodo, ob strani pulta pomivalno korito z mrzlo in toplo vodo. Poleg delovnih mest visoki stoli. Vsako delovno mesto naj ima svoj predal ali manjšo omarico, podnožje naj bo prosto.
- Manjši digestorij, pod njim odzračevana omarica (izvlečni predal) za odpadne kemikalije
- Manjši sistem za pripravo demineralizirane vode
- Miza za učitelja, z računalnikom, ki je povezan s projektorjem
- Klasična, bela tabla
- Prostor za vsaj dva večja hladilnika

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>77 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

- Delovna površina za analizatorje (večji, potrebna je dobra nosilnost), priključki za elektriko
- Vsaj dve dvokrilni omari
- Prostor za spektrofotometer.

Obstoječi laboratorij 202 - 2. nadstropje, prostor 22:

- Dodatna električna napeljava (vtičnice) na pultih za vodne kopeli: skupno 16 vtičnic (4 x 4).
- Povečano število mest za pomivanje lab. pribora: daljša in globlja kovinska korita z večjim številom pip (npr. 5).
- Dodatne električna napeljava (vtičnice) na obstoječih pultih: na vsakem pultu, skupaj 12 vtičnic; 8 za tehtnice + 4 za ostalo.
- Naprava za odsesavanje: predvidi naj se napeljava za vgraditev naprave za odsesavanje nad vsakim delovnim mestom obeh delovnih pultov za dijake.
- Dodatne vtičnice:
  - o na steni ob hodniku: v višini delovne površine, v prihodnje predlagamo nove omare z več odlagalnih površin, predlagamo vsaj 4 vtičnice (na mestu, kjer so trenutno steklene omare),
  - o na steni ob dvigalu, za omaro za suho steklovino in merilne valje, predlagamo 2 vtičnici nad »bodočim« delovnim pultom,
  - o v zadnjem delu stene ob hodniku (kjer je omara z literaturo); omara z delovnim pultom (za stresalnike, Unguator), predlagamo 4 vtičnice.
- Podaljšanje obeh pultov za dijake na račun stranskih omar za shranjevanje.
- Učiteljski pult: umik korita za vodno črpalko, dodatne vtičnice za prenosne računalnike, znižanje pulta; delovna mesta za delo z literaturo in razmejitev prostora, ki je namenjen učitelju in dijakom.
- Dodatni digestorij ob obstoječem (kjer je trenutno pult z odsesalniki).

## 2. Strojne inštalacije po sklopih

### Ogrevanje

Objekt se ogreva preko daljinskega ogrevanja, dobavitelj energije je ENERGETIKA Ljubljana d.o.o.. Toplotna postaja se nahaja v kletnih prostorih objekta. Toplotna postaja se nahaja v kletnih prostorih objekta. Temperaturni režim na primarni strani je 130/70 °C, na sekundarni pa 70/55 °C. Toplotna postaja je opremljena s protitočnim ploščnim toplotnim izmenjevalcem nazivne moči 642,1 kW.

Ogrevalni sistem se pretežno ohrani. Prilagoditev ogrevalnega sistema (razvod, ogrevalna telesa) se izvede le na mestih, kjer je to potrebno zaradi statične prenove objekta in funkcionalne prenove.

Toplotna postaja se prenovi glede nove toplotne potrebe objekta. Potrebno pa je zagotoviti tudi potrebno toplotno moč za predvideno funkcionalno dopolnitev objekta. Temperaturni režim se določi glede na nove potrebe objekta zaradi izvedene sanacije toplotnega ovoja objekta ter izvedbe mehanskega prezračevanja. Toplotne izgube se izračunajo po SIST EN 12831 z upoštevanjem projektne zunanje temperature po Pravilniku o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije, z upoštevanjem vseh zahtev, ki jih predpisuje SIST EN 832. V izračunu naj bodo upoštevane U-vrednosti vgrajenih (predvidenih) gradbenih elementov. U-vrednosti bodo izbrane optimalno glede na zakonske predpise z upoštevanjem ekonomičnosti in prikazane v Elaboratu gradbene fizike.

Za prenovu toplotne postaje in znižanje priključne moči glede na nove potrebe objekta je potrebno pridobiti soglasje Energetike Ljubljana. Soglasje je odgovornost izbranega ponudnika.

Za potrebe funkcionalne dopolnitve objekta je potrebno narediti ločeno vejo na razdelilniku/zbiralniku za ogrevanje. Veja se zaključuje na meji prizidka s primernim zapornim elementom. Obtočna črpalka in ostalo

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>78 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

zaporno regulacijsko armaturo se izvede v fazi 2 (funkcionalno dopolnitev objekta). V tej fazi je potrebno zagotoviti le potreben prostor za namestitev opreme.

Obstoječi navadni ventili in termostatske glave se zamenjajo s termostatskimi radiatorskimi ventili s možnostjo regulacije pretoka, ter radiatorskimi termostatskimi glavami (ojačan model za javne prostore). V prostorih, kjer je ob radiatorjih postavljena notranja oprema, ki bi ovirala normalno delovanje termostatskega ventila oz. zaznavanje temperature, je potrebno vgraditi termostatsko glavo z daljinskim tipalom (kapilaro).

Primarni dovod, ki je vodem v kletni etaži do toplotne postaje je potrebno na novo izolirati.

### **Pitna topla voda**

Pitna topla voda v objektu se pripravlja preko sistema daljinskega ogrevanja, dobavitelj energije je ENERGETIKA Ljubljana d.o.o.. Toplotna postaja je v istih prostorih, kot toplotna postaja za ogrevanje. Toplotni prenosnik za potrebe tople sanitarne vode je znamke Danfoss tipa XB 24-1 50 z močjo 43,03 kW. Celoten razvod tople sanitarne vode se izvede na novo.

Toplo pitno vodo je potrebno zagotoviti vsaj v vseh laboratorijskih učilnicah, zobozdravstvenih učilnicah, sanitarnih sklopih in kuhinji/jedilnici.

Za potrebe nove jedilnice, delilne kuhinje in funkcionalne dopolnitve objekta je potrebno narediti ločeno vejo s cirkulacijskih vodom.

Obstoječi toplotno postajo je potrebno prilagoditi glede na nove potrebe po topli pitni vodi. V kolikor obstoječa toplotna postaja priprave pitne tople vode zadostuje novim potrebam, se lahko (delno ali v celoti) ohrani.

Inštalacija tople pitne vode naj bo izvedena iz nerjavečih cevi, Cevi v stavbi morajo potekati podometno, v zidnih utorih, v spuščeni stropovih ali v tleh z vsrezno izolacijo. V tehničnih prostorih lahko potekajo vidno, nadometno.

### **Pitna hladna voda**

Razvodi pitne hladne vode se izvedejo na novo. Hladno vodo je potrebno zagotoviti na obstoječih mestih in glede na predvideno funkcionalno prenovo objekta in funkcionalno dopolnitev objekta.

Predvidi se priklon na obstoječi priključek. v skladu s pogoji in zahtevami upravljalca javnega vodovodnega omrežja.

Inštalacija hladne pitne vode naj bo izvedena iz nerjavečih cevi, Cevi v stavbi morajo potekati podometno, v zidnih utorih, v spuščeni stropovih ali v tleh z ustrezno izolacijo. V tehničnih prostorih lahko potekajo vidno, nadometno.

V primeru računsko dokazanega nezadostnega iztočnega tlaka v predvidenih objektih se vgradi naprava za povišanje tlaka. Prostor za vodomerno mesto in napravo za povišanje tlaka je predvideno v kletni etaži.

### **Prezračevanje z delno klimatizacijo**

Potrebno je zagotoviti mehansko prezračevanje z vračanjem odpadne toplote objekta oziroma vsaj naslednjih prostorov: učilnice, predavalnice, sejne sobe, sanitarije, razdelilna kuhinja, jedilnica. Upoštevajo se predvidi ustrezne sisteme, ki upoštevajo prostorske možnosti in higienske norme.

Za učilnice predavalnice ustreza naprimer lokalno prezračevanje. Zajem in izpuh zraka se lahko izvede skozi zgornji prekat okna. Vidne elemente na stavbnem ovoju je potrebno uskladiti z pristojno enotno ZVKD.

Prezračevalna naprava mora biti vsaj delno nameščena v spuščeni stropu.

Naprava mora biti opremljena sistemom krmiljenja s potrebnimi pogoni in tipali za učinkovito delovanje.

Krmiljene naj bo omogočeno avtomatsko glede na koncentracijo CO2 ali ročno, preko stenskega kontrolnika.

Prezračevalni sistem kuhinje je določen v skladu s standardom SIST EN 16282. Prezračevanje mora zagotoviti ustrezno kakovost zraka in temperaturne pogoje za varno in udobno delo v kuhinji.

Za sanitarije se izvede ločen odvod zraka.

Količine zraka za prostore bodo določene v skladu s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb.



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>79 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

Predvsem je pri načrtovanju prezračevalnih sistemov paziti na hrup ter ustrezno gibanje in hitrost zraka. Vse prezračevalne inštalacije morajo biti projektirane tako, da pri delovanju v prostorih in okolici ne povzročajo šumnosti, ki je večja od zakonsko dovoljene skladno z pravilnikom o zvočni zaščiti stavb.

### **Hlajenje**

Hlajenje mora biti izvedeno centralno, smiselno razporejeno na sklope na več vej (ali ločenih sistemov) glede na lego (sever, jug itd.) oz. namembnost (npr. učilnice, upravni prostori, ostali spremljevalni prostori in tehnični prostori). Primeren je lahko VRV/VRF sistem. Dimenzioniranje hladilnih elementov, cevni razvodov in naprav izvesti na izračunane toplotne dobitke prostorov. Zunanje elemente je potrebno nujno uskladiti s pristojno enoto ZVKD. Zagotoviti je potrebno primeren odvod kondenza.

Obstoječe split klimatske naprave naj se odstrani.

Hlajenje naj se predvidi v vsaj sledečih prostorih:

- učilnice,
- pisarne,
- kabineti
- predavalnice,
- sejne sobe,
- jedilnica.

### **Kanalizacija**

Kanalizacija se izvede na novo glede na obstoječe sanitarne vozle in funkcionalno prenovu objekta.

Predvidi se več ločenih sistemov odtočnih kanalizacij in sicer:

- fekalna kanalizacija,
- odvod kondenza,
- meteorna voda.

Načrt (v PZI dokumentaciji) naj bo opremljen z risbo, ki bo obsegala situacijo objekta z zrisanim zbirnim načrtom komunalnih vodov, iz katerega bo razviden način priključitve na gospodarsko javno infrastrukturo.

### **Zemeljski plin**

Za potrebe laboratorijev je potrebno zagotoviti zemeljski plin in nove priključke na delovna mesta, skladno z obstoječo opremo v laboratorijih in glede na zahteve za nov laboratorij za mikrobiologijo in hematologijo (prostor 26). Obstoječi razvod zemeljskega plina se zamenja. Po potrebi se pridobi tudi mnenje soglasodajalca.

Pri načrtovanju plinskega distribucijskega sistema po stavbah naj se uporablja predvsem Pravilnik o tehničnih pogojih za gradnjo, obratovanje in vzdrževanje plinskih naprav in tehnični predpisi za vgradnjo plinske napeljave (kot npr. SIST EN 1775,...)

### **Komprimiran zrak**

Za potrebe zobozdravstvenih učilnic se izvede nov razvod komprimiranega zraka in nove priključke na delovna mesta, skladno z obstoječo opremo v zobozdravstvenih učilnicah.

Distribucija komprimiranega zraka mora biti načrtovana v skladu z načeli energetske učinkovitosti, da se minimizira izguba energije in maksimizira učinkovitost sistema.

### **Hidrantno omrežje**

Notranje hidrantno omrežje se izvede na novo in se naj projektira v skladu s študijo požarne varnosti in veljavnimi predpisi na tem področju.

### **Sanitarna oprema**

V sklopu sanitarij so predvideni sanitarni elementi iz sanitarne keramike srednje kvalitete.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>80 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

Prioritetno, razen izjem (po potrditvi inženirja), so vsi sanitarni elementi konzolne izvedbe. Straniščne školjke so konzolne izvedbe s podometnimi izplakovalniki in s stranskim iztokom. Pisoarji morajo biti opremljeni z elektronskimi armaturami za odpiranje/zapiranje izpiralne vode.

V vseh sanitarnih prostorih in umivalnicah je potrebno predvideti standardno sanitarno opremo glede namembnost in uporabo prostora oz. sanitarne opreme. Vsi umivalniki in prhe morajo imeti vgrajene varčne pipe, pisoarji senzorje, izplakovalniki – WC kotlički pa morajo biti varčni.

Vsi umivalniki morajo biti opremljeni z armaturami na tipko, z ogledali, z milniki in s podajalniki papirnih brisač. Sanitarni elementi so opremljeni z medeninastimi ventili ali s kotnimi regulacijskimi ventili tako da je omogočeno vzdrževanje armatur. Poleg sodi še oprema za toaletne prostore, kot so podajalniki toaletnega papirja, metlica s škatlo za WC in obešalniki za obleko.

Prostor za čistila mora biti opremljen najmanj s trokaderom in pripadajočo opremo (zidna mešalna baterija z zgibno prho, sklopna rešetka....). V prostoru čistil so tudi omare s policami za shranjevanje čistil. Trokadero v prostoru čistilke oz. čistil naj bo keramičen, opremljen z zidno armaturo, rešetko in tlačnim izplakovalnim ventilom.

Vgrajeni morajo biti varčni tuši z glavnimi mešalnimi garniturami ter s časovno samozaporno tipko z možnostjo nastavitve časa odtekanja vode.

Za pritrditev sanitarne opreme naj se uporabijo instalacijski elementi, ki se po montaži in vgradnji instalacije hladne in tople vode ter kanalizacije zaprejo z vodoodpornimi ploščami.

V sanitarijah je potrebno zagotoviti najmanj:

- vodovodne armature srednjega cenovnega razreda,
- kasete s papirnatimi brisačami,
- avtomatsko-senzorsko izplakovanje pisoarjev,
- milnike ali penilnike srednjega kakovostnega razreda, ki naj bodo pritrjeni nad umivalnike,
- zaščitne kasete za toaletni papir,
- zaprte koše za smeti z odpiranjem na nožni vzvod ali vgradni,
- krtače za čiščenje straniščnih školjk,
- da se vse WC kabine se odpirajo navzven.
- da imajo tudi ostale sanitarije podoben standard opremljenosti, prilagojen glede na namembnost.
- da so zaradi lažjega čiščenja stene med kabinami sanitarij dvignjene za 10 cm, sanitarna oprema pa konzolna.
- da so stene obdelane s kvalitetno keramiko do stropa, na stiku stik s tlakom se vgradijo INOX vogalniki.
- da je predvidena sanitarna oprema srednjega kvalitetnega razreda, WC školjke konzolne, kotlički naj bodo podometni. Ob umivalnikih naj bodo milniki ali penilniki in boksi za papirnate brisače, nerjaveči nosilci in ogledala z brušenimi robovi, vgrajena v stensko keramiko.

## Merjenje porabe energije in vode ter mikroklima

Ponudnik za potrebe upravljanje energetskih naprav in spremljanje rabe energije predvidi in vzpostavi energetski monitoring, ki bo omogočal sprotno spremljanje porabljene energije in upravljanje z energetskimi sistemi v stavbi. Predvidoma se uporabi za monitoring krmilnik za BACS. Stavba mora imeti digitalno odčitavanje, arhiviranje in vizualizacijo podatkov o porabi energije in mikroklimi v določenih prostorih.

Energetski monitoring in CNS zajema merjenje in upravljanje toplotne postaje in naprav iz dela stavbe, ki se prenavlja.

Predvideti je potrebno vgradnjo števec električne energije na večjih porabnikih (toplotna črpalka oz. hladilni agregat,...), števec toplotne energije (kalorimetrov) na posameznih ogrevalnih vejah in najrazličnejših senzorjev oziroma tipal (temperatura, vlaga, CO2 ...).

Z vzpostavitev energetskega monitoringa naj se predvideva spremljanje različnih energijskih kazalnikov (poraba energije na m2 kondicionirane površine, glede na število uporabnikov, glede na notranjo temperaturo itd.) oziroma vseh tistih spremenljivk, ki vplivajo na energijske kazalnike.

Vse morebitne spremembe projektnih referenčnih oziroma izhodiščnih parametrov (notranja temperatura, povečanje uporabnikov, sprememba namembnosti prostorov, povečanje površin, klimatske

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>81 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

spremembe itn.) v času spremljanja porabe naj bodo obravnavane in prikazane kot komponente prikaza pri energetskem monitoringu.

Kot večji uporabniki se štejejo ločene veje za TČ oz. hladilni agregat, vlažilnik (v kolikor je vgrajen), večji elektro grelci (nad 5 kW), posamezne klimate (ne štejejo lokalne prezračevalne naprave) in kuhinjo.

Za spremljanje porabe energije naj imajo vsi večji porabniki (klimati, toplotne črpalke, razsvetljava, ipd.) vgrajene digitalne števec električne energije, povezane po BacNet ali ModBus ali MBus protokolih.

## **MERITVE ZA UGOTAVLJANJE KVALITETE NOTRANJEGA UDOBJA**

### **Meritve prisotnosti radona**

Ponudnik mora v skladu s 3. odst. 10. člena Uredbe o spremembi Uredbe o nacionalnem radonskem programu v prvi zimski sezoni izvesti meritve prisotnosti radona v prostorih. Pooblaščen izvajalec mora kontrolne meritve opraviti v najmanj 4 prostorih (učilnica, pisarna) za obdobje najmanj 30 dni. Za izvajanje meritev mora uporabiti certificirano opremo, za kar ponudnik tudi priloži ustrezni certifikat oziroma specifikacijo o kalibraciji (umeritvi) naprave.

Ponudnik mora o pričetku meritev pisno seznaniti naročnika in po rezultatih predložiti pisno poročilo z mnenjem.

### **Razsvetljava**

Ponudnik je dolžan izdelati tudi meritve umetne osvetljenosti referenčnih prostorov in delovnih mest s katerimi se preveri ustreznost rešitev ter izvedenih del. Meritve in poročilo mora izvesti za to usposobljen strokovnjak. Merilna naprava mora biti kalibrirana, za kar ponudnik tudi priloži ustrezni certifikat oziroma specifikacijo o kalibraciji (umeritvi) naprave. Meritve se izvajajo v nočnem času, ko ni prisotne dnevne osvetljenosti.

Število merilnih mest za posamezen prostor se določi v skladu s standardom SIST EN 12464, na podlagi določitve faktorja prostora k. V sklopu meritev se preveri tudi ustreznost osvetljenosti delovnih mest, skladno s predpisi za to področje.

## **PREUZKUSI STROJNE IN ELEKTRIČNE INŠTALACIJE**

Po končanih delih na elektro in strojnih instalacijah je potrebno izvesti pregled vseh instalacij, preizkusni zagon vseh sistemov in naprav ter izvesti relevantne meritve.

Pregled inštalacij mora zajemati:

- preverbo skladnosti izvedenih instalacij in uporabljenih materialov s projektno dokumentacijo, veljavnimi predpisi in standardi,
- preverbo skladnosti tehničnih specifikacij vgrajenih naprav z zahtevami iz projektne dokumentacije pri projektnih parametrih,
- pregled električnih in krmilnih naprav v posameznih sklopih (toplotna postaja, prezračevalne naprave, tipala temperature in vlage, tipala tlaka, regulacijski ventili, črpalke,),
- preverba rezultatov in skladnosti izvedbe postopka tlačnega preizkusa cevni instalacij, pretočnosti, in vodotesnosti kanalizacijskih razvodov s standardi, ki veljajo za posamezno vrsto instalacij,
- preverba poročil izvedbe postopkov izpiranja in razkuževanja instalacij,
- identifikacija ustreznosti fizičnega stanja naprav pred prvim zagonom.

Pregled v času obratovanja mora zajemati:

- kontrola delovanja elementov/naprav po posameznih sklopih in doseganje želenih parametrov skladno z zahtevami projektne dokumentacije (toplotna postaja, prezračevalne naprave, radiatorji,

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKтна NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>82 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

- konvektorji, tipala temperature in vlage, tipala tlaka, regulacijski ventili, črpalke krogov, protipožarne lopute ...),
- ureguliranje iztočnih količin zraka,
  - ureguliranje pretočnih količin v sistemu ogrevanja,
  - ureguliranje iztočnih količin in tlaka na vodovodnih instalacijah, vključno s pretočnimi količinami cirkulacijskega voda,
  - po izvedbi kanalske mreže je potrebno izvesti test hrupa pri maksimalni obremenitvi naprave, v prostorih zaradi delovanja klimatov, ki morajo biti skladne s Pravilnikom o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Uradni list RS, št. 17/06, 18/06 – popr. in 43/11 – ZVZD-1),
  - simulacijo posameznih režimov obratovanja sistemov oziroma naprav.

Ponudnik mora inženirja 5 dni vnaprej obvestiti o meritvah prezračevanja. V primeru naknadnih spremembe nastavitve delovanja mora ponudnik opraviti dodatne meritve in jih v pisni obliki ponovno predložiti inženirju.

Za varnostno razsvetljavo mora ponudnik pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju, ki ga mora izdati pooblaščen preglednik aktivne požarne zaščite. Potrdilo oz. sken se priloži k končni dokumentaciji kot priloga k DOZ, NOV.

O vseh poskusih in nastavitvah se sestavi zapisnike podpisane s strani usposobljenih strokovnjakov.

Vsi testi tlačnih preizkusov strojnih instalacij morajo biti skladni s Priročnikom tlačnih preskusov strojnih inštalacij za sisteme ogrevanja in hlajenja, vodovoda in kanalizacije, plinov, pare in prezračevanja, IZS, april 2018.

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>83 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

## 6.0. PROJEKTNNA NALOGA POŽARNE VARNOSTI

Za zagotavljanje požarne varnosti v obravnavanem objektu mora biti izdelan Načrt požarne varnosti

Požarna varnost objekta se predvidi skladno z 7. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17; v skladu s Slovenska tehnična smernica TGS-1-001-2019 – POŽARNA VARNOST V STAVBAH

V požarno varnostnem smislu morajo za obravnavan objekt biti izpolnjene naslednje zahteve:

Ker ne gre za novogradnjo, ampak za prenovo obstoječih delov objekta, je potrebno za požarno varnost upoštevati 3.odstavek 23. člena zakona o varstvu pred požarom, (Ur.l. RS, št.3/2007) ki pravi :

**Ob rekonstrukciji in vzdrževanju objekta se požarna varnost objekta ne sme zmanjšati.**

### Ukrepi pasivne požarne zaščite

- preveriti zadostnost odnikov obstoječega objekta za preprečitev širjenja požara na sosednje objekte in obratno
- preveriti ustrezno nosilnost gradbene konstrukcije najmanj 60 minut (R60, REI 60)
- ustrezna izvedba fasad
- glede na namembnost posameznih prostorov v objektu je potrebno izvesti razdelitev objekta na ustrezno število požarnih sektorjev ter dimnih sektorjev za preprečitev širjenje požara in dima po objektu. Obstoječe stopnišče se izvede kot požarno stopnišče in s tem prostori posamezne etaže postanejo samostojen PS.
- varni evakuaciji ljudi iz obravnavanih delov objekta na prosto prek požarnega stopnišča ali v sosednji požarni sektor – novi že preurejen del šole.
- evakuacijska pot ne sme presegati 35 m
- preveriti je zagotavljanje zadostne kapacitete evakuacijskih poti – širina hodnikov, stopnišč in evakuacijskih izhodov, ter njihovo ustrezno tehnično opremljenost,
- zagotoviti ustrezno število izhodov iz prostorov kjer se nahaja več ko 50 ljudi istočasno
- za večnamenski prostor v prizidavi – 2. faza je potrebno zagotoviti ustrezen ODT ker je to prostor z velikim številom oseb.
- ustreznim požarno varstvenim lastnostim vgrajenih materialov v objektu
- zadostni količini sredstev za gašenje v primeru požara (voda – notranji hidranti se zamenjajo za nove evro hidrante z 1,16 l/s in zunanji hidranti skupna količina požarne vode cca 12 l/s in gasilni aparati),
- zadostnem številu dovozov in dostopov za intervencijska vozila do objekta, kateri morajo biti ustrezno tehnično opremljeni – Površine za gasilce na zemljišču
- zagotavljanju prostih intervencijskih površin za potrebe objekta,

### Ukrepi aktivne požarne zaščite

- Zagotoviti ustrezno oskrbo obravnavanega objekta z vodo v primeru požara – cca 12 l/s.
- Preurediti obstoječe notranje hidrantno omrežje – zamenjava obstoječih hidrantov z evro hidranti – s pretokom vode 1.16 l/s
- Zagotoviti zadostno število gasilnikov
- Zagotoviti AJP po kriteriju popolne zaščite objekta in krmiljenje sistemov in naprav v slučaju požara
- Zagotoviti alarmiranje in obveščanje v slučaju požara
- Zagotoviti NODT

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>84 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

- Zagotoviti varnostno razsvetljavo
- Vgradnja požarnih loput na prezračevalnih kanalih na prehodih mej požarnih sektorjev

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>85 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

## 7.0. PROJEKTNNA NALOGA KUHINJSKE TEHNOLOGIJE

### PROGRAMSKA IZHODIŠČA

Za potrebe srednje šole je predvidena razdelilna kuhinja.  
Kapaciteta razdelilne kuhinje znaša cca. 200 obrokov.  
Vir energije bo elektrika.  
Predvideno število zaposlenih v razdelilni kuhinji: max.3

### OPIS TEHNOLOGIJE

Razdelilna kuhinja s pomožnimi prostori je locirana v kleti objekta in se navezuje na ostali del objekta preko stopnišča. Vhod za kuhinjsko osebje je prav tako preko stopnišča, za dostavo pa predvideno malo tovorno dvigalo oz. dvizna ploščada. Garderobe in sanitarije za kuhinjsko osebje so locirane takoj pri vhodu z neposrednim dostopom do kuhinje.  
Pri dvizni ploščadi je prostor za sprejem, prostor za odpadke in pa prostor za pomivanje transportne posode. Razdelilna kuhinja se začne s priročno shrambo s hladilnimi omarami in regali.  
Na te prostore pa se navezuje centralni del razdelilne kuhinje s finimi pripravami za delitev hrane in občasno termično pripravo. Za občasne termične priprave je predviden štedilnik, friteze, konvekcijska peč, podpultni hladilnik ter delovne površine.  
Izdaja malic in kosil se vrši preko izdajne linije s toplim in hladnim delom.  
Za vračanje umazane posode sta predvidena dva otoka za sortiranje odpadkov, ki sta neposredno vezana na prostor za pomivanje. Za pomivanje jedilne posode je načrtovan pretočni pomivalni stroj.  
Odpadki nastali med procesom se začasno hranijo v omari za odpadke.

### GRADBENO INSTALACIJSKE ZAHTEVE VEZANE NA TEHNOLOŠKO OPREMO

Vsi prostori vezani na tehnologijo morajo imeti po tleh položeno nedrsno keramiko (R11) oz. drugo talno oblogo, ki zadošča predpisom in standardom, zahtevanim za takšne prostore (pranje, dezinfekcija). Obvezni izvesti tudi polkrožne zaključnice (keramične, plastične ali iz nerjavnega materiala).  
Radij zaključnice naj bo vsaj 15mm.

Po stenah tehnoloških prostorov mora biti položena pralna keramika do minimalna višine 1,5m, Priporočljiva višina pa je 2,1m. Pri izvedbi keramičnih oblog sten priporočamo vertikalne zaključke (izvedba s plastičnimi zaključki ali z nerjavnimi zaključki - L profili na ploščicah).

Na oknih prostorov kuhinje in pripadajočih prostorih, katera imajo možnost odpiranja, morajo biti nameščene mreže, ki preprečujejo dostop mrčesu in ostalim škodljivcem ter so snemljiva in tako omogočajo čiščenje.

Vsi talni sifoni in talne rešetke morajo biti izdelani iz nerjaveče pločevine skladno z EN 1253, EN 1672, EN ISO 14159 in EHEDG, dokument 8.  
Talne rešetke in sifone dobavi in montira izvajalec vodovodnih instalacij. Točne pozicije morajo biti podane v načrtu PZI. Priporoča se vgradnja serijskih talnih rešetak kot npr. ACO ali enakovredno.

Vsi talni priključki vode morajo biti izvedeni vodoravno maksimalne skupne višine 10 cm nad tlemi.  
Vsi vodovodni priključki morajo biti zaključeni z ustreznim ventilom.  
Priprava mehke vode se vrši lokalno ob posameznih napravah in je zajeta v načrtu tehnologije.  
Lovilec maščobe je predmet projekta strojnih instalacij. Dimenzioniran je na podlagi števila obrokov.



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>86 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

Vsi talni preboji namenjeni električnim priključkom morajo biti naknadno zaščiteni z nerjavno cevjo s prirobnico. Električne vtičnice (230V/1N in 400V/3N) morajo biti izvedene z vodoodporno zaščito po veljavnih EU standardih (CEE vtičnice).

Luči morajo imeti predpisano zaščito (v primeru poškodbe steklo ne sme pasti na tla ali na živila). Razsvetljava je določena v projektu elektro instalacij. Osvetlitev delovnih mest naj bo vsaj 400 luxov, osvetlitev pomožnih prostorov pa 300 luxov.

Za kuhinjo je predviden tehnološki sistem varčevanja z energijo in ohranjanja toplote z racionalnim in učinkovitim postrojenjem ter izbiro naprav po zadnjem stanju tehnike. Cilj je čim manjša potrošnja obratovalne energije za doseganje kapacitete in tehnološko uporabnega postrojenja.

Vsi elementi iz nerjaveče pločevine morajo biti ozemljeni (tudi stenske omarice in konzolne police). Priklop izvede izvajalec elektro instalacij, končne meritve pa pooblaščen oseba. Vsi aparati in naprave morajo biti iz nerjavečih materialov, omogočati temeljito čiščenje in dezinfekcijo. Za doseganje predpisane higijene in čistoče aparatov (vseh delov) je bistvenega pomena, da imajo možnost, da se na enostaven način razstavijo in ponovno sestavijo.

Vsi elementi morajo biti izdelani iz materialov ki so primerni za uporabo v profesionalnih kuhinjah ter hkrati ustrezajo zakonu o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov in snovi, ki prihajajo v stik z živilo.

Vsi deli nevtralne opreme so izdelani iz nerjavne pločevine AISI 304 (CrNi 18/10)

Vsi vzdolžni robovi površine so zaobljeni z radijem  $r=8$  mm. Površine imajo na spodnjem vzdolžnem delu odkapne robove, ki preprečujejo neposredno zatekanje tekočin po spodnjem delu elementa.

Vsi robovi polic, oblog so izvedeni z dvojnimi stisnjenimi robovi, brez ostrih robov.

Vsi pulti stojijo na regulacijskih nogah (nerjavne) s katerimi zagotavljajo stabilnost in vodoravnost pulta. Omogočena enostavna regulacija, ki zagotavlja stabilnost in vodoravnost izdelka.

Na prehodih iz ene delovne površine na drugo ne sme biti mehanskih ovir.

Delovne površine narejene iz nerjavne pločevine **debeline najmanj 1,5 mm**, pri termičnih elementih pa **najmanj 2,0 mm**.

Vse naprave morajo biti uvrščene v višji razred energijske učinkovitosti.

**SPECIFIKACIJA PREDVIDENE OPREME**

poz	opis	količina
	<b>KLET</b>	
<b>A</b>	<b>DVIŽNA PLOŠČAD / DOSTAVA</b>	
<b>B</b>	<b>EKONOMSKI VHOD</b>	
<b>C</b>	<b>SPREJEM</b>	
1.	SANITARNI UMIVALNIK dim. 400x400x250 mm - v kompletu iztočna pipa - proženje vode preko tipke s kolenom, ki omogoča dotok vode brez dotikanja	1

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>87 / 94</b>
---	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

	priklop vode: THV DN15 odtok: DN50	
2.	ZAPRTA KOVINSKA OMARA ZA ODPADKE dim.1000x500x1700 mm - prostor za izlivno korito desno - police za odlaganje čistil levo, spodaj prostor za voziček	1
3.	PLATO VOZIČEK dim. 1100x700x900 mm - nosilnost: do 400kg - velikost platoja: 1000x600 mm - v celoti izdelan iz nerjavečega jekla s kakovostnimi uležajenimi kolesi - 2 kolesi z zavoro, guma na kolesih živilske kvalitete - voziček opremljen z gumi odbojniki živilske kvalitete	1
<b>D E</b>	<b>GARDEROBE IN SANITARIJE ZA ZAPOSLENE TER PROSTOR ZA ČISTILA VEZNI HODNIK</b>	
1.	TALNA PODLOŽKA IZ NERJAVEČE PLOČEVINE dim.1100x700x210 mm - nosilnost: 300 kg/m - podložka na RF nogicah s PVC čepi	2
<b>F</b>	<b>PRIROČNO SKLADIŠČE</b>	
1.	HLADILNA OMARA dim. 710x800x2000 mm - izolacija min.70mm - volumen: 650 l - kapaciteta: 4 prestavljive rešetke GN 2/1 - temperaturno območje: -2°C/+8°C - ohišje, vrata in notranjost iz nerjavečega jekla AISi 304 priključna moč: 0,45kW 1N~230V	1
2.	ODPRT KOVINSKI REGAL dim. 1300x700x2000 mm - 5 prestavljivih polic - nosilnost posamezne police 100 kg/m dolžine	2
<b>G</b>	<b>PRIPRAVA PRED IZDAJO</b>	
1.	PULT S KORITOM IN SANITARNIM UMIVALNIKOM dim. 1000x700x900/1000 mm - desno sanitarni umivalnik (340x400x150 mm) z namizno mešalno baterijo - spodaj prekucnik za odpadke - sanitarna pregrada - levo korito (400x500x250 mm) z namizno mešalno baterijo, spodaj zaprto s krilnimi vrati - zavih zadaj in desno 20/100 mm priklop vode: THV DN15 odtoki: DN50	1
2.	INDUKCIJSKI ŠTEDILNIK dim.400x700x900 mm - 2 kuhalna polji po 3,5kW	1

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>88 / 94</b>
---	------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------

- kuhalna površina 600x580 mm

- vmesnik/enota za energetska optimizacijo

priključna moč: 7,0kW 3N-400V

3. ELEKTRIČNA FRITEZA

1

dim. 800x700x900 mm

- kapaciteta bazena: 2x 20 lt, košara 300x380x120 mm

- spodaj zaprto s krilnimi vrati

priključna moč: 22,8kW 3N~400N

4. ODPRT PULT

1

dim. 1200x700x900/1000 mm

- desno vodila za GN 1/1

- levo omarica za instalacije zaprta s krilnimi vrati

- zavih zadaj 20/100 mm

5. ELEKTRO PARNO KONVEKCIJSKA PEČ

1

dim. 850x775/842x1014 mm

- kapaciteta 10x GN 1/1

- temperaturno območje delovanja: 30°C do 300°C

- parni generator za proizvodnjo pare z avtomatičnim dotokom sveže vode

priključna moč: 18,9kW 3N~400N

prikljop vode: HV DN20

odtok: DN50

6. VARČNI STENSKI PAROLOV S SISTEMOM VRAČANJA TOPLOTE

1

dim. 3000x1000 mm

- s filtri, lovilci maščobe in razsvetljavo

V POPISU STROJNIH INSTALACIJ

7. ZAPRT PULT

1

dim. 1400x700x900/1000 mm

- spodaj desno prostor za podpultni zamrzovalnik

- ostalo zaprto s krilnimi vrati

8. PODPULTNI ZAMRZOVALNIK

1

dim. 600x615x830 mm

- ohišje iz nerjaveče pločevine

- volumen: 130 l

- 3 predali

- digitalni displej

- temperaturno območje: -9°C/-26°C

električni priključek 1N~230V
- H IZDAJNA LINIJA**
1. VOZIČEK ZA PLADNJE IN PRIBOR

1

dim. 900x600x1270 mm

- vključno 5x GN 1/4-150 s preklopnim plexi pokrovom

- za 500 kosov pribora

- za 120 pladnjev (velikost pladnjev max.530x370 mm)

- vgrajen dispencer za prtičke

2. LINIJSKI PULT

1

dim. 600x750x900 mm

- predal

- spodnja in vmesna polica

- 2x vtičnice na pultu 1N-230V
- 

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>89 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

priključna moč: 2,0kW 1N~230V	
3. TOPLOVODNA KOPEL Z OGREVANO OMARICO IN NADGRADNJO	1
dim. 1400x750x900/1285 mm	
- kapaciteta bazena 5x GN 1/1-200	
- polnjenje s stikalom	
- ogrevana omarica s krilnimi vrati	
- polica iz nerjavnega jekla z grelniki, razsvetljava in stekleno higijensko zaščito	
priključna moč: 8,5kW 3N~400V	
priklop vode: TV DN20	
odtok: DN50	
4. LINIJSKI PULT Z NADGRADNJO	1
dim. 1100x750x900/1285 mm	
- polica iz nerjavnega jekla z razsvetljava in stekleno higijensko zaščito	
- spodnja in vmesna polica	
5. HLAJENI PULT Z VITRINO (TERMOPAN STEKLO)	1
dim. 1100x750x900/1850 mm	
- 1x box GN 1/1, kompresor vgrajen, dinamično hlajenje	
- zgoraj bazen 3x GN 1/1-100	
- statično hlajena vitrina z razsvetljava	
priključna moč: 1,1kW 1N~230V	
6. LINIJSKI PULT	1
dim. 700x750x900 mm	
- predal	
- levo omarica, spodnja in vmesna polica	
- 2x vtičnice na pultu 1N-230V	
priključna moč: 2,0kW 1N~230V	
7. DRSNA POLICA	1
dim. 5300 mm	
- 11 konzol	
8. PREKRIV REGULACIJSKIH NOGIC	1
dim. 5300x155 mm	
9. PREKLOPNA POLICA	1
dim. 700x750x50 mm	
<b>I DODATNI PROGRAM</b>	
1. PULT	1
dim. 1800x700x900/1000 mm	
- spodaj desno prostor za podpultni hladilnik	
- spodnja in vmesna polica	
2. PODPULTNI HLADILNIK	1
dim. 600x615x830 mm	
- volumen: 133 l	
- steklena vrata	
- 3 prestavljive police	
- temperaturno območje: +1°C /+15°C	
- ohišje in vrata in nerjavečega jekla/levo odpiranje vrat	
električni priključek 1N~230V	
3. ZAPRTA VISEČA OMARICA	1
dim.1300x350x600 mm	

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNA NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>90 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

- krilna vrata
- vmesna polica nastavljiva po višini
- 4. ZAPRT PULT 1  
dim. 2000x600x900/1000 mm
- desno set predalov
- ostalo zaprto z drsnimi vrati

**J JEDILNICA / 100 sedežev**

**K VRAČANJE IN SORTIRANJE UMAZANE POSODE**

- 1. PULT ZA SORTIRANJE UMAZANE POSODE 2  
dim. 1500x700x900/1000 mm
- omarica za organske odpadke, zaprto s krilnimi vrati
- 2x omarica z odprtino za odpadke, zaprto s krilnimi vrati
- zavih zadaj 20/100 mm
- 2. DESERVIRNI VOZIČEK 2  
dim. 850x675x1550 mm
- kapaciteta: 2x 12 pladnjev

**L POMIVANJE**

- 1. DVOETAŽNI VOZIČEK 1  
dim. 900x600x950 mm
- nosilnost po polici: 80kg
- 2 kolesi z zavoro, guma na kolesih živilske kvalitete
- voziček opremljen z gumi odbojniki živilske kvalitete
- 2. VHODNA MIZA ZA POMIVALNI STROJ - LEVA 1  
dim. 1600x750x900/1100 mm
- 2x korito (500x400x250mm) desno
- vodilo za košare po celotni dolžini
- zavih zadaj 200 mm
- odtok: DN50
- 3. NAMIZNA ENOROČNA MEŠALNA BATERIJA S TUŠEM 1  
priklop vode: THV DN15
- 4. VOZIČEK ZA ODPADKE 1  
dim. 370x500x580 mm
- odpiranje s pedalom
- volumen 60 l
- 5. AVTOMATSKI MEHČALEC VODE 1  
dim.302x480x530 mm
- avtomatska volumetrijsko krmiljena regulacija
- električni priključek 1N~230V
- 6. PRETOČNI STROJ ZA POMIVANJE POSODE 1  
dim. 635x750x1515/2195 mm
- povratno zajemanje toplote v integrirani napi in v odtoku vode
- motorno zapiranje in odpiranje havbe
- kapaciteta : 22/32/44 košar/h
- dim. košare: 500x500 mm
- višina odprtine: 440 mm
- priključna moč: 9,1kW 3N-400V
- priklop vode: HV DN20
- odtok: DN50

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>91 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

- |   |                   |
|---|-------------------|
| <p>7. IZHODNA MIZA – DESNA<br/>dim.1200x750x900 mm<br/>- levo prostor za mehčalno napravo<br/>- desno vodila za košare</p> <p>8. ODPRT KOVINSKI REGAL<br/>dim. 1000x600x2000 mm<br/>- 5 prestavljivih polic<br/>- nosilnost posamezne police 100 kg/m dolžine</p> | <p>1</p> <p>3</p> |
|---|-------------------|

**SKUPNA PRIKLJUČNA ELEKTRIČNA MOČ: 71,85kW**  
faktor istočasnosti: 0,7

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKтна NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: SEPTEMBER 2024	Stran: 92 / 94
---	------------------------------	--	--------------------------	-------------------

## 8.0. ZAHTEVE V ZVEZI Z ZELENIМ JAVNIM NAROČANJEM

Pri pripravi ponudbe, projektiranju ter izvedbi del mora ponudnik upoštevati zahteve iz Uredbe o zelenem javnem naročanju.

## 9.0 ZAHTEVE V ZVEZI Z RAZPISOM ZA PRIDOBITEV SREDSTEV FINANČNE SPODBUDE

Pri pripravi ponudbe, projektiranju ter izvedbi del mora ponudnik upoštevati tudi zahteve iz razpisnih pogojev za dodelitev finančne spodbude, če je bila le ta pridobljena s strani investitorja. V primeru, da investitor pridobi dodatna sredstva za izvedbo projekta, je izvajalec dolžan izvesti dodaten obseg del, ki ga ta sredstva omogočajo, če se investitor za to odloči.

## 10.0. ZAHTEVE V ZVEZI Z IZDELAVO PROJEKTNE DOKUMENTACIJE TER IZVEDBO

Projektna naloga služi in mora biti upoštevana pri ponudbi in izvedbi predvidene gradnje in pri izdelavi PZI in ostale nadaljnje projektne in druge dokumentacije.

Pogoji veljajo za vse načrte in elaborate ki so del projektne dokumentacije za izvedbo gradnje.

Obravnavani objekt je avtorsko delo, katerega avtorji so navedeni v tej projektni nalogi. Poseganje v avtorsko zasnovo objekta ni dovoljeno. Za vsakršno spreminjanje zasnove se mora projektant PZI faze uskladiti z avtorji in od njih pridobiti soglasje k spremembam. Izdelano PZI dokumentacijo potrdi investitor.

V kolikor pride pri pripravi projektne dokumentacije do sprememb, mora ponudnik izdelati seznam opreme in materialov, ki jih ponudba vsebuje, navesti tehnične karakteristike ter izdelati primerjavo v navedenimi materiali in opremo iz projektne naloge.

Izbrani projektant mora stavbo projektirati tako, da bodo izpolnjeni vsi zakonski predpisi v času projektiranja in tehnične zahteve naročnika, ki so opredeljene v tem dokumentu.

Izbrani projektant PZI faze mora pripraviti dokumentacijo skladno s projektno nalogo in razpisnimi pogoji.

PZI dokumentacija mora biti izdelana skladno z veljavno zakonodajo ter izpolnjevati bistvene zahteve za predmetni objekt ter ureditve. V kolikor projektant ugotovi, da so predvidene rešitve iz razpisnih podlog v neskladju z zakonodajo, mora na to opozoriti naročnika ter poskrbeti da so rešitve v PZI dokumentaciji skladne z veljavno zakonodajo.

Naročnik bo podal potrdilo za prevzem naročene projektne dokumentacije šele ko bodo izpolnjeni vsi pogoji navedeni v tehničnih specifikacijah. Investitor bo prevzeto PZI prejeto dokumentacijo pregledal in potrdil.

V času projektiranja in pri končnem izdelku (projektna dokumentacija) mora slediti načelom skrbnega in odgovornega ravnanja z okoljem in ohranjanja naravnih virov. V največji možni meri naj se upoštevajo okoljska, ekonomska in ostala družbena merila.

Izbira materialov in izvedba naj zagotovita optimalno življenjsko dobo stavbe, kot tudi obvladljivost stroškov samega obratovanja in vzdrževanja stavbe.



Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: <b>mma 03/2024</b>	Vrsta projekta: <b>PROJEKTNÁ NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>93 / 94</b>
---	-------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

Projekt naj v največji možni meri upošteva smernico za trajnostno gradnjo. Smernica trajnostna gradnja, podaja splošno veljavna načela in metode za trajnostno gradnjo.

V stavbo se lahko vgrajujejo le materiali, oprema in naprave srednjega ali višjega cenovnega razreda.

Tehnične specifikacije ne povzemajo zakonodaje (zakonskih in podzakonskih aktov, uveljavljenih standardov, predpisov), zato mora projektant v prvi vrsti izpolniti zakonske zahteve, znotraj teh pa mu tehnične specifikacije nalagajo nekatere dodatne zahteve naročnika.

Tehnične specifikacije oz. zahteve so usklajene z naročnikom in so del razpisne dokumentacije javnega naročila za izdelavo projektne dokumentacije.

V tehničnih specifikacijah so nekatera določila (zakoni, pravilniki, standardi ipd.) še posebej izpostavljena. Gre za določila s področij, kjer so izkušnje pokazale, da je potrebna dodatna pozornost ali pa so že v osnovi zahteve naročnika bistveno večje od zakonskega minimuma. Projektant mora upoštevati zadnjo verzijo teh določil ali nadomestna določila.

Navedene tehnične specifikacije določajo minimalno raven, ki jo mora izvajalec zagotoviti. Vgrajeni materiali in naprave morajo biti enakovredni ali boljši navedenim v projektni nalogi.

Pri pripravi PZI dokumentacije ter realizaciji gradnje mora projektant upoštevati navedena izhodišča:

1. veljavna zakonodaja oz. zadnje stanje tehnike,
2. pogodbeno določila,
3. tehnične specifikacije za projektiranje – projektno nalogo,

Projektna dokumentacija PZI mora **nadgraditi rešitve podane v projektni nalogi in projektu IDZ**, ki služijo kot podloga za projektiranje.

Ne glede na to, da bo naročnik potrdil izvedbeno dokumentacijo, naročnik **ne prevzema odgovornosti za morebitne pomanjkljivosti**, ki bi bile spregledane pri potrjevanju izvedbene dokumentacije. Projektant mora dela izvesti skladno s pogoji javnega naročila in predpisi, razen če so odstopanja usklajena in pisno potrjena s strani naročnika.

Pogodbene obveznosti zajemajo izdelavo celovite projektantske storitve, kar vključuje izdelavo vse potrebne projektne dokumentacije za izgradnjo stavbe, kooperativno ter učinkovito sodelovanje z investitorjem, zunanji strokovni svetovalci naročnika, nadzornim inženirjem in izvajalcem v času gradnje ter z avtorji ter projektantom arhitekture IDZ dokumentacije, vključno s pridobitvijo ustreznih potrditev – soglasij na predlagane projektne rešitve in ukrepe s strani avtorjev ter mnenjedajalcev. Od zadnjih mora izvajalec pridobiti pozitivno mnenje na izdelano PZI projektno dokumentacijo.

Projektant vodilnega načrta oz. vodja projekta je dolžan sam voditi redne koordinacijske sestanke, na katerih bo koordiniral delo vseh pooblaščenih arhitektov in inženirjev pri pripravi PZI dokumentacije.

Projektant je dolžan redno sklicevati sestanke oz. obiskovati vse mnenjedajalce, služnostne upravičence, ter vse ostale stranke v postopku, za hitro, učinkovito in racionalno projektiranje. V kolikor bi bilo s strani posameznega mnenjedajalca zahtevani projektni pogoji s stališča interesov investitorja tehnično ali cenovno

Objekt: <b>PRENOVA SŠFKZ LJUBLJANA</b>	Št. projekta: mma 03/2024	Vrsta projekta: <b>PROJEKтна NALOGA - 1.FAZA ZA IZDELAVO PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN GRADNJO</b>	Datum: <b>SEPTEMBER 2024</b>	Stran: <b>94 / 94</b>
---	------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------

nesprejemljivi, je obveza projektanta, da z izračuni in ustreznimi projektnimi rešitvami dokaže in doseže tehnično in cenovno ustrežnejše rešitve in posledično pridobi novo mnenje.

Projekt se izvede kot manjša rekonstrukcija.

PZI dokumentacija mora vsebovati tudi obvezne vsebine za projektno dokumentacijo manjše rekonstrukcije.

V primeru, da projektant PZI faze želi predvideti rešitve, ki presegajo obseg manjše rekonstrukcije, mora o tem obvestiti in pridobiti soglasje naročnika.

V tem primeru mora v obsegu ponujenih del, stroškov in časovnih okvirjev izdelati vso potrebno dokumentacijo za izvedbo takih posegov (npr. DPP, DGD,...) in pridobiti vsa potrebna mnenja in dovoljenja (npr. mnenja mnenjedajalcev, gradbeno dovoljenje, uporabno dovoljenje,...).

Načrti PZI dokumentacije:

- 01 - vodilni načrt - načrt arhitekture
- 2.1 - načrt s področja gradbeništva – gradbene konstrukcije
- 2.2 - načrt s področja gradbeništva – zunanja ureditev
- 3 - načrt s področja elektrotehnike
- 4 - načrt s področja strojništva
- 5 - načrt kuhinjske tehnologije
- 6 - načrt s področja požarne varnosti in požarni izkaz
- tehnično poročilo o energijski učinkovitosti stavbe, za celovito postopno energetska prenova
- elaborat gradbene in prostorske akustike
- načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki
- varnostni načrt

PZI načrti morajo biti izdelani v skladu z veljavnim Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov.

Vsebovati morajo zlasti:

Tehnično poročilo z opisom projektnih rešitev, navedbo materialov ali naprav z navodili za vgradnjo in izračuni.

Obstoječe stanje:

- lokacijski prikaz s prikazom infrastrukturnih vodov v merilu 1:250
- posnetek obstoječega stanja –tlorisi vseh etaž, prerezi, vse fasade, s prikazom rušitev, vsaj v merilu 1:100.

Predvideno stanje:

- tlorisi vseh etaž, vsi potrebni prerezi, fasade v merilu 1:50
- tehnični prikazi glavnih detajlov vsaj v merilu 1:10 (ojačitve konstrukcije, zaključki fasad s stavbnim pohištvo in ostalimi elementi, zaključek atike, izolacije streh in vkopanih delov,...)
- sheme stavbnega pohištva
- barvna študija fasade
- funkcionalne sheme instalacijskih napeljav

Po končani gradnji mora izvajalec izdelati PID dokumentacijo in DZO.

**Ponudbe izvajalcev morajo vsebovati omenjene zahteve iz PN.**

**GRAFIČNE PRILOGE**

## OBSTOJEČE STANJE

O0 SITUCIJA OBSTOJEČEGA STANJA	M 1:500
O1 TLORIS TEMELJEV - obstoječe	M 1:250
O2 TLORIS KLETI - obstoječe	M 1:250
O3 TLORIS PRITLIČJA - obstoječe	M 1:250
O4 TLORIS 1. NADSTROPJA - obstoječe	M 1:250
O5 TLORIS 2. NADSTROPJA - obstoječe	M 1:250
O6 TLORIS 3. NADSTROPJA - obstoječe	M 1:250
O7 TLORIS STREHE - obstoječe	M 1:250

## PREDVIDENO STANJE

N0 SITUCIJA PREDVIDENEGA STANJA	M 1:500
N1 TLORIS TEMELJEV	M 1:250
N2 TLORIS KLETI	M 1:250
N2a TLORIS KLETI – 2. FAZA	M 1:250
N3 TLORIS PRITLIČJA	M 1:250
N4 TLORIS 1. NADSTROPJA	M 1:250
N5 TLORIS 2. NADSTROPJA	M 1:250
N6 TLORIS 3. NADSTROPJA	M 1:250
N7 TLORIS STREHE	M 1:250

## STATIČNA SANACIJA

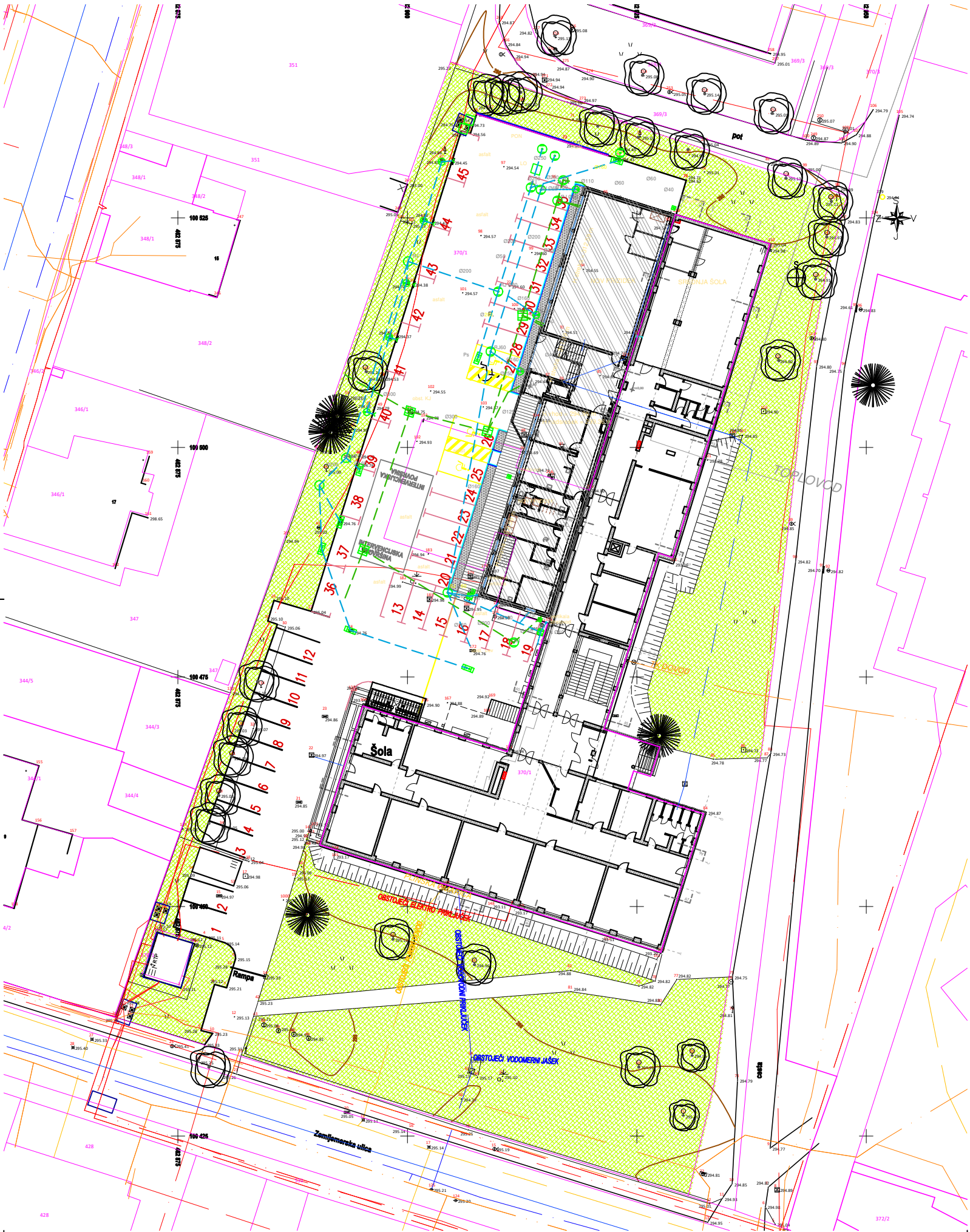
S1 TLORIS TEMELJEV	M 1:250
S2 TLORIS KLETI	M 1:250
S3 TLORIS PRITLIČJA	M 1:250
S4 TLORIS 1. NADSTROPJA	M 1:250
S5 TLORIS 2. NADSTROPJA	M 1:250
S6 TLORIS 3. NADSTROPJA	M 1:250
S7 TLORIS STREHE	M 1:250
S8-12 PREREZI	M 1:250
S13-14 FASADE	M 1:250

## 3D PRIKAZI PREDVIDENEGA STANJA PO ZAKLJUČENI 2. FAZI

TLORIS KUHINJSKE TEHNOLOGIJE	M 1:50
------------------------------	--------

SITUACIJA OBSTOJEČE

M 1:500

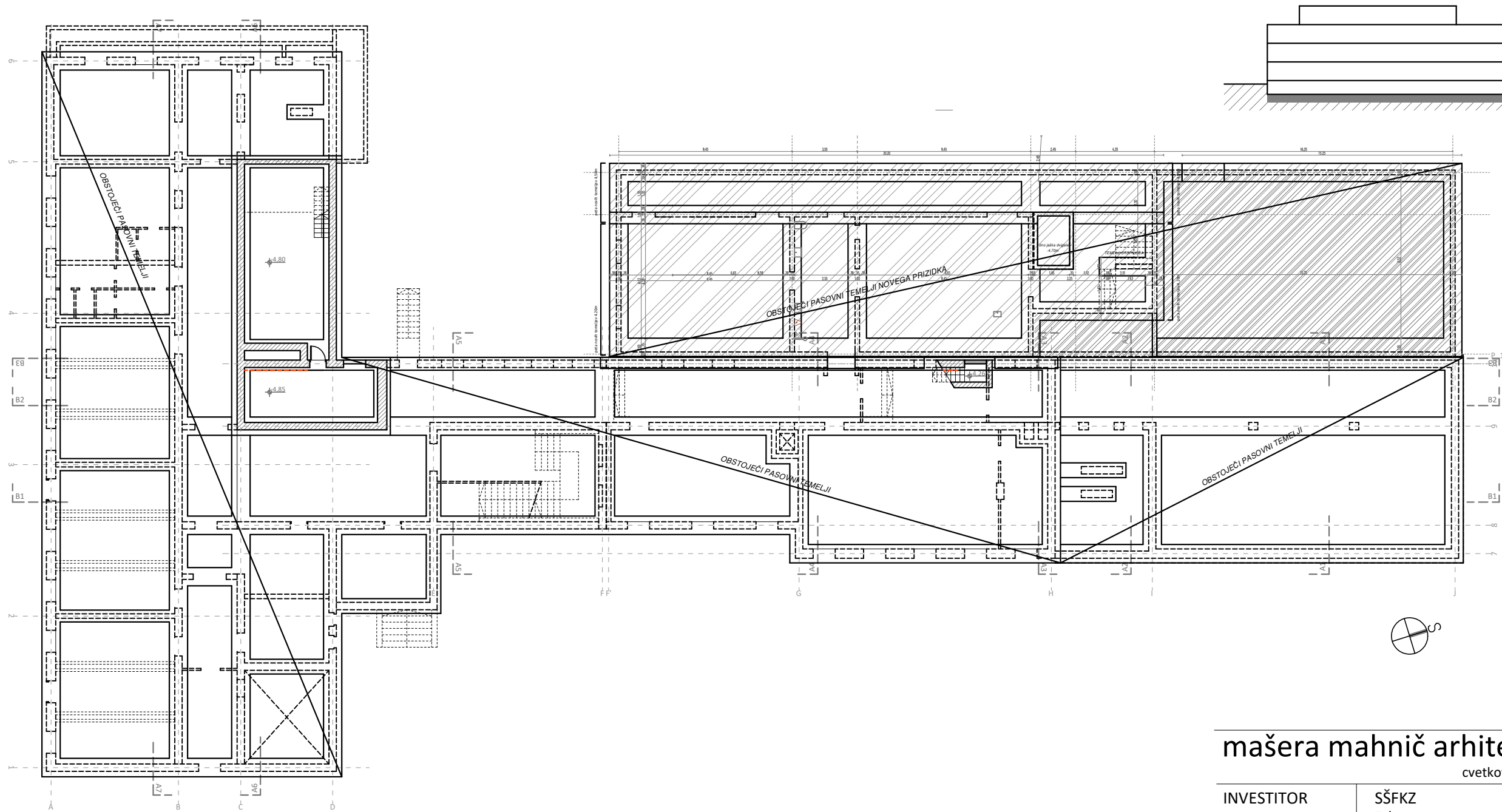


mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	SITUACIJA OBSTOJEČE	M 1:500
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: 00



OBSTOJEČE - TLORIS TEMELJEV

M 1:250

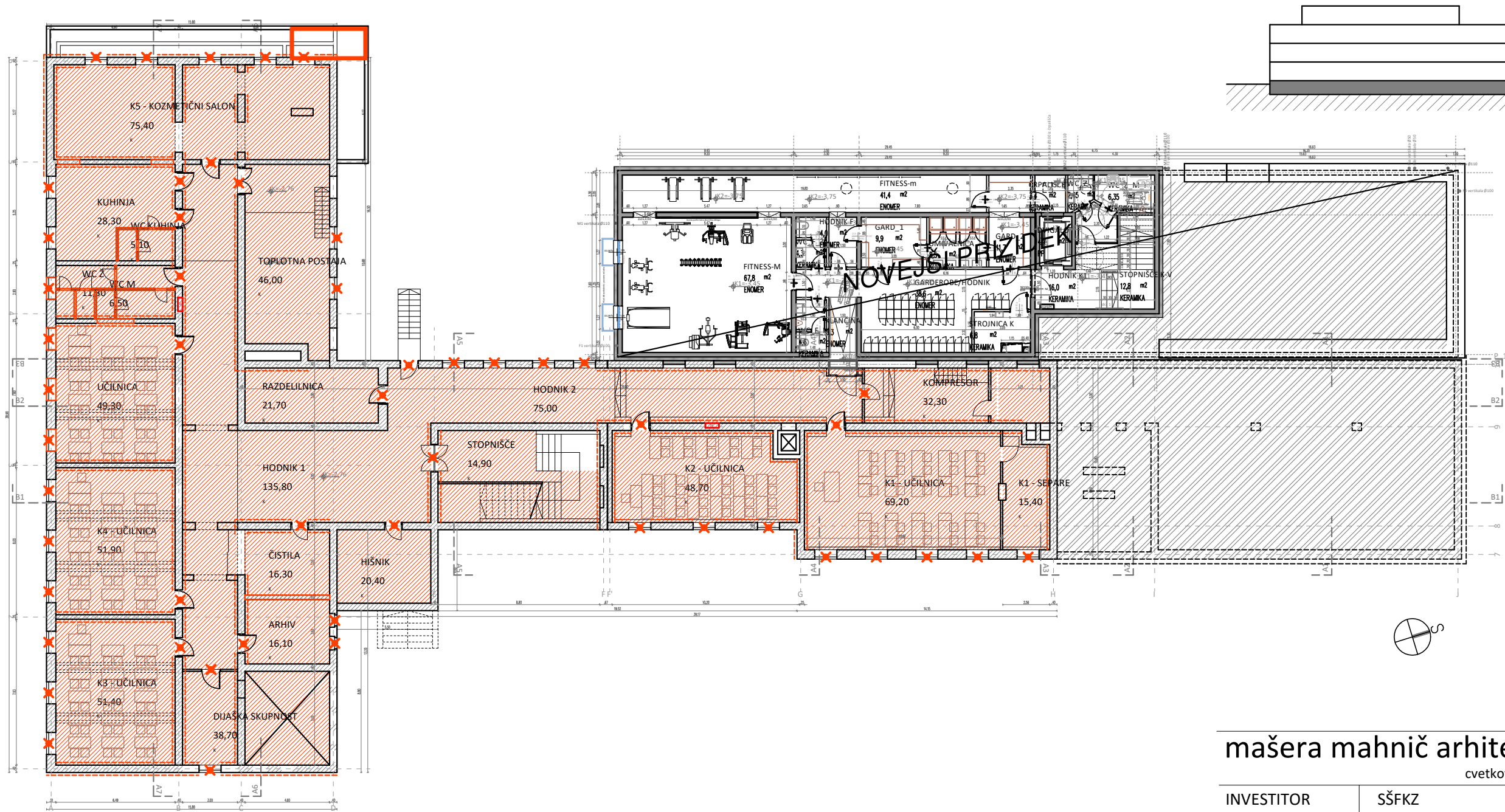


- LEGENDA RUŠITEV
- RUŠITEV
  - ODSTRANITEV OMETOV STEN, ODSTRANITEV PASU OMETA STROPOV IN ESTRIHA OB STENAH
  - ODSTRANITEV VSEH SLOJEV TLAKA

mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	OBSTOJEČE STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS TEMELJEV	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: O1

OBSTOJEČE - TLORIS KLETI

M 1:250

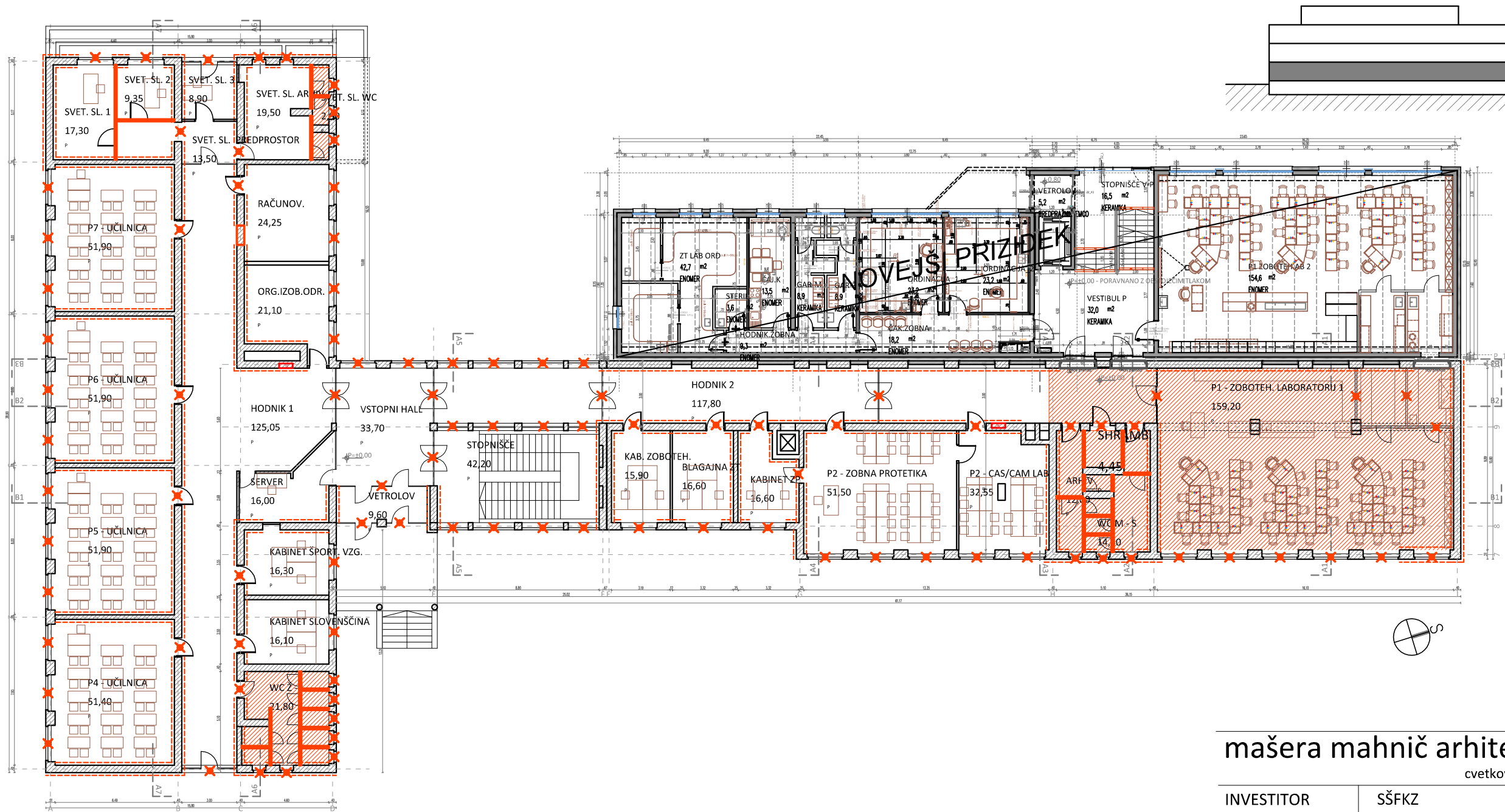


- LEGENDA RUŠITEV
- RUŠITEV
  - ODSTRANITEV OMETOV STEN, ODSTRANITEV PASU OMETA STROPOV IN ESTRIHA OB STENAH
  - ODSTRANITEV VSEH SLOJEV TLAKA

mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	OBSTOJEČE STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS KLETI	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: O2

OBSTOJEČE - TLORIS PRITLIČJA

M 1:250



- LEGENDA RUŠITEV
- RUŠITEV
  - ODSTRANITEV OMETOV STEN, ODSTRANITEV PASU OMETA STROPOV IN ESTRIHA OB STENAH
  - ODSTRANITEV VSEH SLOJEV TLAKA

mašera mahnič arhitekti d.o.o.

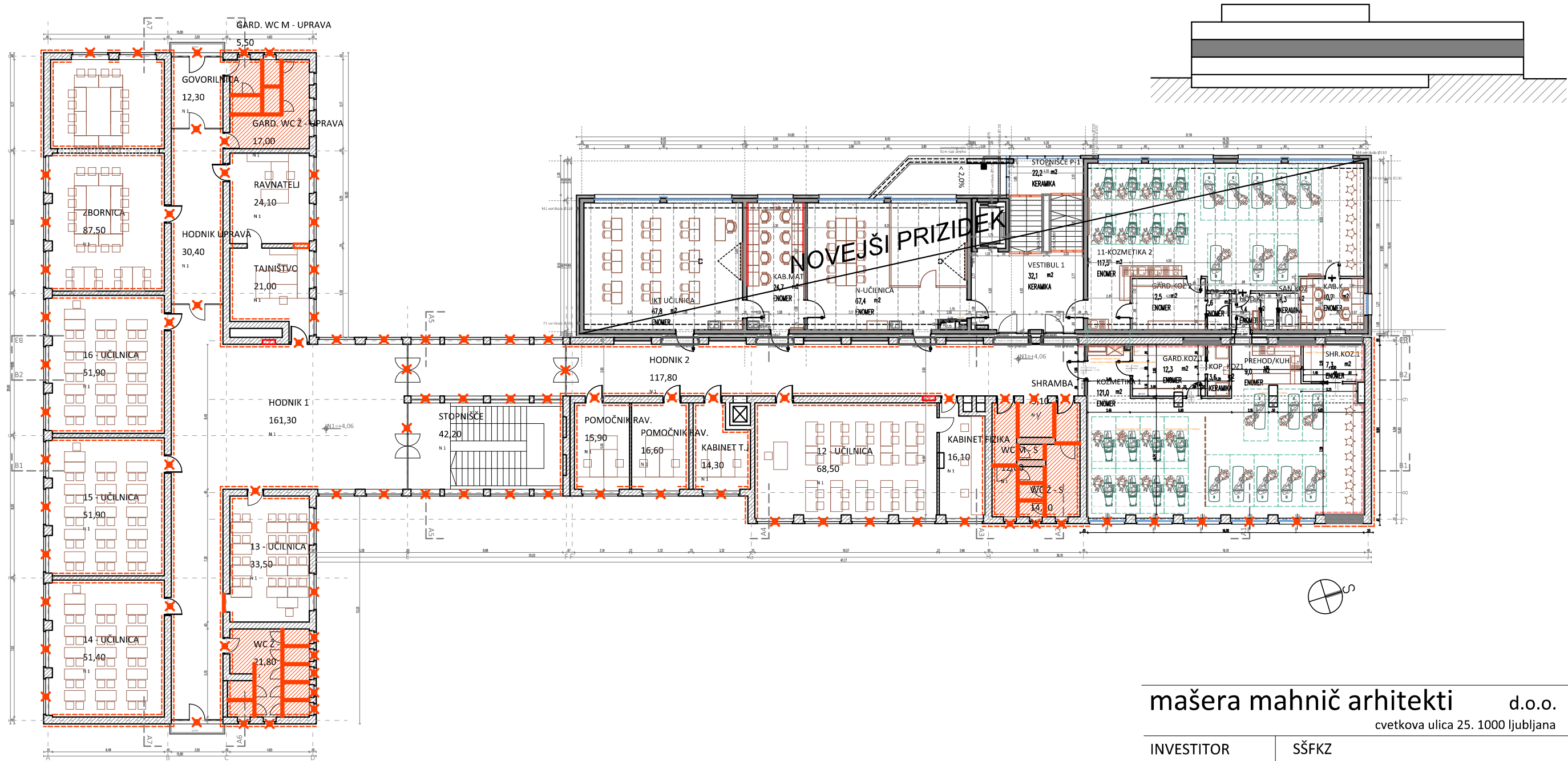
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana

INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	OBSTOJEČE STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS PRITLIČJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: O3



OBSTOJEČE - TLORIS 1. NADSTROPJA

M 1:250

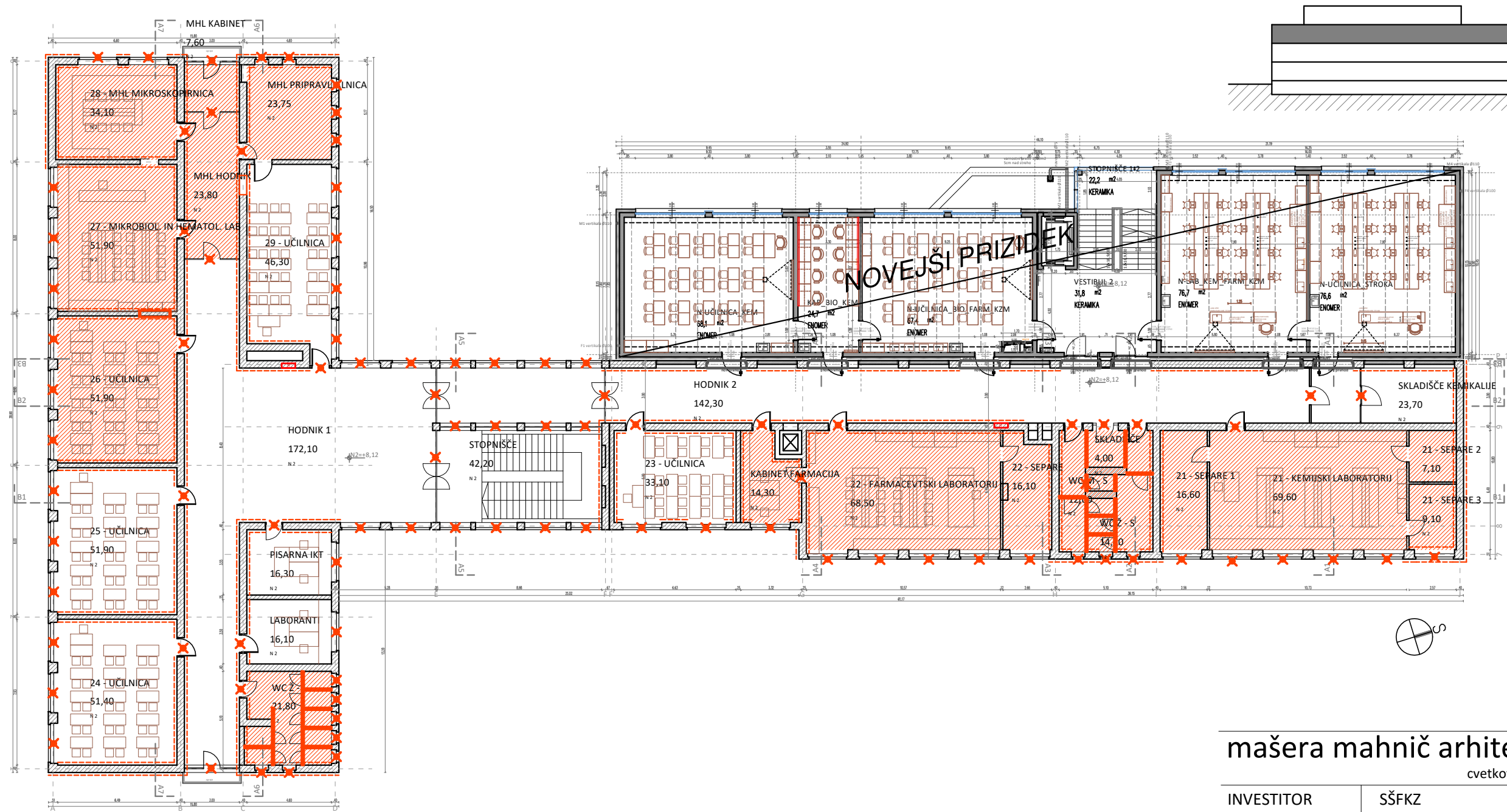


- LEGENDA RUŠITEV
- RUŠITEV
  - ODSTRANITEV OMETOV STEN, ODSTRANITEV PASU OMETA STROPOV IN ESTRIHA OB STENAH
  - ODSTRANITEV VSEH SLOJEV TLAKA

mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	OBSTOJEČE STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS 1. NADSTROPJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: O4

OBSTOJEČE - TLORIS 2. NADSTROPJA

M 1:250



- LEGENDA RUŠITEV
- RUŠITEV
  - ODSTRANITEV OMETOV STEN, ODSTRANITEV PASU OMETA STROPOV IN ESTRIHA OB STENAH
  - ODSTRANITEV VSEH SLOJEV TLAKA

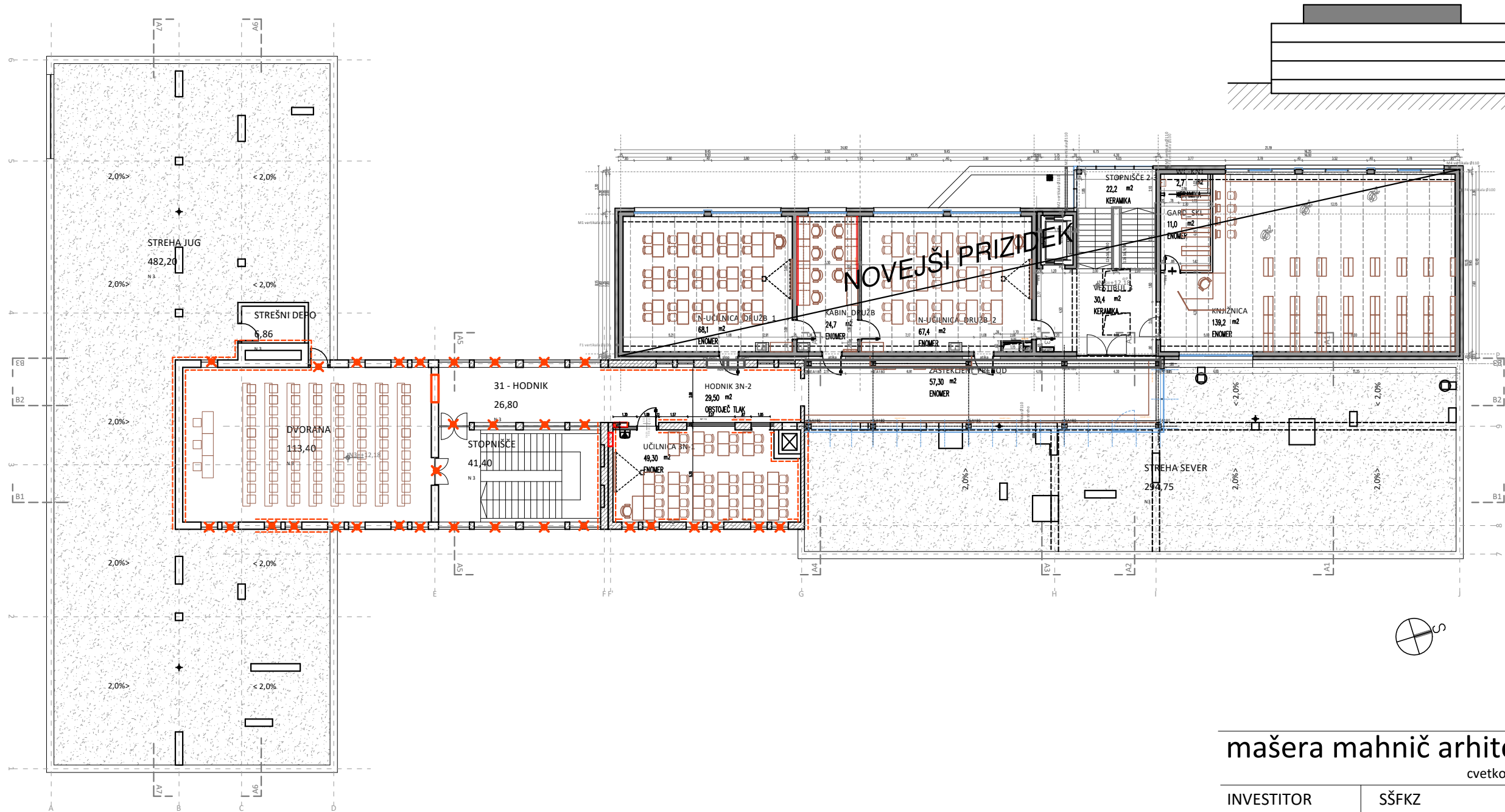
mašera mahnič arhitekti d.o.o.

cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana

INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	OBSTOJEČE STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS 2. NADSTROPJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: O5

OBSTOJEČE - TLORIS 3. NADSTROPJA

M 1:250



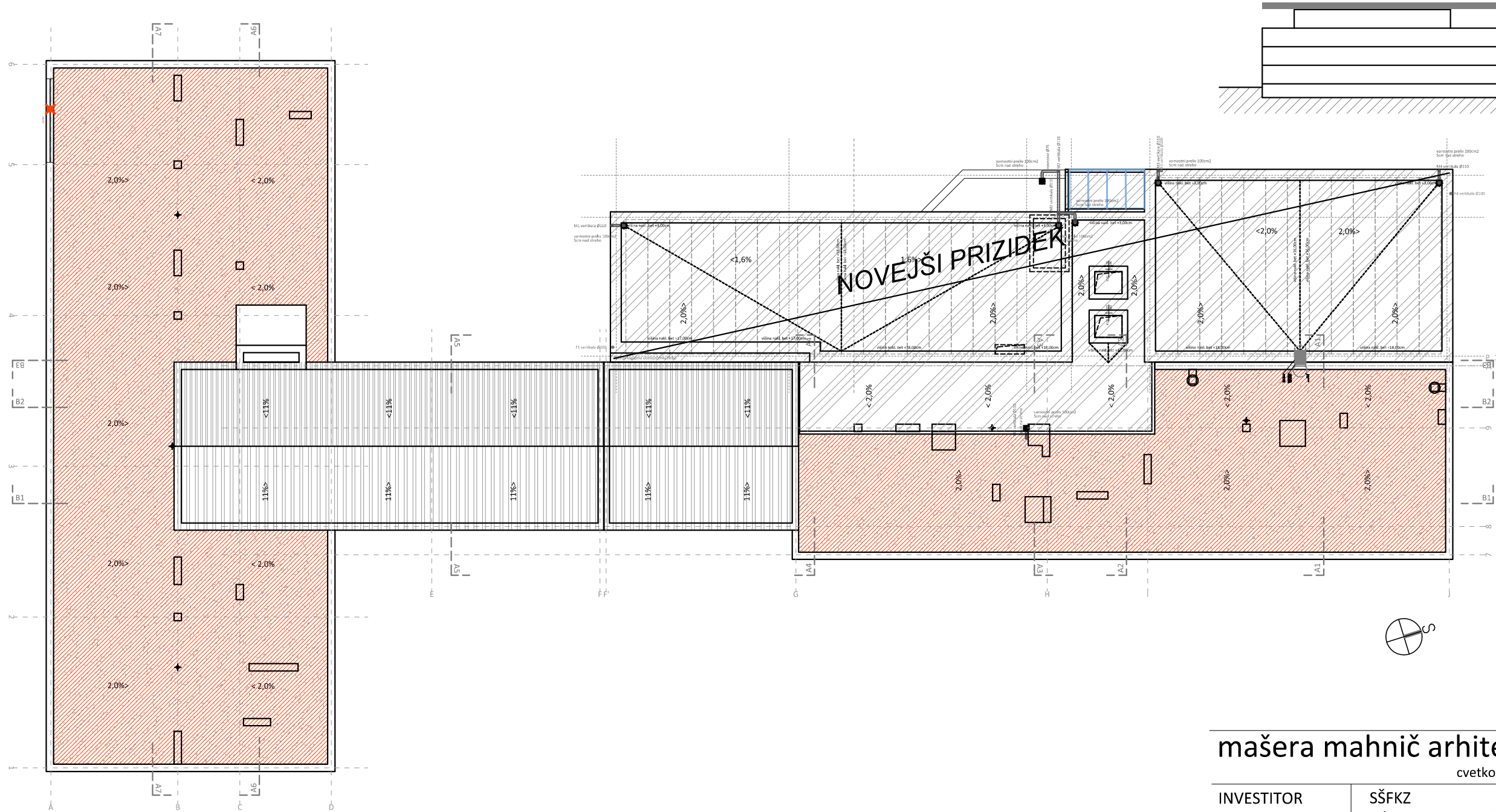
- LEGENDA RUŠITEV
- RUŠITEV
  - ODSTRANITEV OMETOV STEN, ODSTRANITEV PASU OMETA STROPOV IN ESTRIHA OB STENAH
  - ODSTRANITEV VSEH SLOJEV TLAKA

mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	OBSTOJEČE STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS 3. NADSTROPJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: O6



OBSTOJEČE - TLORIS STREHE

M 1:250



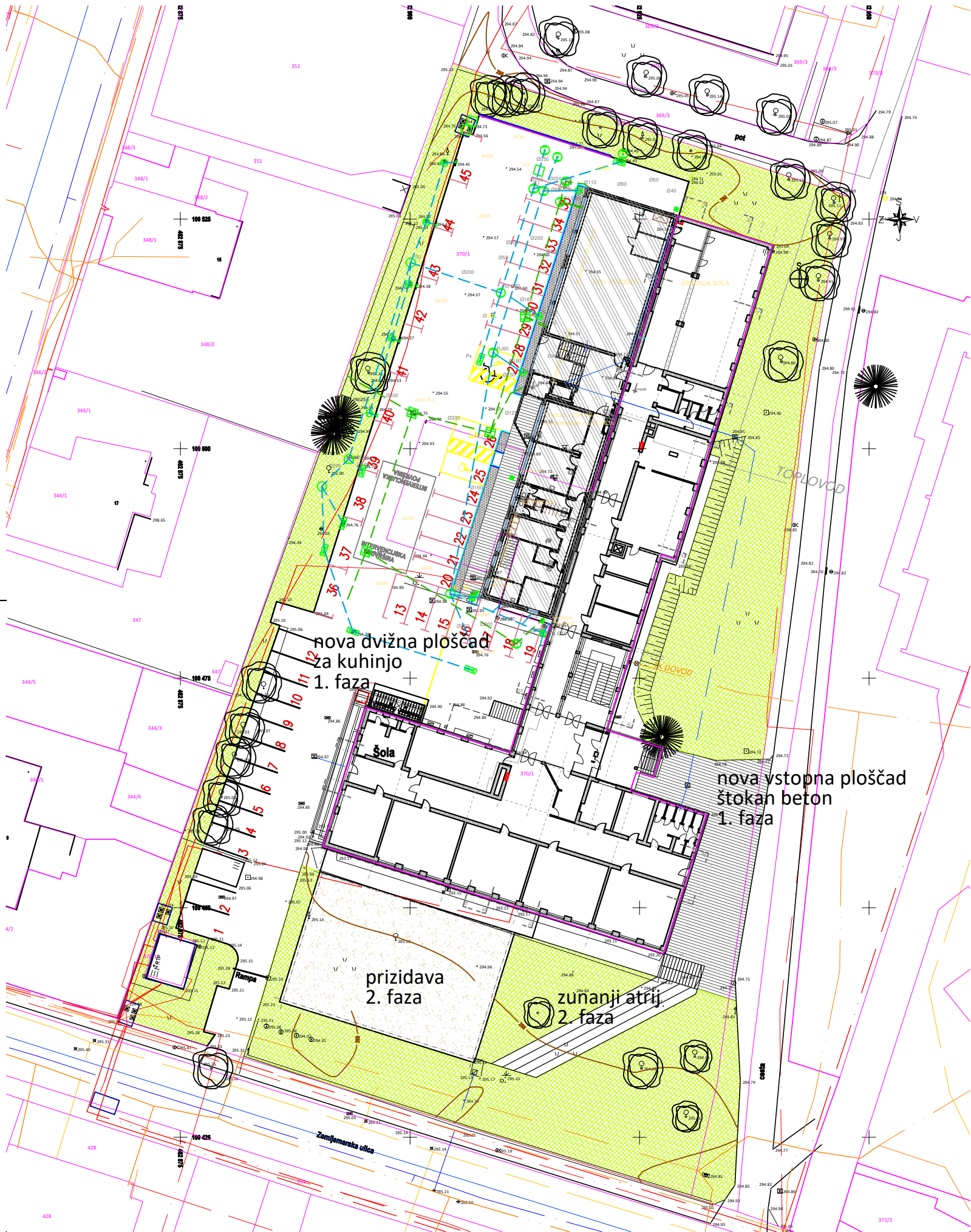
- LEGENDA RUŠITEV
- RUŠITEV
  - ODSTRANITEV OMETOV STEN, ODSTRANITEV PASU OMETA STROPOV IN ESTRIHA OB STENAH
  - ODSTRANITEV VSEH SLOJEV TLAKA

mašera mahnič arhitekti d.o.o.

cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana

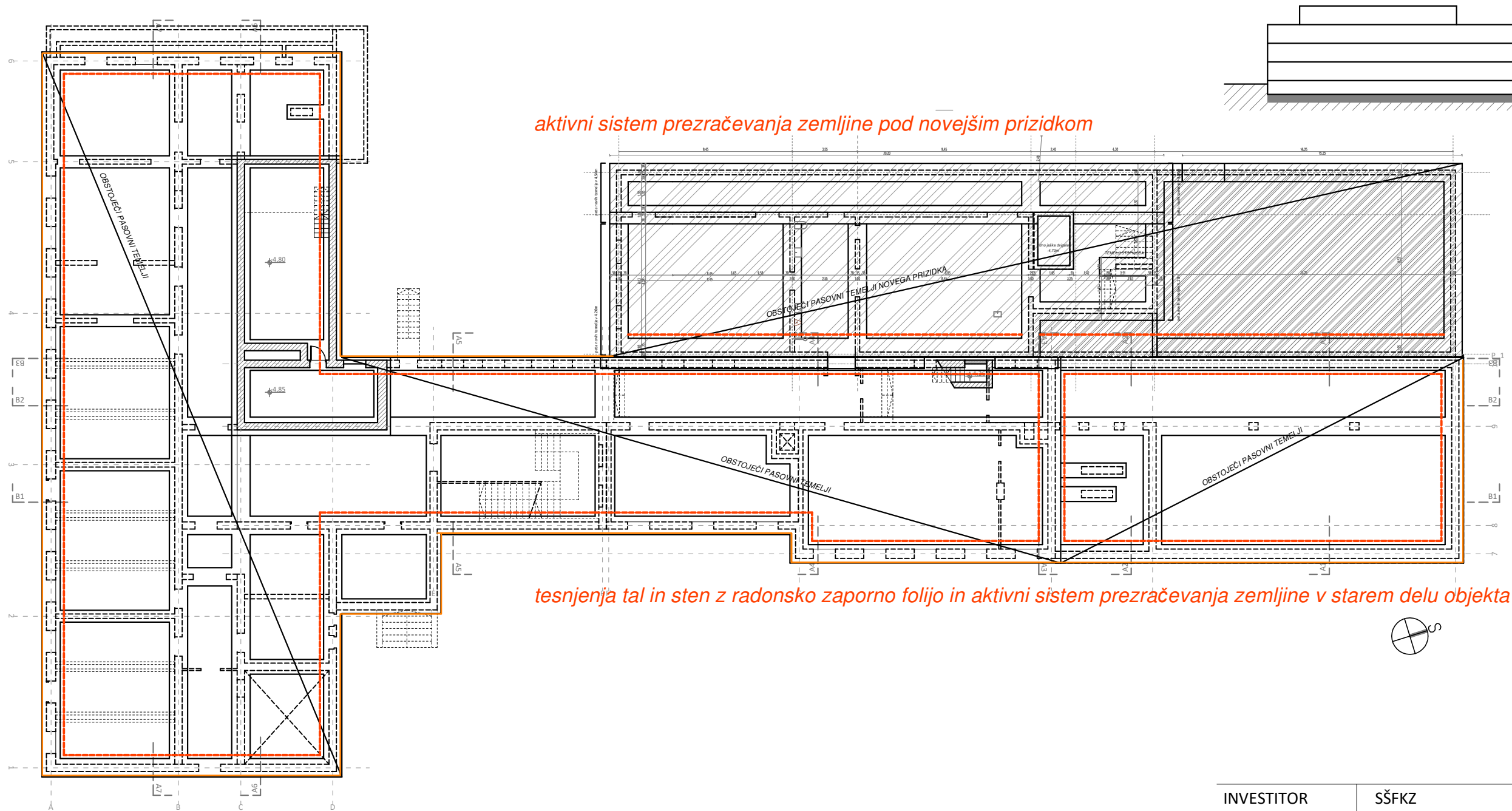
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	OBSTOJEČE STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS STREHE	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: O7

SITUACIJA PREDVIDENO  
M 1:500



mašera mahnič arhitekti d.o.o. cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	SITUACIJA PREDVIDENO	M 1:500
VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: N0





LEGENDA

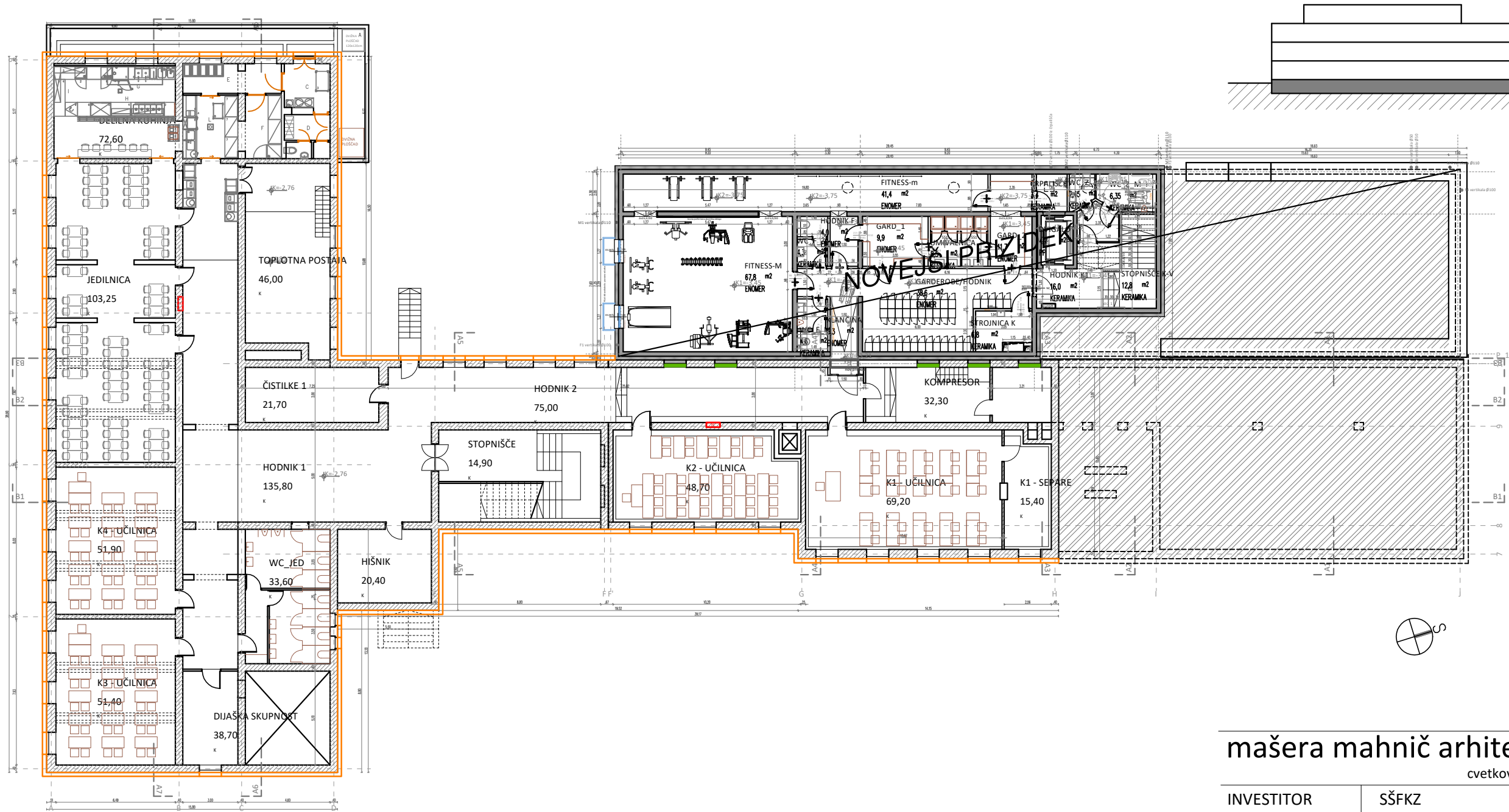
ENERGETSKA SANACIJA



cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS TEMELJEV	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.		
ODG. PROJEKTANT		
PROJEKTANTI		
DATUM	september 2024	list št.: N1

PREDVIDENO- TLORIS KLETI

M 1:250



LEGENDA

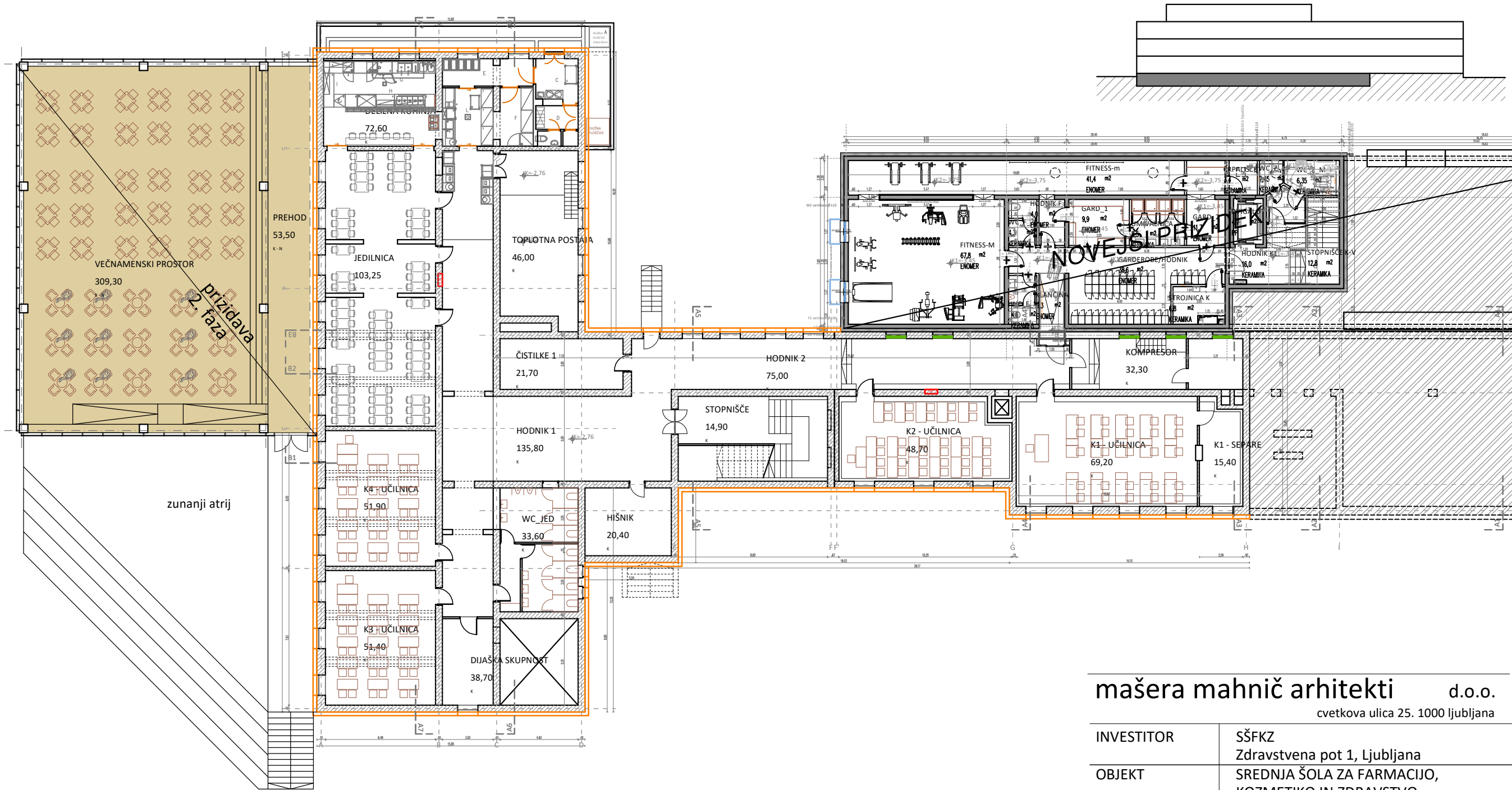
ENERGETSKA SANACIJA

mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS KLETI	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: N2



PREDVIDENO- TLORIS KLETI 2. FAZA

M 1:250



LEGENDA

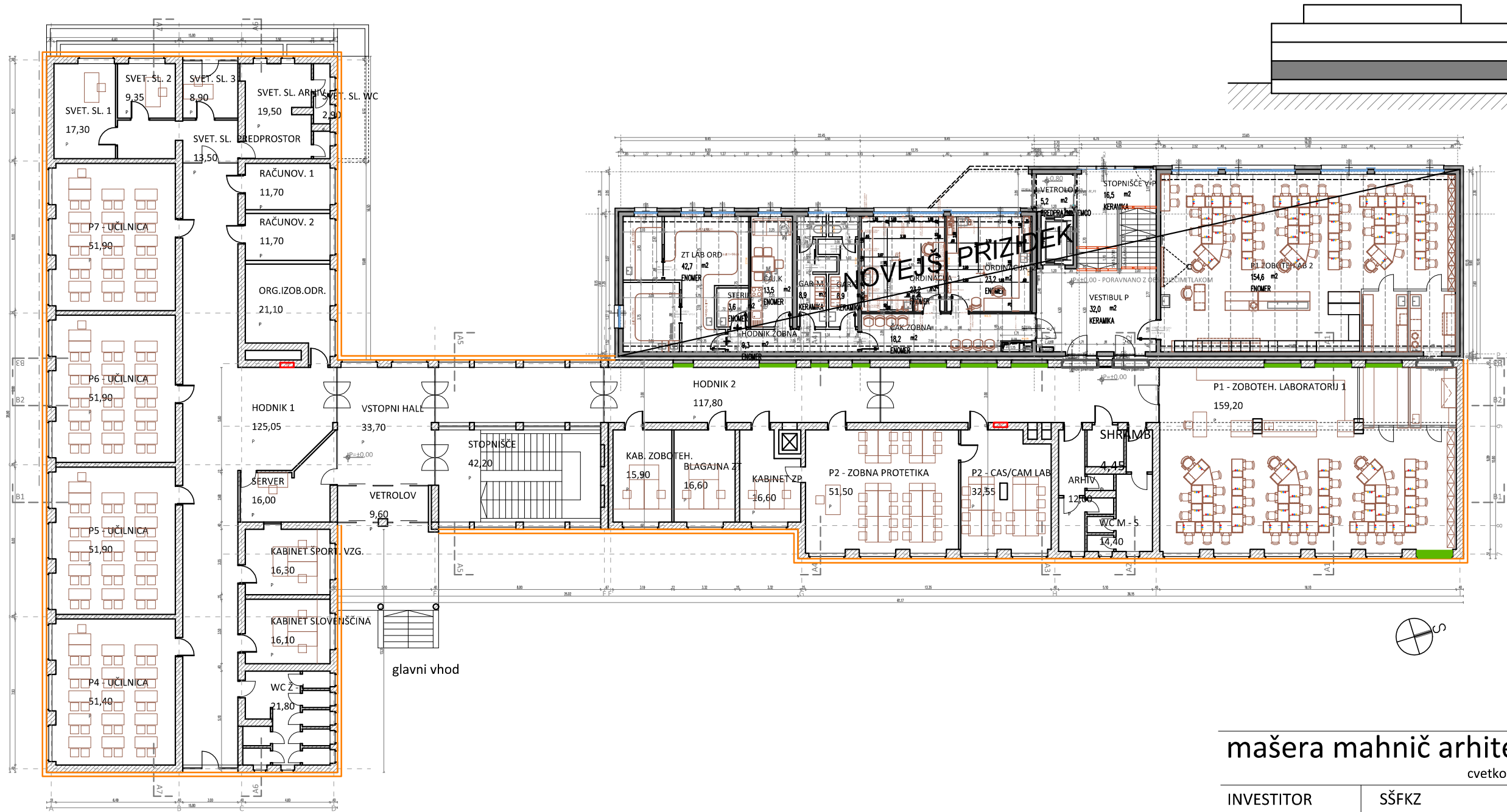
PRIZIDAVA 2. FAZA

ENERGETSKA SANACIJA

mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS KLETI 2. FAZA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: N2a

PREDVIDENO- TLORIS PRITLIČJA

M 1:250

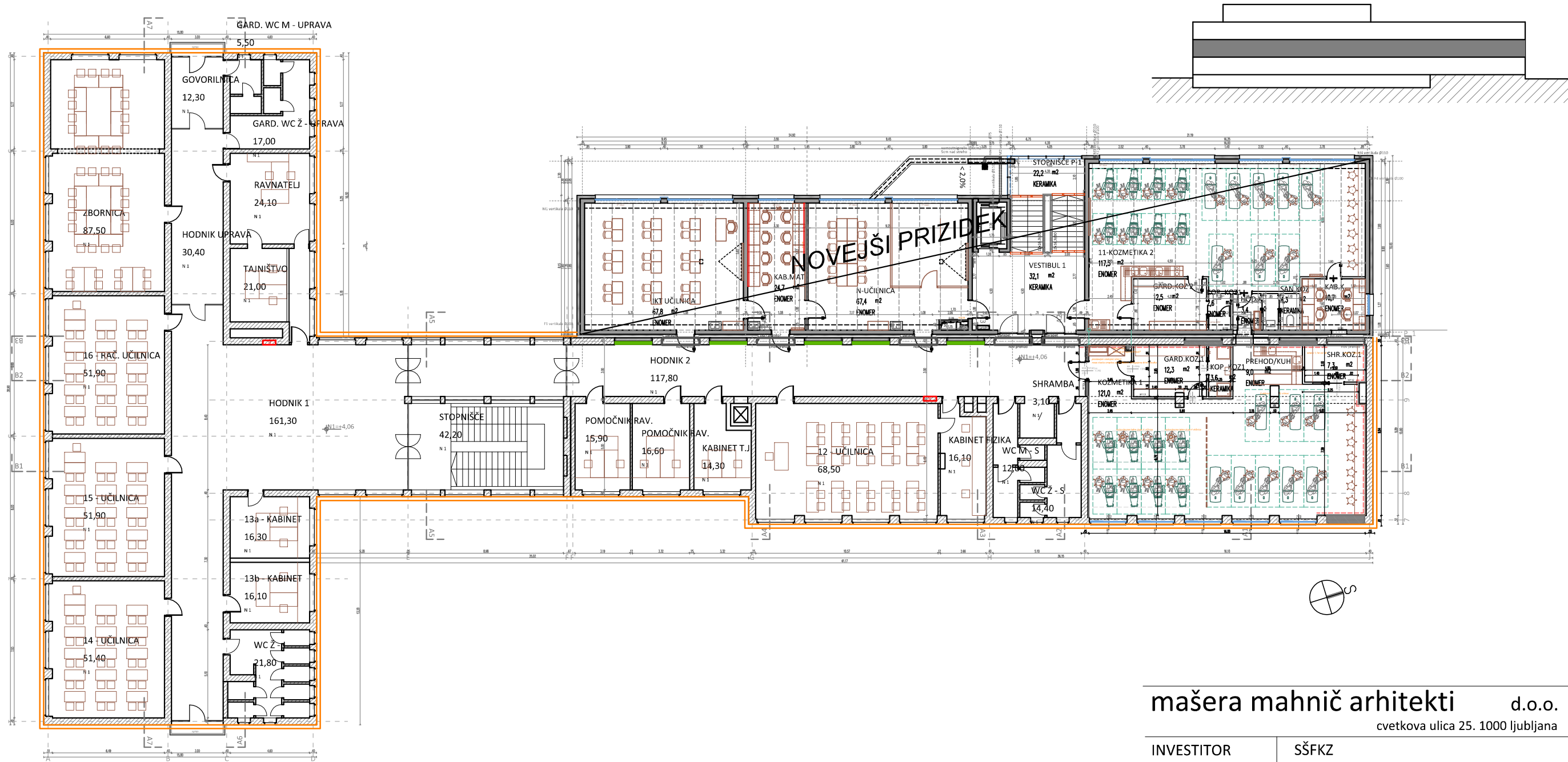


LEGENDA

ENERGETSKA SANACIJA

mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS PRITLIČJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: N3

PREDVIDENO- TLORIS 1. NADSTROPJA  
M 1:250

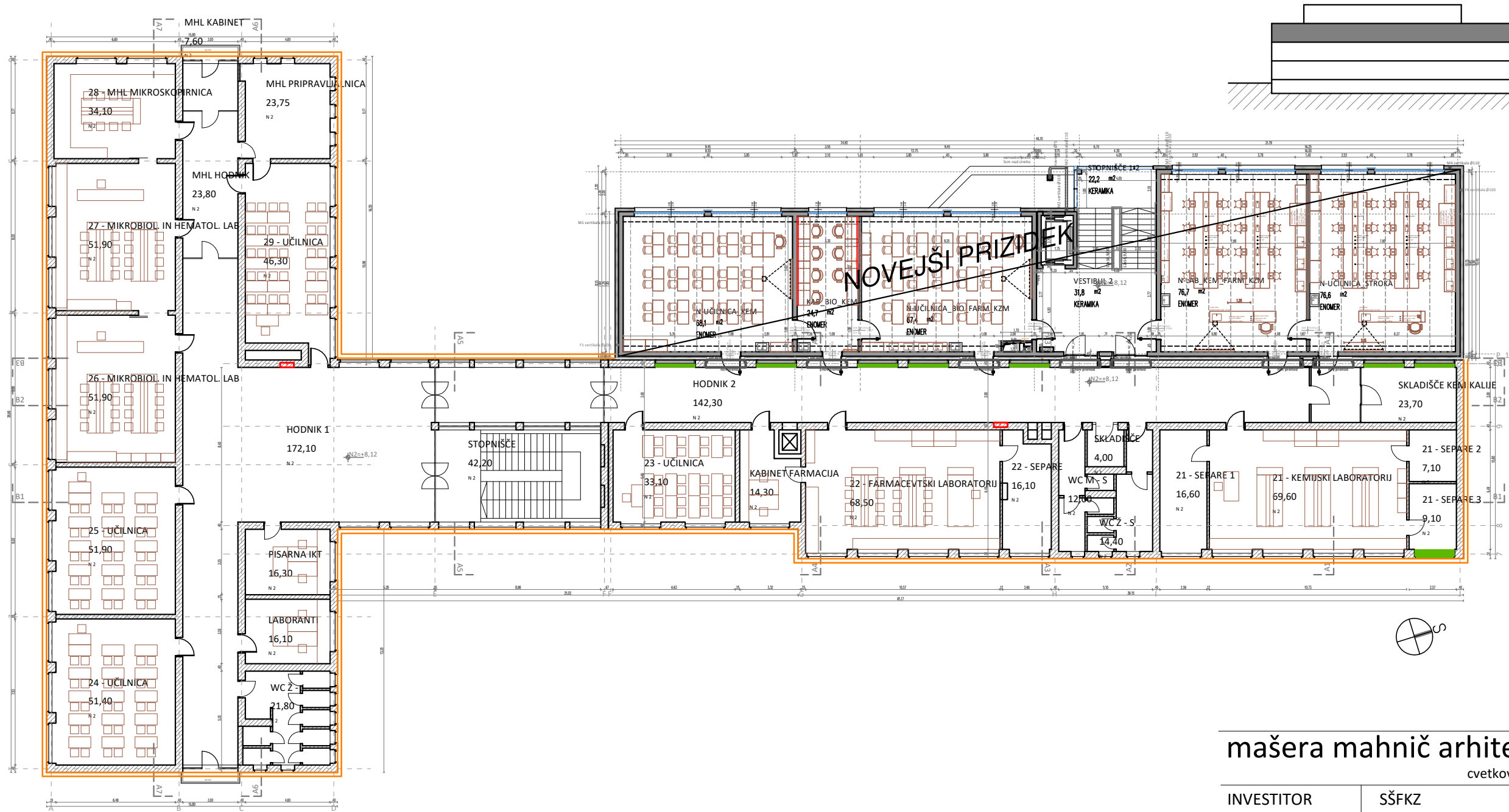


LEGENDA  
ENERGETSKA SANACIJA

mašera mahnič arhitekti d.o.o. cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS 1. NADSTROPJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: N4

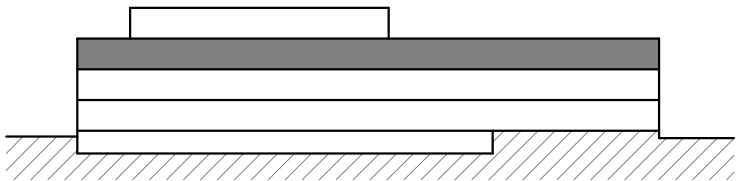
PREDVIDENO- TLORIS 2. NADSTROPJA

M 1:250



LEGENDA

ENERGETSKA SANACIJA

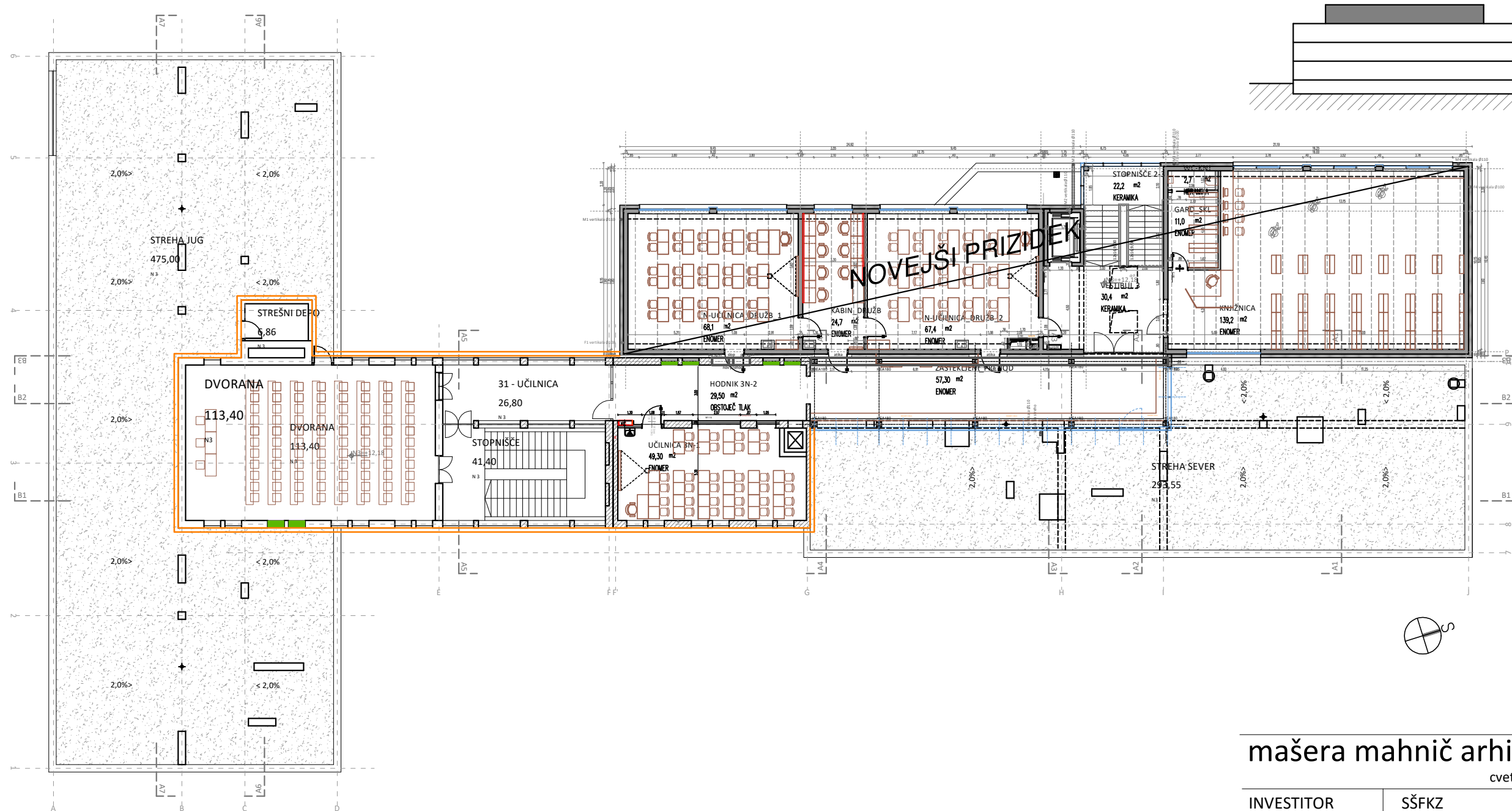


mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS 2. NADSTROPJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: N5



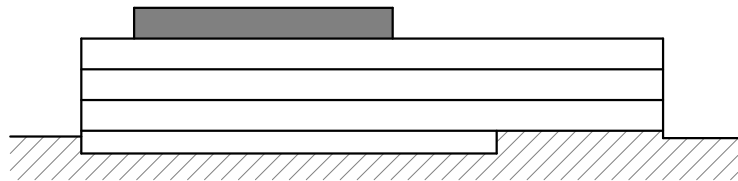
PREDVIDENO- TLORIS 3. NADSTROPJA

M 1:250



LEGENDA

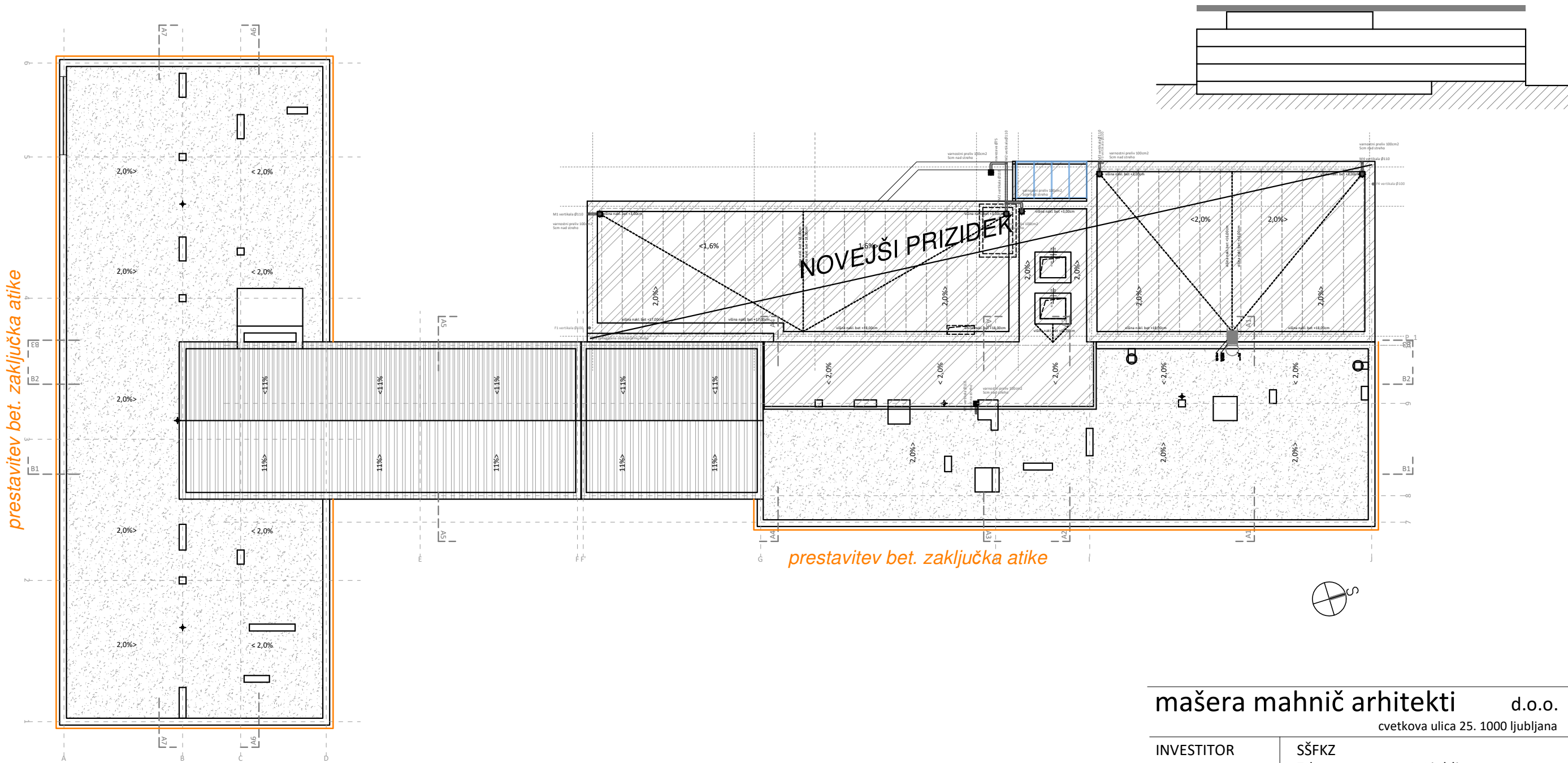
ENERGETSKA SANACIJA



mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS 3. NADSTROPJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: N6

PREDVIDENO- TLORIS STREHE

M 1:250



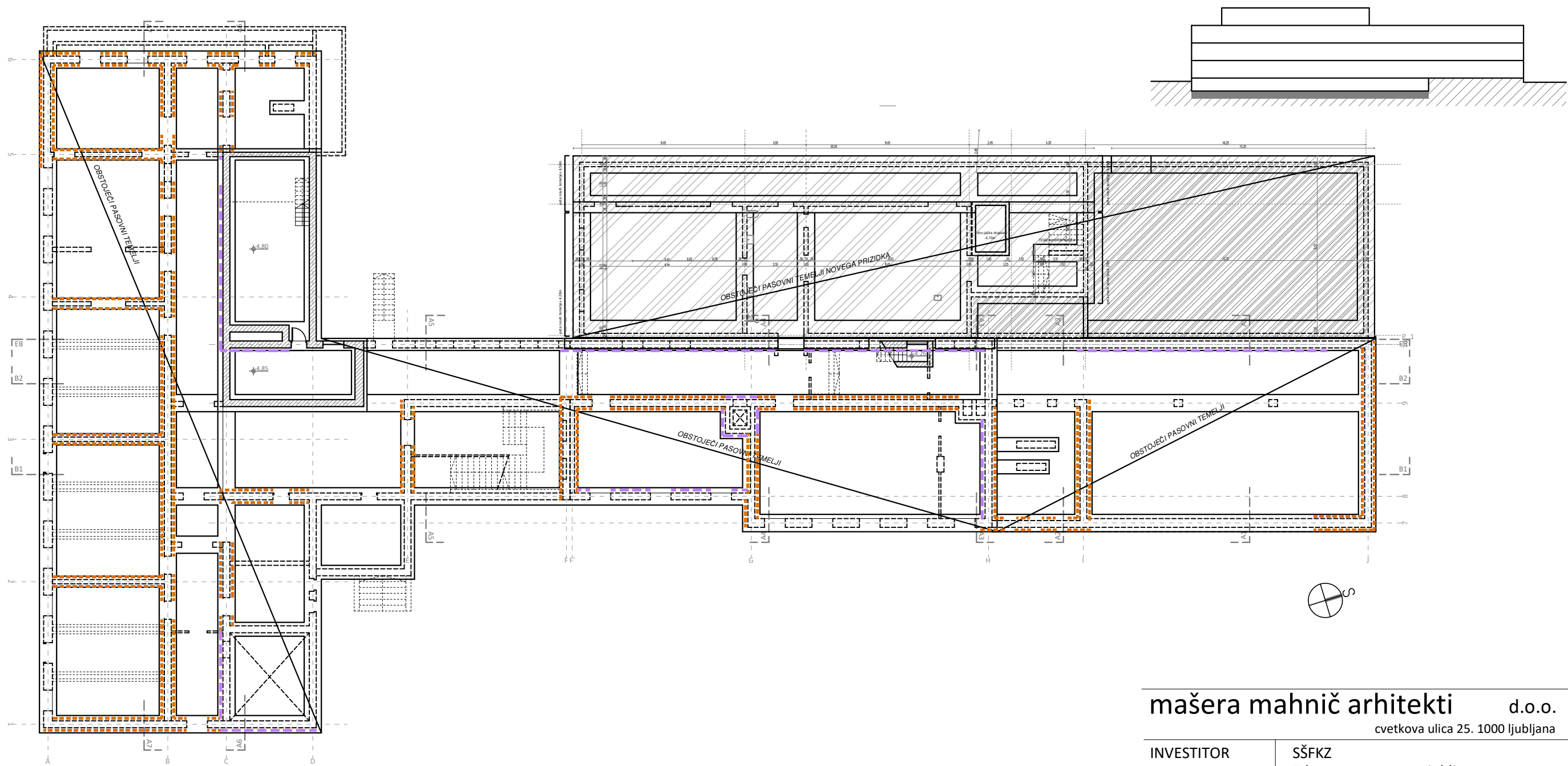
mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS STREHE	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: N7

LEGENDA

ENERGETSKA SANACIJA

STATIČNA SANACIJA- TLORIS TEMELJEV

M 1:250



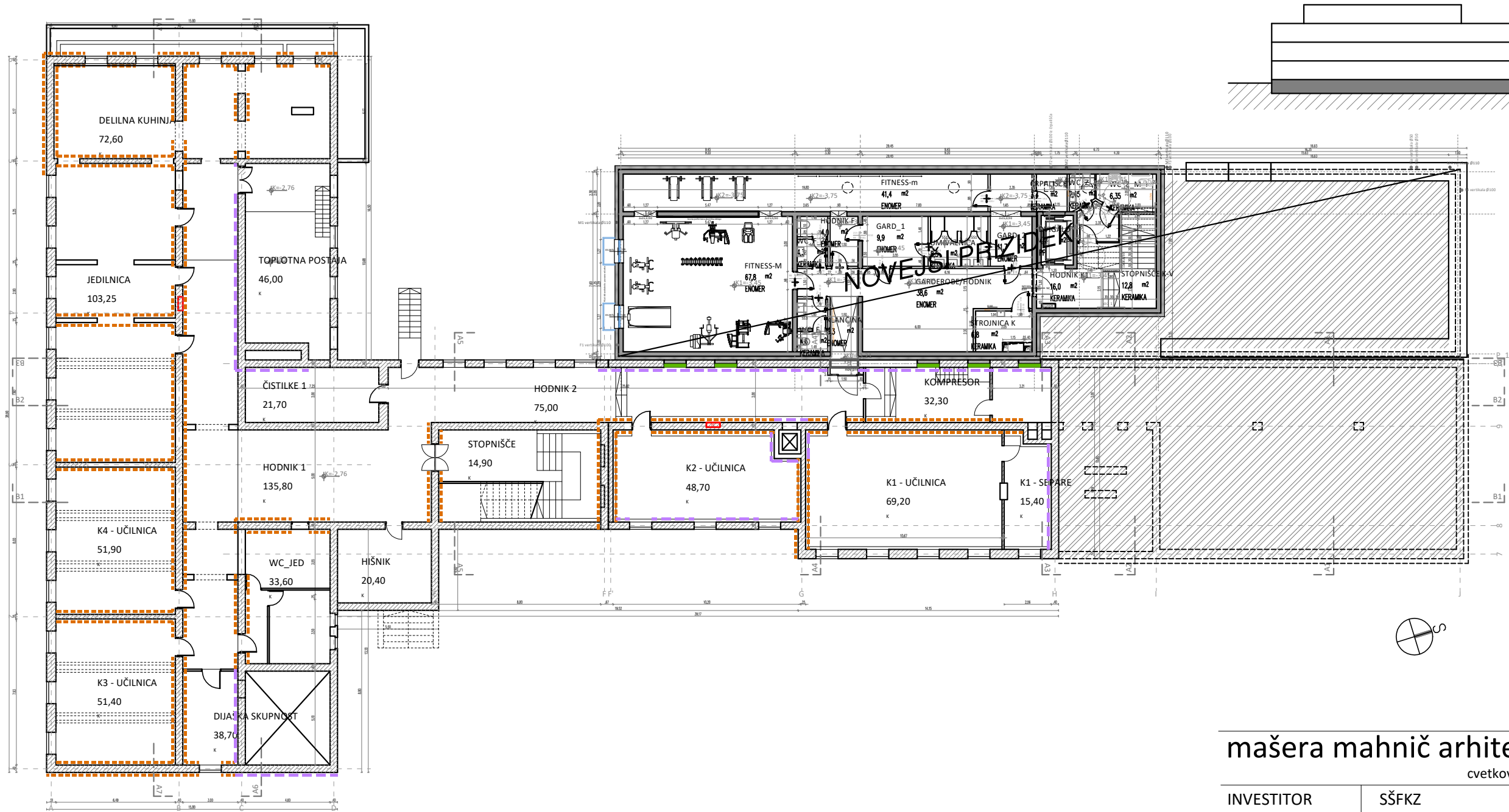
- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS TEMELJEV	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S1



STATIČNA SANACIJA- TLORIS KLETI

M 1:250

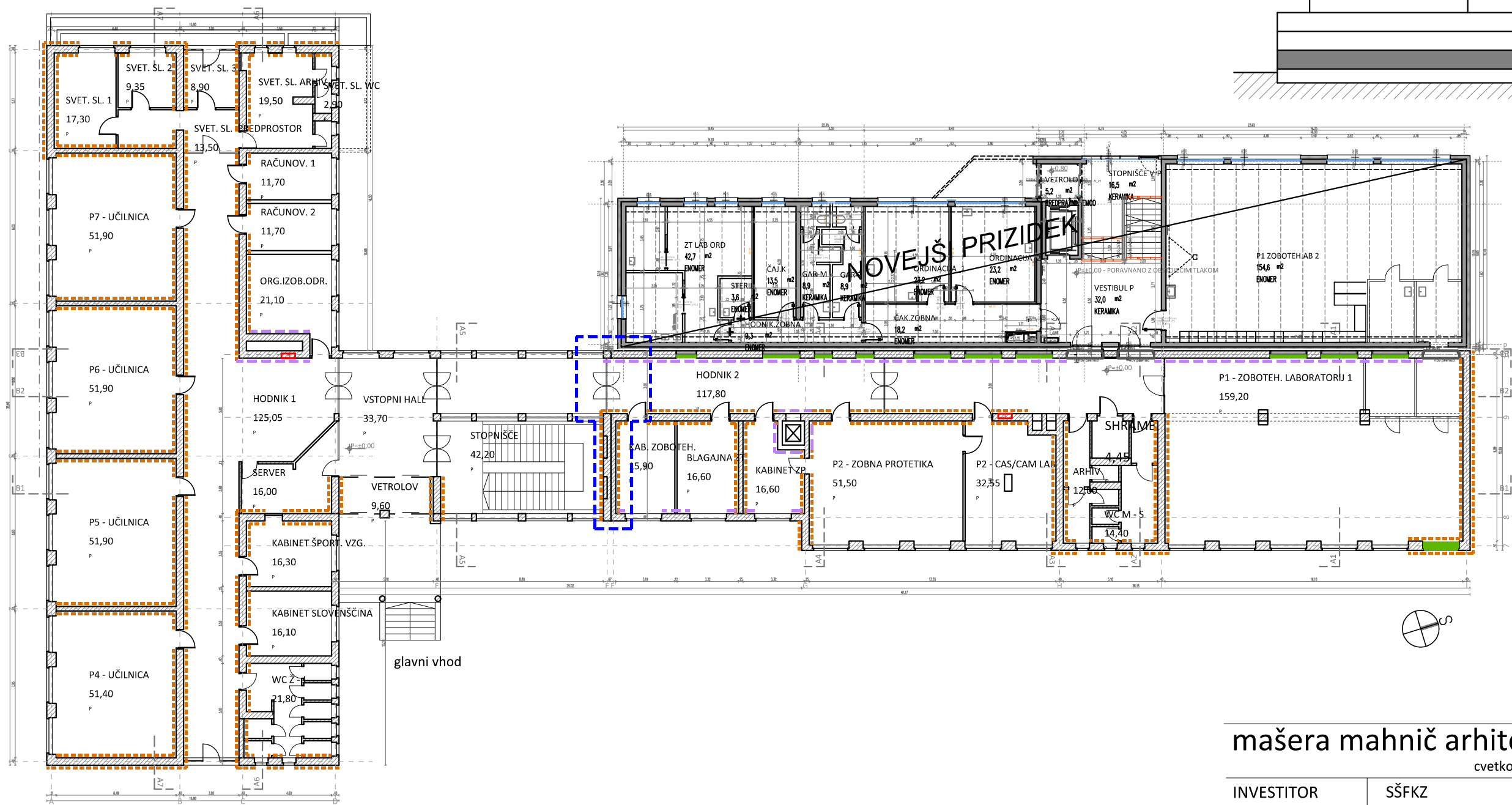


- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS KLETI	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S2

STATIČNA SANACIJA- TLORIS PRITLIČJA

M 1:250



- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

mašera mahnič arhitekti d.o.o.

cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana





INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS PRITLIČJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S3

## M 1:250



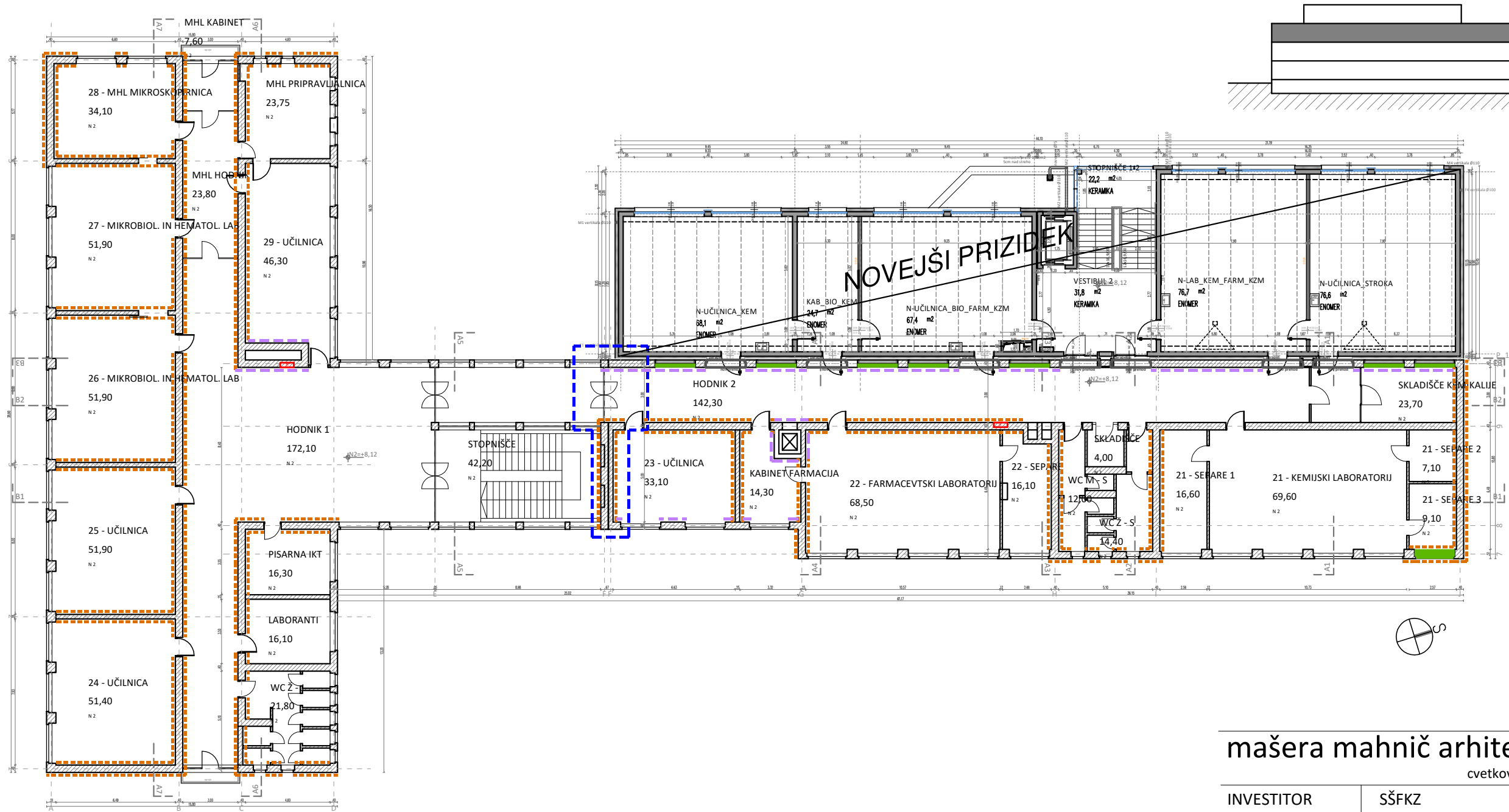
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana

INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS 1. NADSTROPJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S4

 POZIDAVA  
 ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI  
 ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI  
 POVEZOVANJE TRAKTOV

STATIČNA SANACIJA- TLORIS 2. NADSTROPJA

M 1:250



- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

mašera mahnič arhitekti d.o.o.

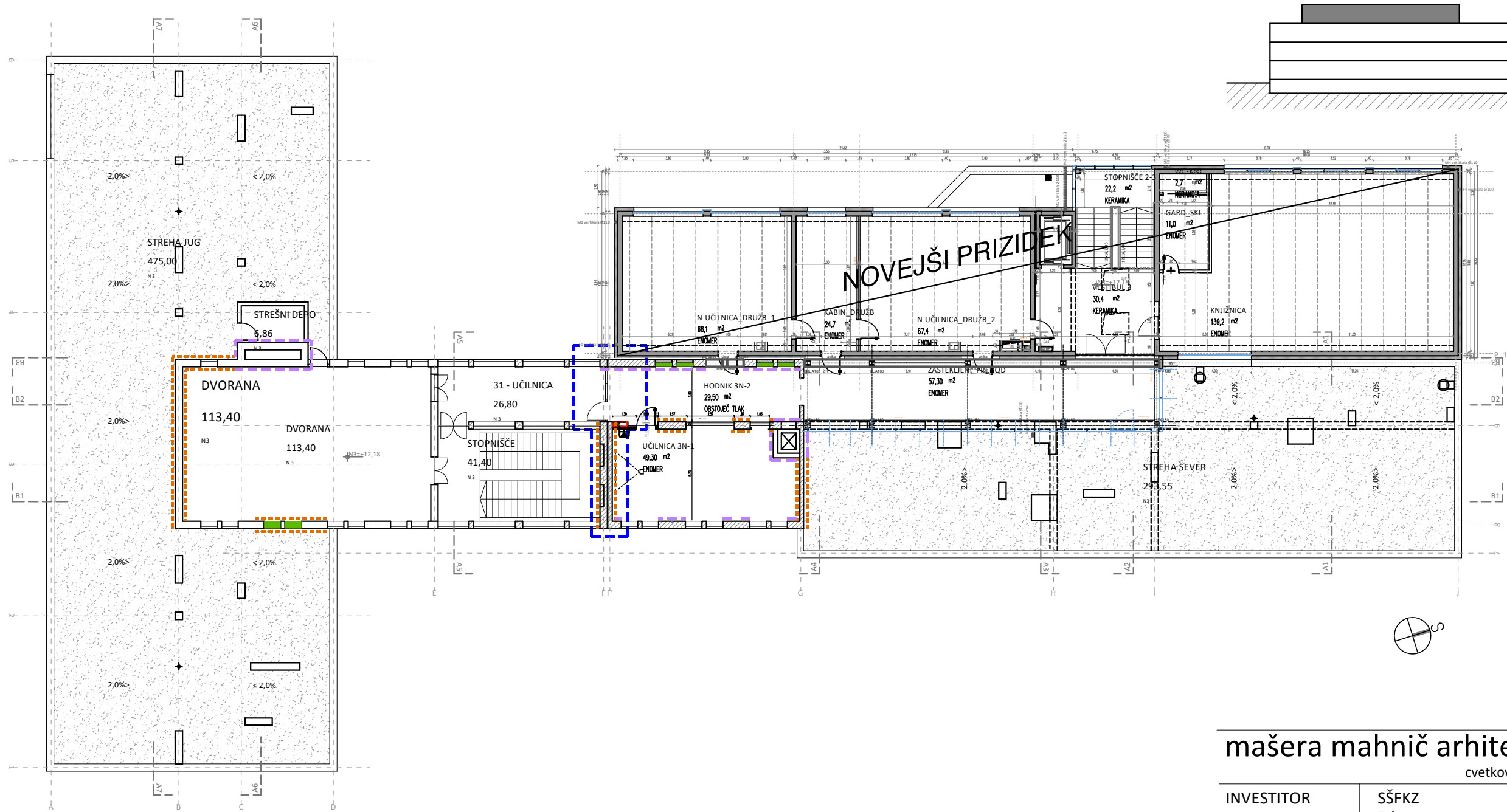
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana

INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS 2. NADSTROPJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S5



STATIČNA SANACIJA- TLORIS 3. NADSTROPJA

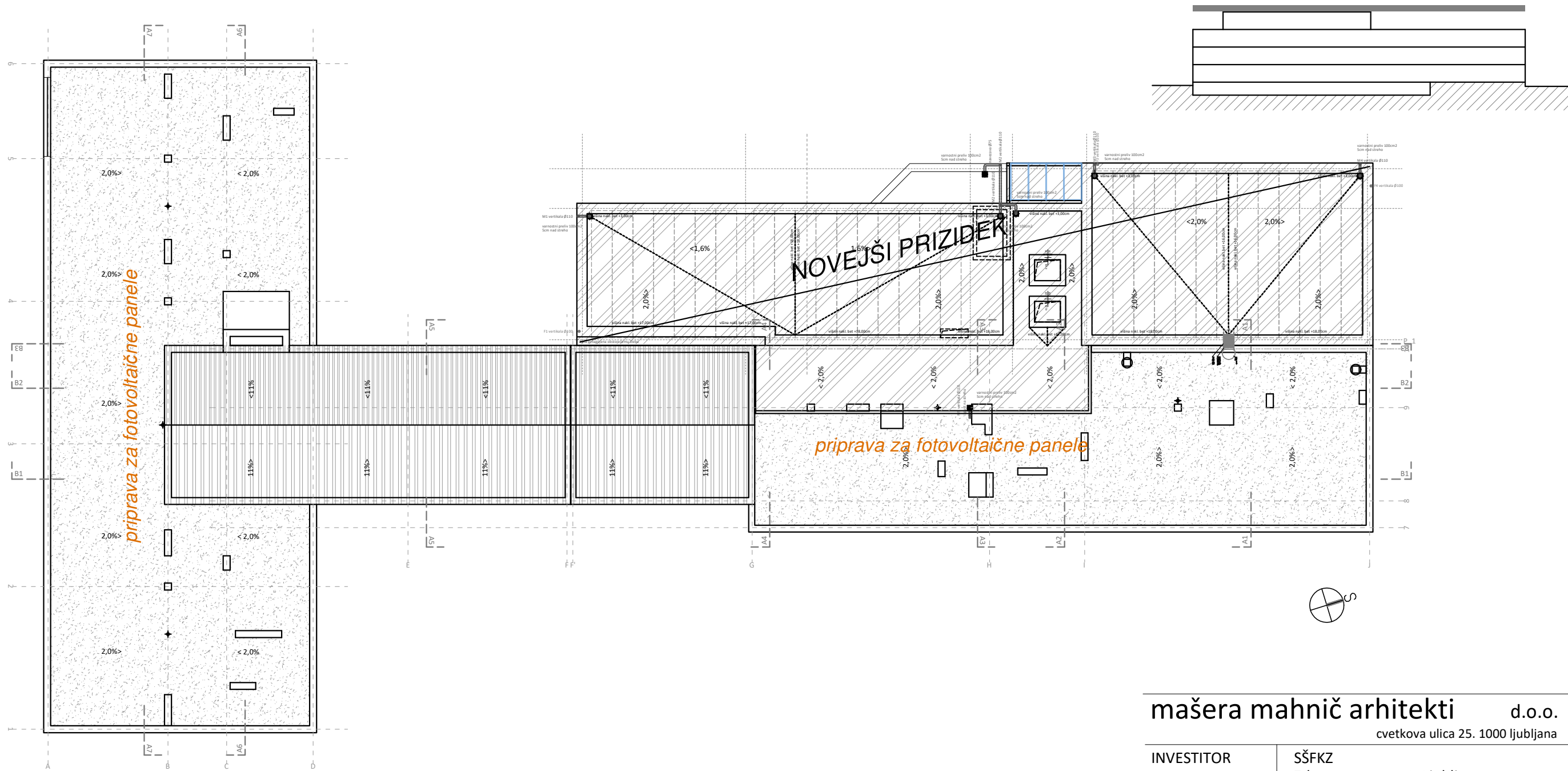
M 1:250



mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS 3. NADSTROPJA	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S6

STATIČNA SANACIJA- TLORIS STREHE

M 1:250

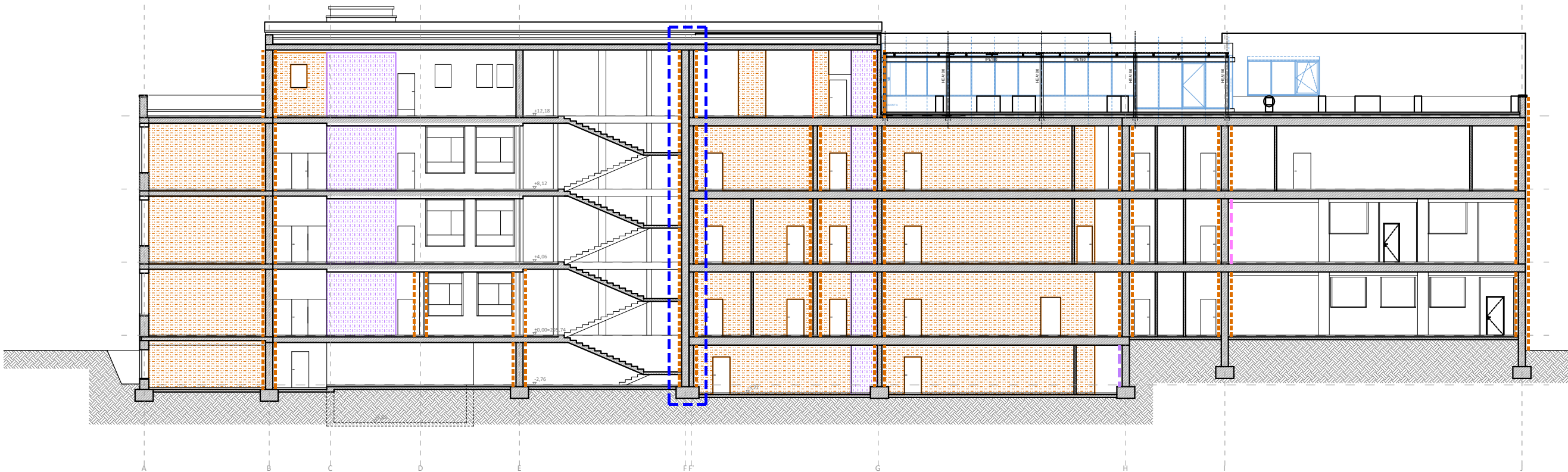


- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

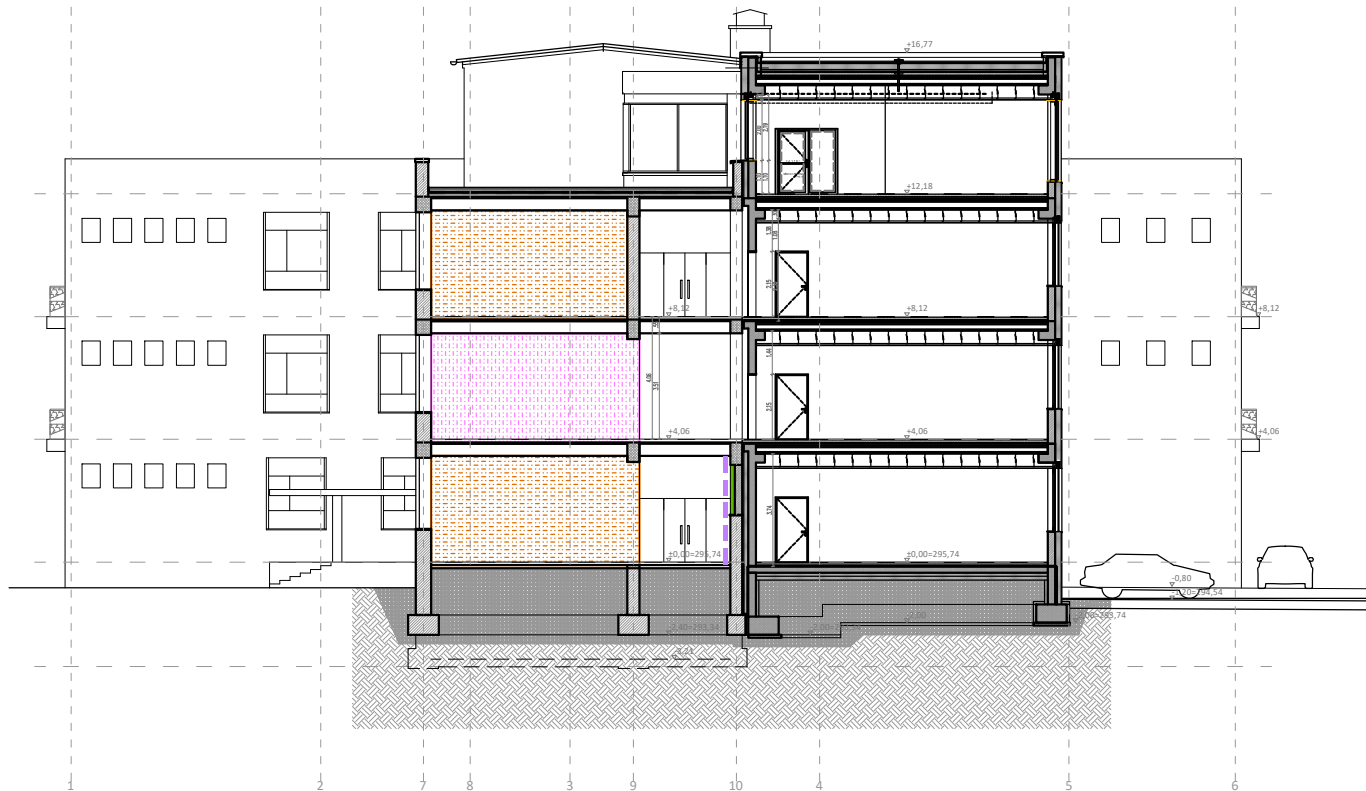
mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	TLORIS STREHE	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S7

STATIČNA SANACIJA- PREREZI

M 1:250



PREREZ B1



PREREZ A1

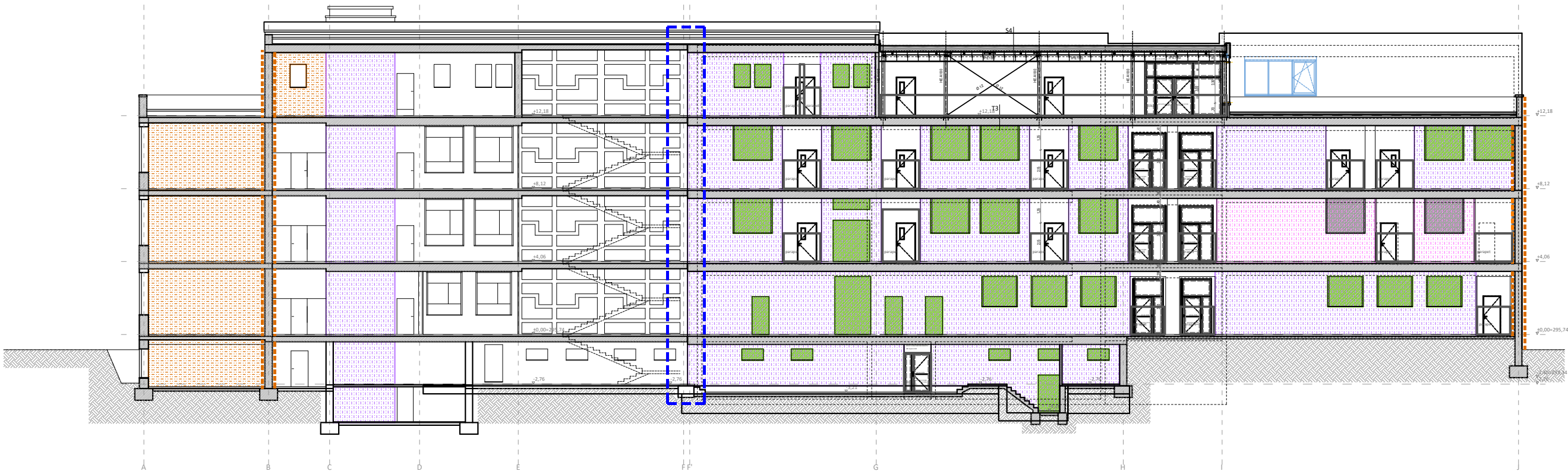
- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - POZIDAVA V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI V POGLEDU
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

mašera mahnič arhitekti d.o.o.	
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana	
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA STANJE
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024
NAČRT	PREREZI
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137
DATUM	september 2024
list št.:	S8

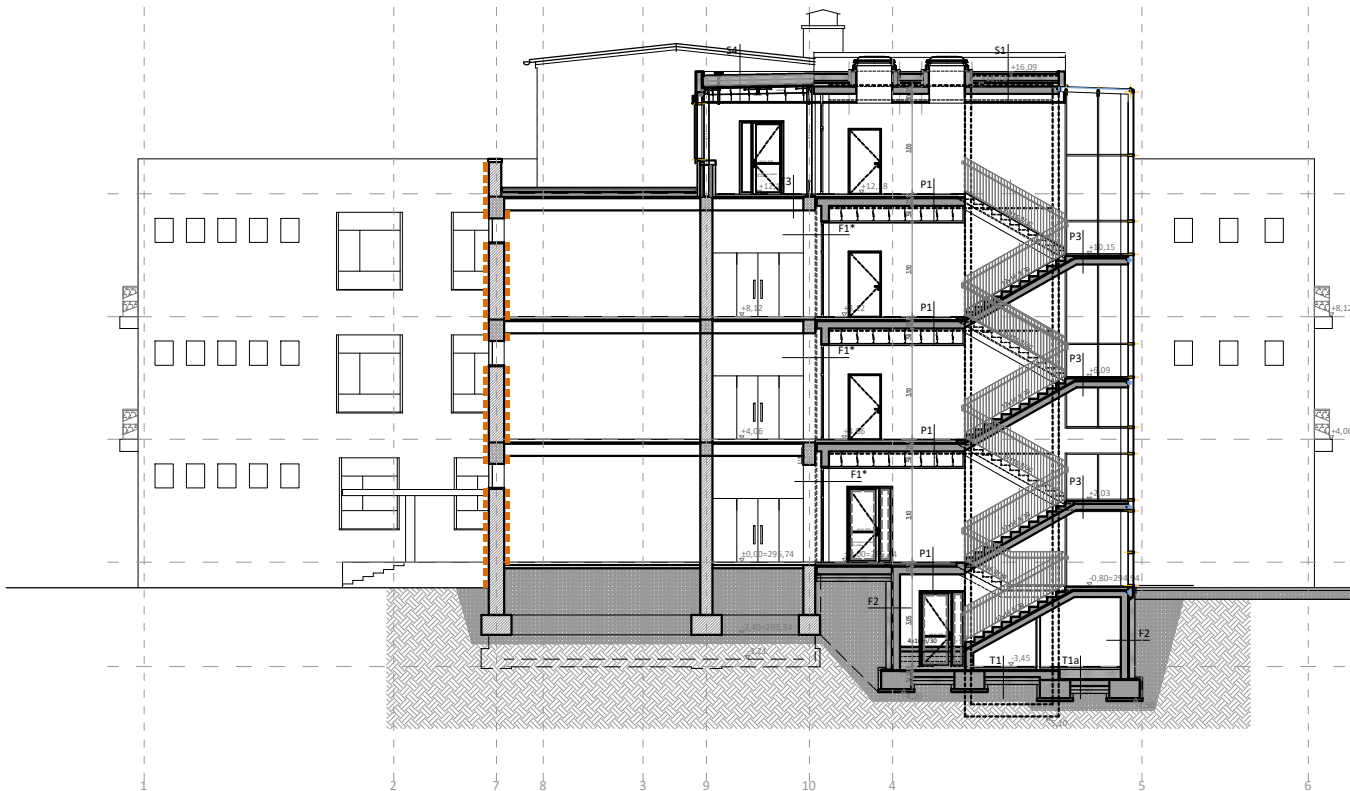


STATIČNA SANACIJA- PREREZI

M 1:250



PREREZ B2



PREREZ A2

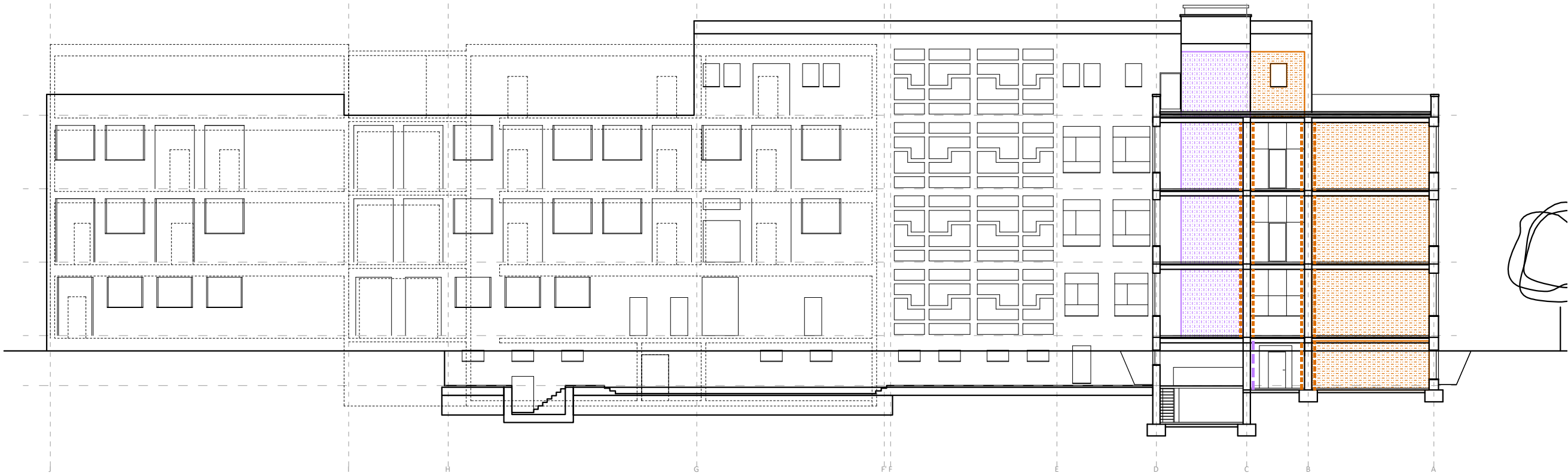
- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - POZIDAVA V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI V POGLEDU
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

mašera mahnič arhitekti d.o.o.	
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana	
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA STANJE
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024
NAČRT	PREREZI
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137
DATUM	september 2024
	list št.: S9

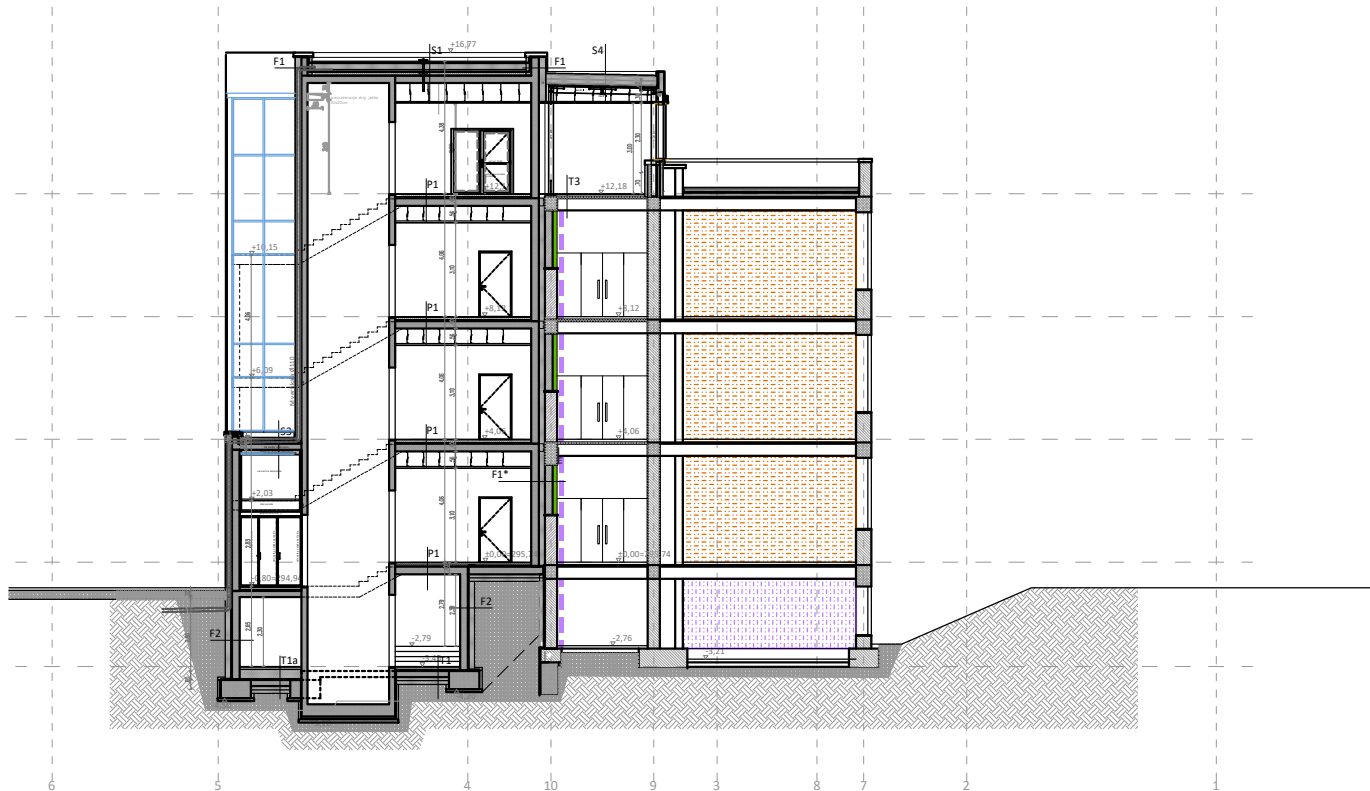


STATIČNA SANACIJA- PREREZI

M 1:250



PREREZ B3



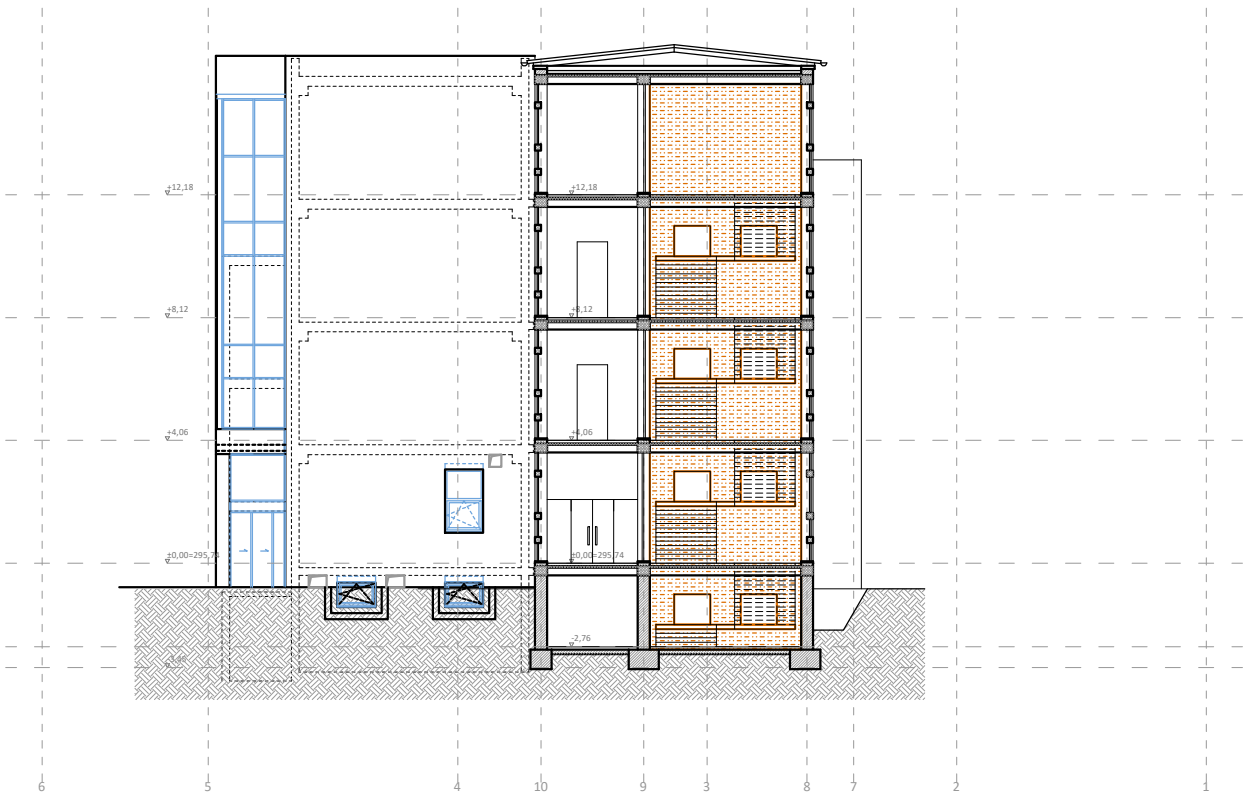
PREREZ A3

- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - POZIDAVA V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI V POGLEDU
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

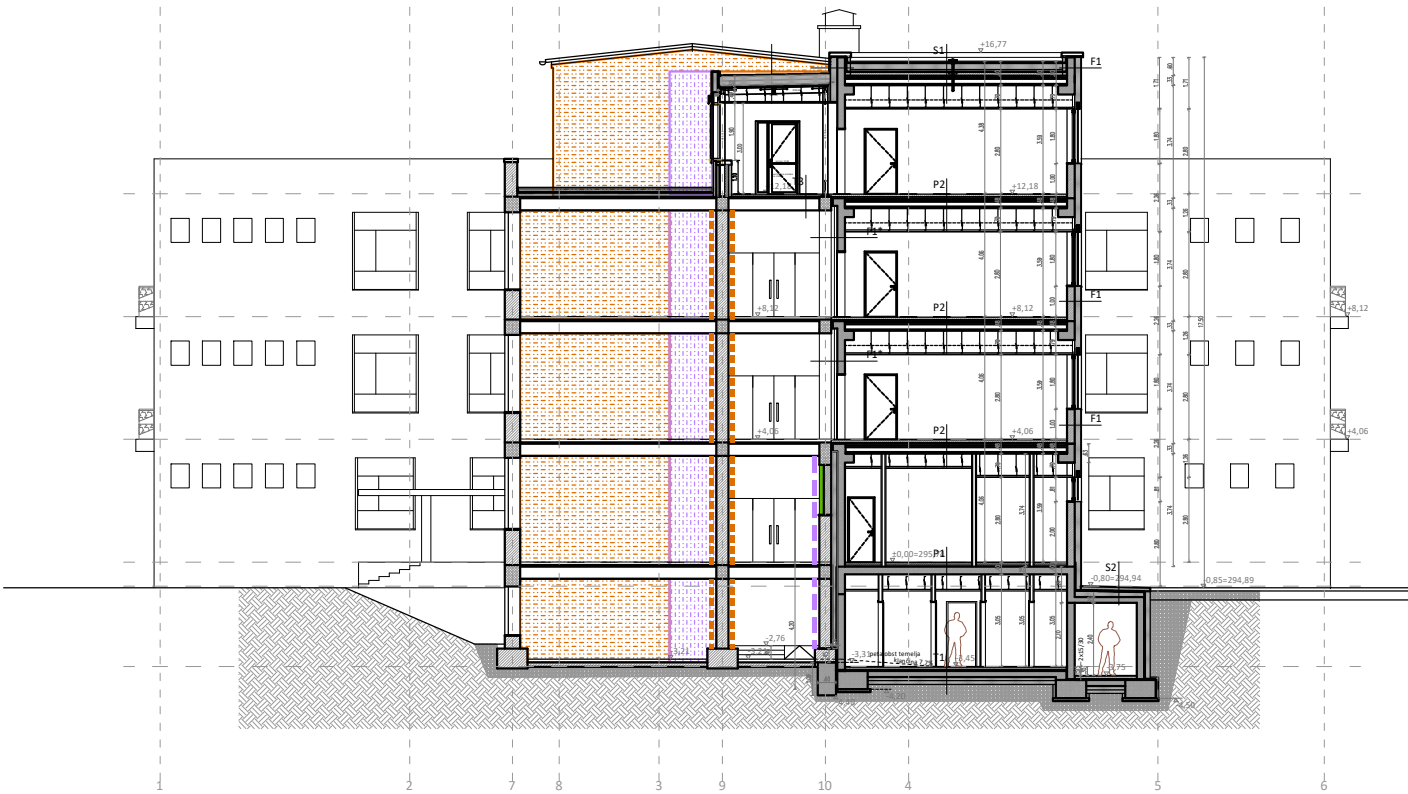
mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	PREREZI	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S10

STATIČNA SANACIJA- PREREZI

M 1:250



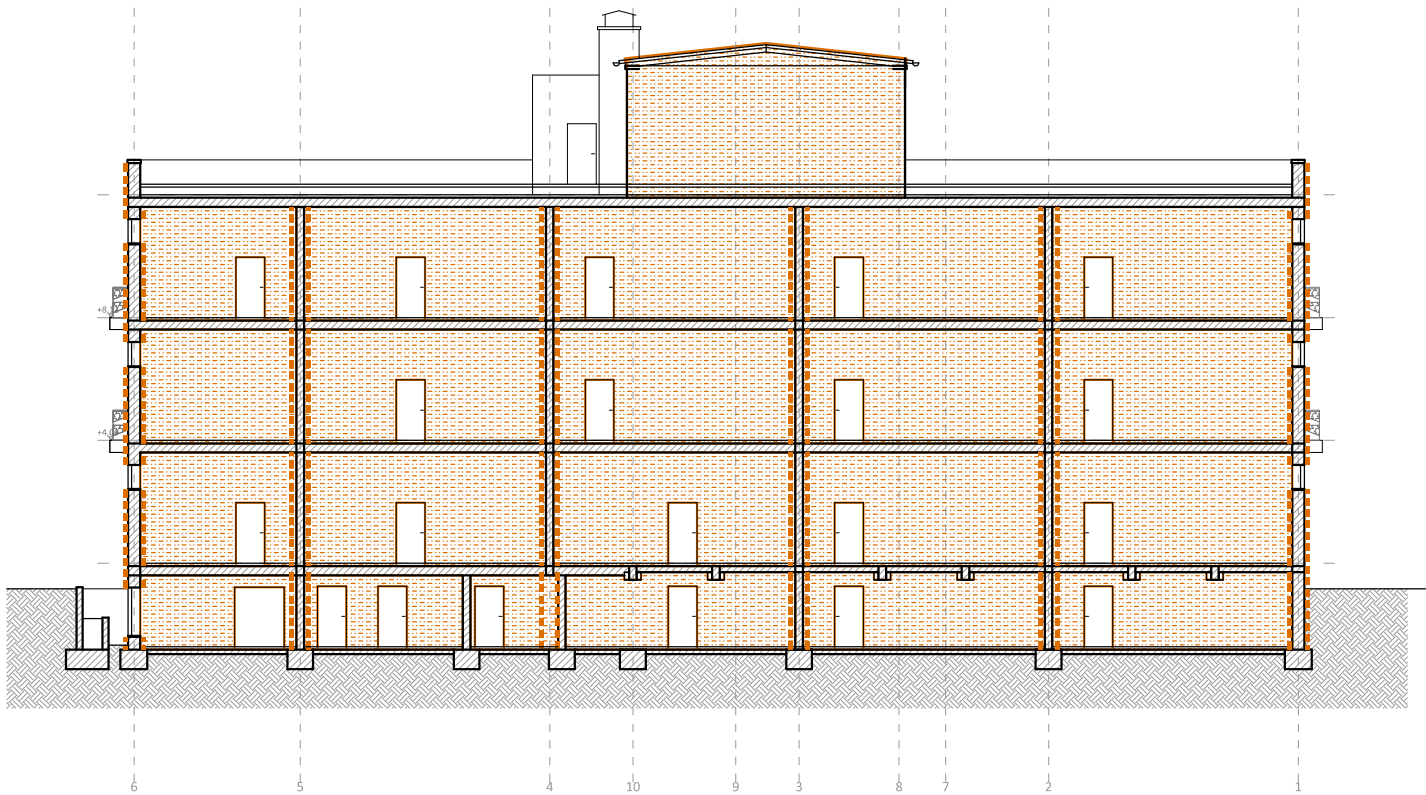
PREREZ A5



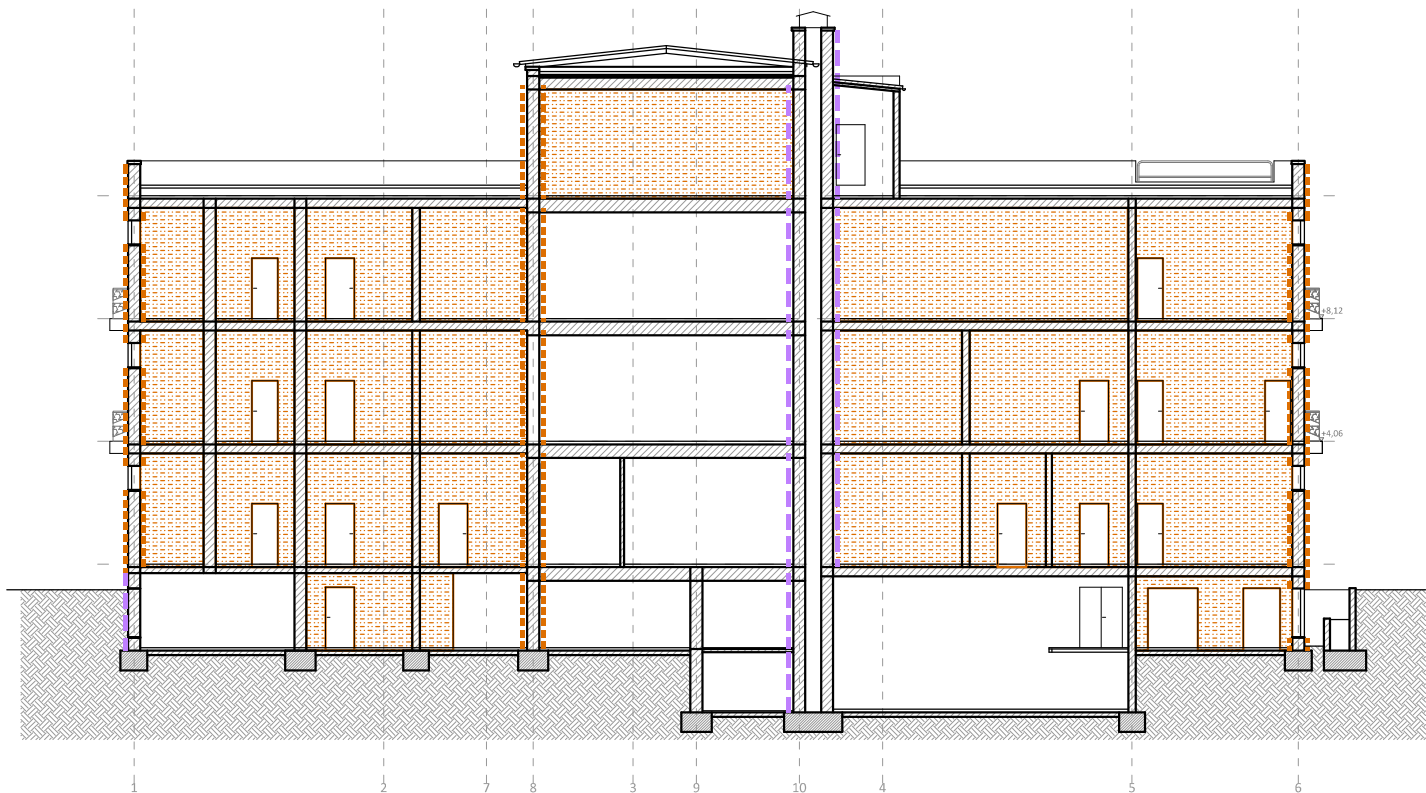
PREREZ A4

- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - POZIDAVA V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI V POGLEDU
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	PREREZI	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S11



PREREZ A7



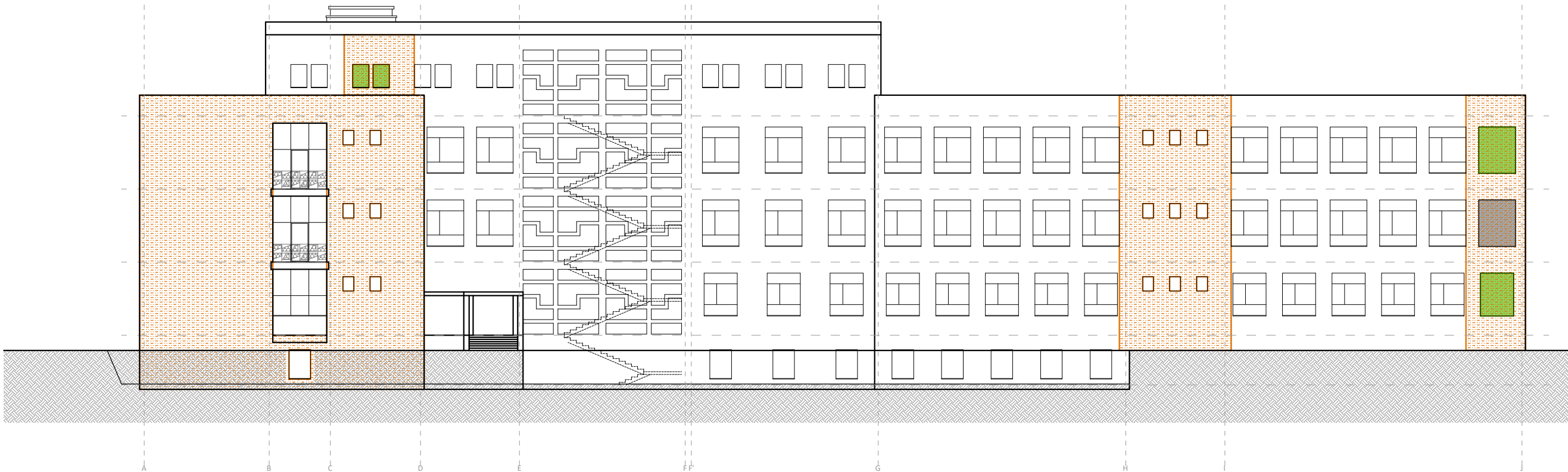
PREREZ A6

- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - POZIDAVA V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI V POGLEDU
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

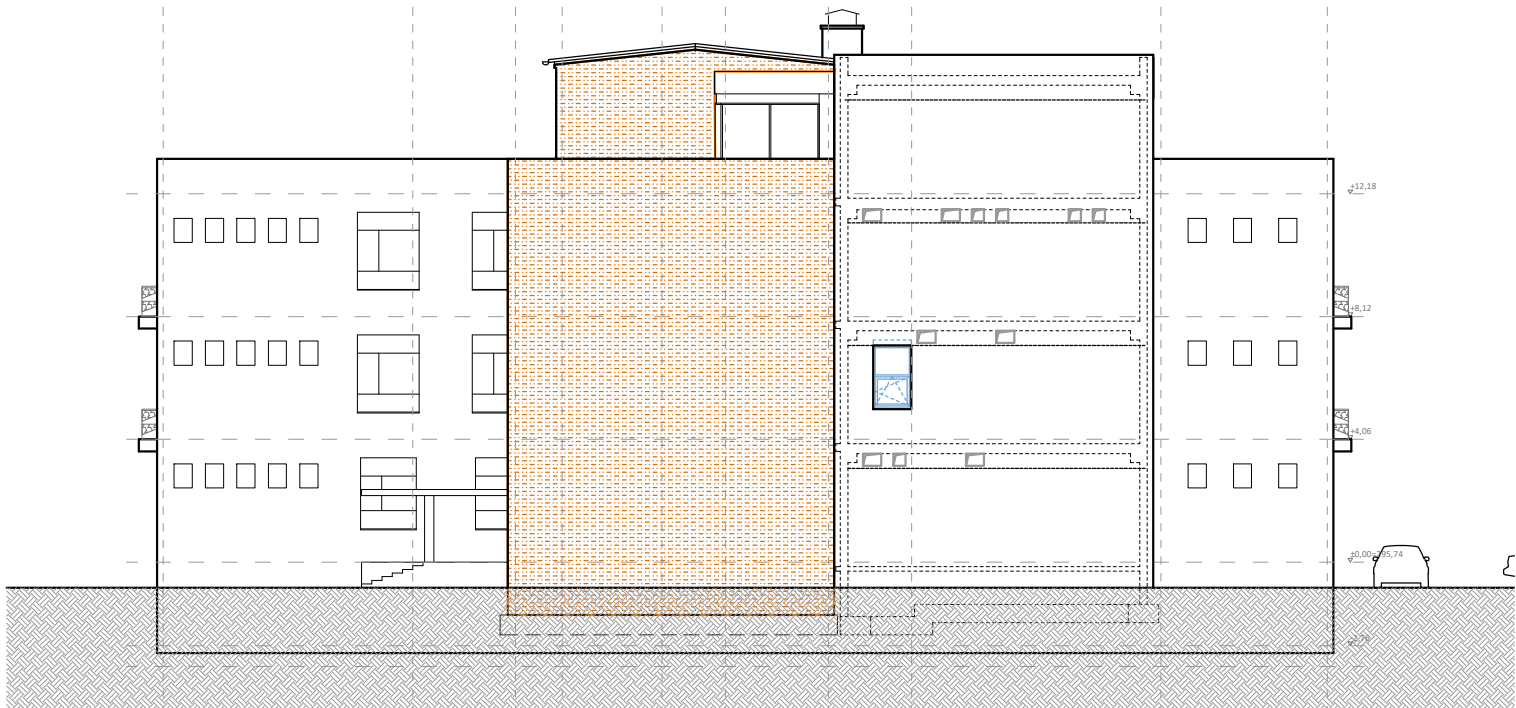
mašera mahnič arhitekti d.o.o.		
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	STATIČNA SANACIJA STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	PREREZI	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S12



STATIČNA SANACIJA- FASADE  
M 1:250



FASADA V

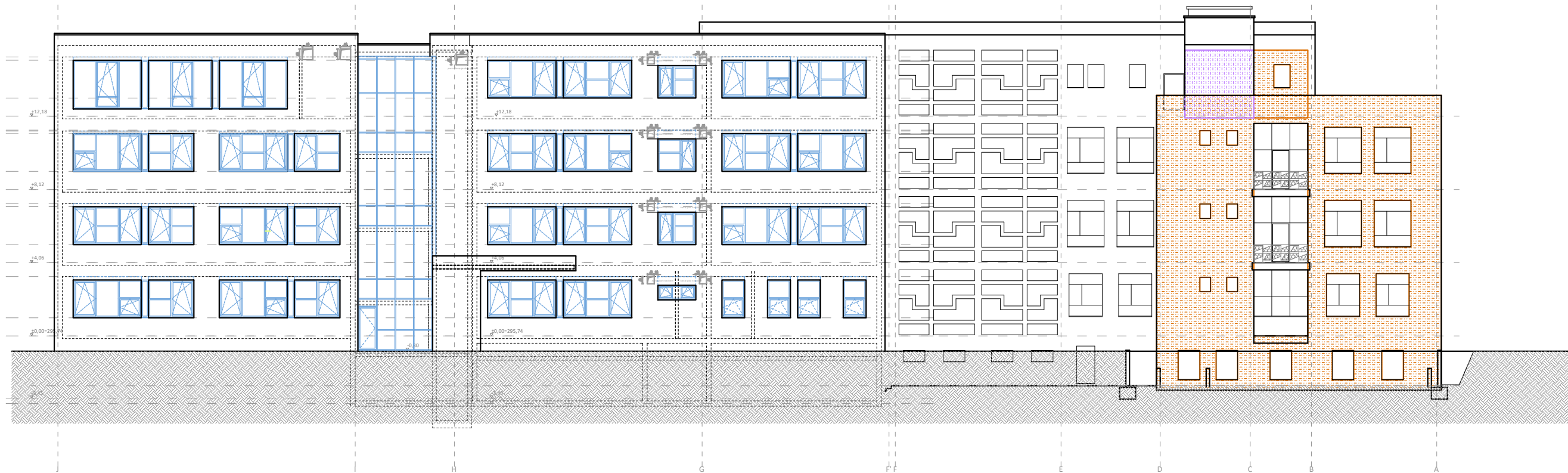


FASADA S

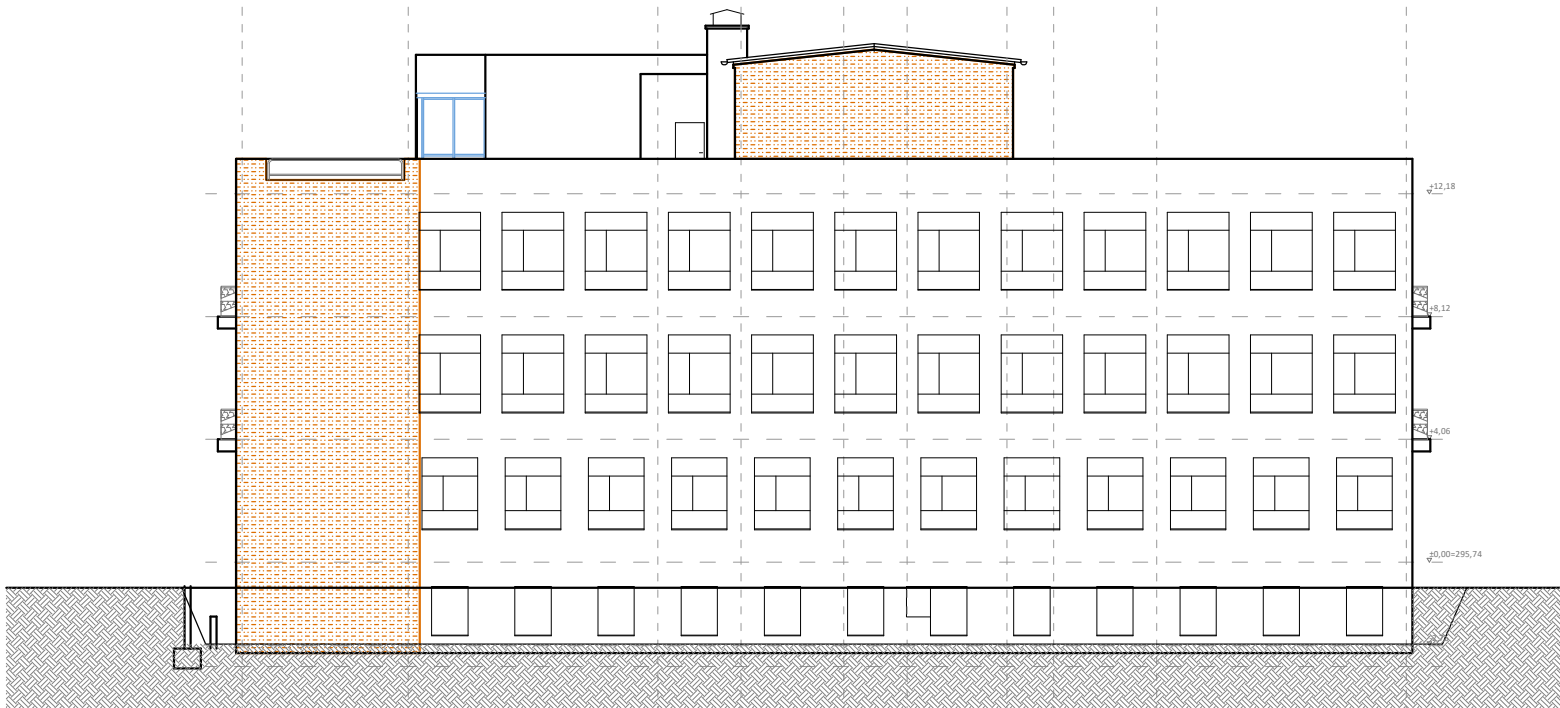
- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - POZIDAVA V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI V POGLEDU
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

mašera mahnič arhitekti d.o.o. cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana		
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana	
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO	
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE	
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024	
NAČRT	FASADE	M 1:250
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325	
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137	
DATUM	september 2024	list št.: S13

STATIČNA SANACIJA- FASADE  
M 1:250



FASADA Z



FASADA J

- LEGENDA STATIČNE SANACIJE
- POZIDAVA
  - POZIDAVA V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI
  - ARMIRANI OMET - DVOSTRANSKI V POGLEDU
  - ARMIRANI OMET - ENOSTRANSKI V POGLEDU
  - POVEZOVANJE TRAKTOV

mašera mahnič arhitekti d.o.o.	
cvetkova ulica 25. 1000 ljubljana	
INVESTITOR	SŠFKZ Zdravstvena pot 1, Ljubljana
OBJEKT	SREDNJA ŠOLA ZA FARMACIJO, KOZMETIKO IN ZDRAVSTVO
PROJEKT / FAZA	PREDVIDENO STANJE
ŠT. PROJEKTA	mma 03/2024
NAČRT	FASADE
ODG. VODJA PROJ.	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325
ODG. PROJEKTANT	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325
PROJEKTANTI	Marko Mahnič, univ.dipl.inž.arh. / A-1325 Robert Mašera, univ.dipl.inž.arh. / A-1137
DATUM	september 2024
list št.:	S14

































