

Erasmus+ prosjekt-ID: 2023-1-ES01-KA220-HED-000156652

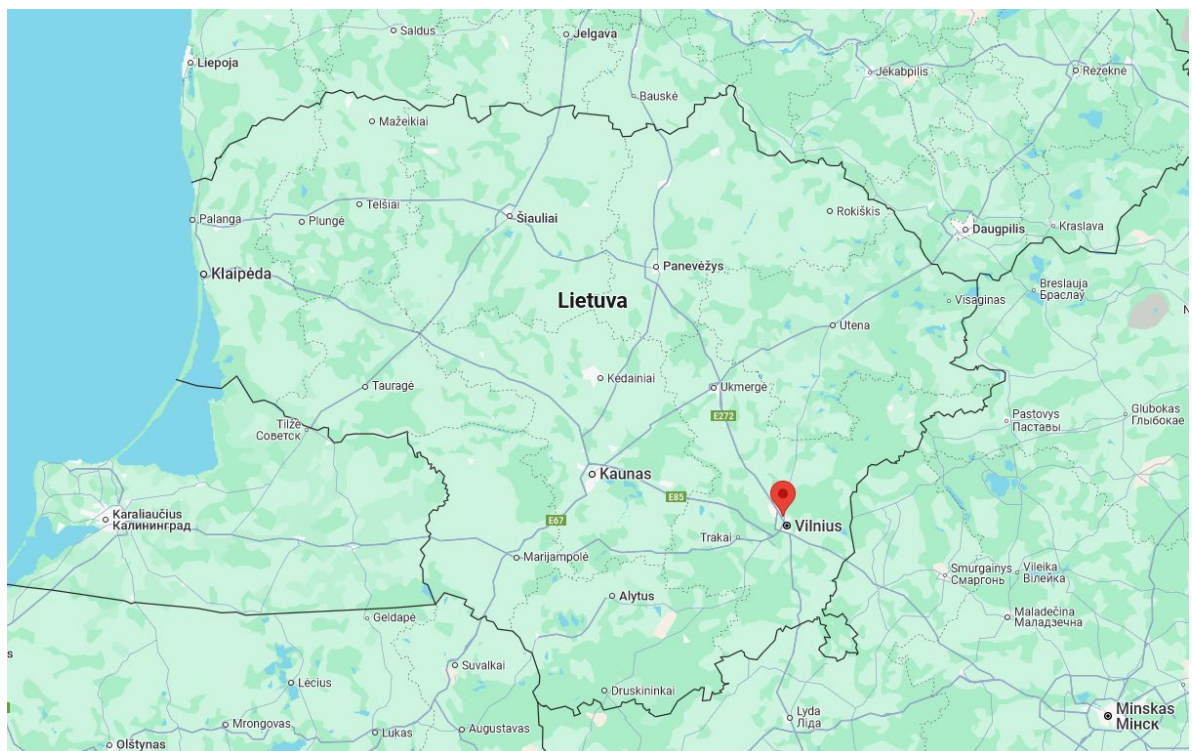
Dette Erasmus+-prosjektet er finansiert med støtte fra Europakommisjonen. Denne publikasjonen gjenspeiler kun forfatternes synspunkter, og Europakommisjonen og Erasmus+-nasjonale byråer kan ikke holdes ansvarlig for bruk av informasjonen i publikasjonen.

Tekniske egenskaper ved bygningen

SOVESAL

1. Bygningens beliggenhet

Dormitoriebygningen ligger i Staneviciaus g. 108, Vilnius, Litauen (se fig. 1).



Figur1 Bygningens beliggenhet.

De geografiske koordinatene for denne bygningen er:

Breddegrad: 54°43'52.7"N

Lengdegrad: 25°15'14.8"Ø



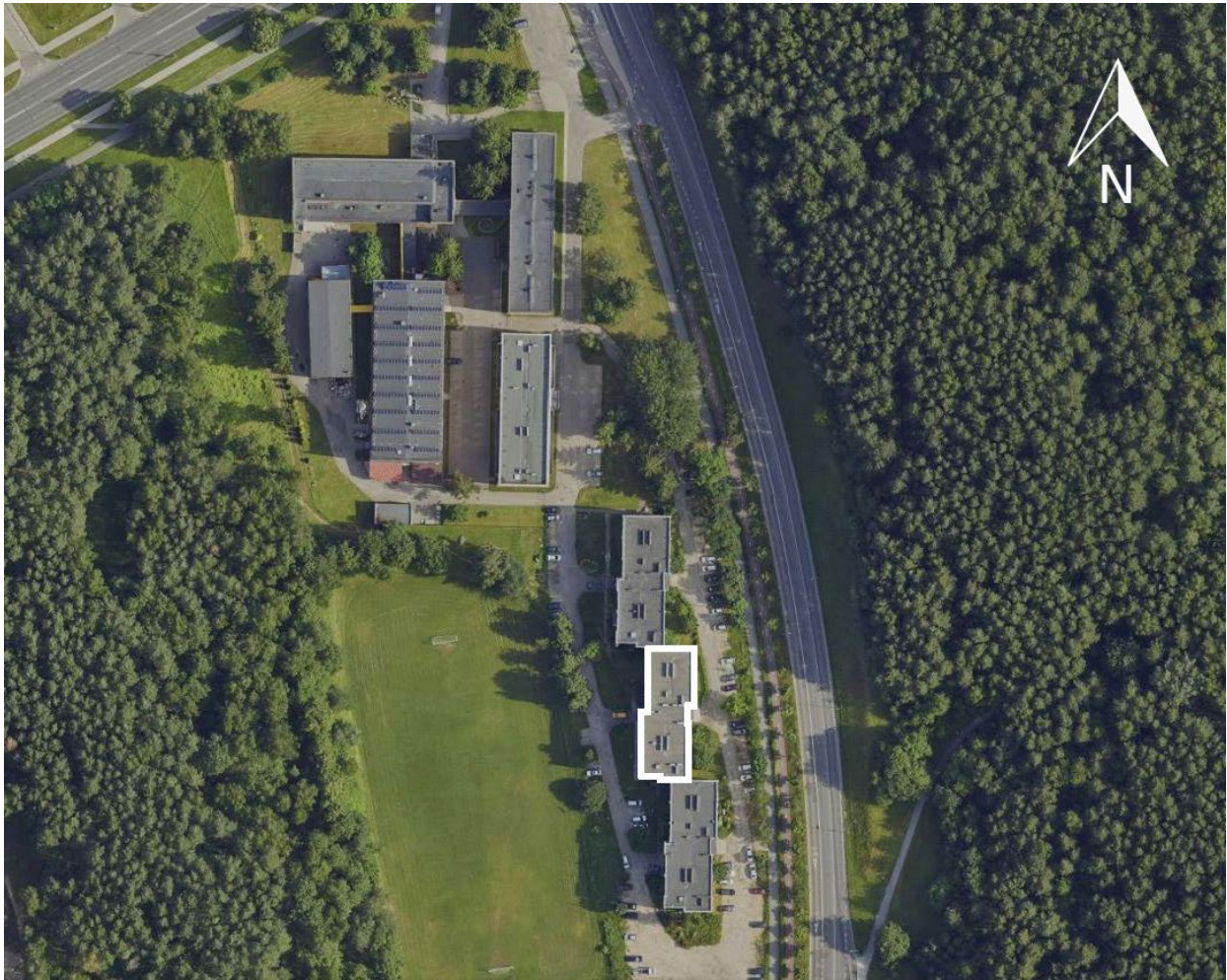
Figur2 ens beliggenhet på kart.

Høyde: 176 m



Figur3 ens høyde over havet.

2. Bygningens orientering



Bilde 1 Bygningens orientering. Sett ovenfra.

Hovedinngangen (frontfasaden) til studenthjemmet ligger på østsiden av bygningen, vendt mot Stanevičiaus Street.



Bilde 2 Østfasade og hovedinngang.



Bilde 3 Østfasade.



Bilde 4 Vestfasade.



Bilde 5 Vestfasade.



Bilde 6 Vestfasade.



Bilde 7 Øst tfasade.

3. Fysisk-geografiske kjennetegn ved landet Litauen

Litauens geografiske sentrum (nær Dotnuva) ligger 6 130 km fra ekvator, 3 870 km fra Nordpolen og 1 488 km fra Greenwich 0° meridian. Ifølge det franske nasjonale geografiske instituttet ligger **Europas geografiske sentrum** 26 km nord for Vilnius, nær landsbyen Purnušķės og Bernatoniai-haugen (54°54' N 25°19' Ø). Solen står opp 23 minutter og 20 sekunder tidligere i den østlige delen enn i den vestlige delen. Litauen ligger i tidssonen UTC+2h (koordinert universal tid) og bruker sesongtid. Litauen tilhører den tempererte klimasonen. Det ligger i den vestlige delen av den østeuropeiske sletten og omfatter midtre deler og deltaområdet av Nemunas-elvedalen. Dette området tilhører isbreenes sone fra den siste skandinaviske istiden (Valdai-perioden).

Ifølge B. Alisovs klimaklassifisering tilhører Litauen den sørvestlige delen av den atlantiske kontinentale skogsonen. Ut fra ulike klimavariabler kan man skille mellom fire årstider i Litauen. Start- og sluttdatoene for disse årstidene er ikke faste og avviker fra de astronomiske eller kalenderårstidene.

Gjennomsnittlig årlig lufttemperatur i Litauen er 6,9 °C (varierer fra 6,1 °C til 8,0 °C i de forskjellige delene). Årlig nedbør varierer fra 560 til 910 mm, og gjennomsnittlig vindhastighet i Litauen er ganske lav: 4,6 m/s ved kysten og 2,3 m/s i den sørøstlige delen. I gjennomsnitt er det 14–28 dager med tordenvær og 10–15 dager med underkjølt regn.

Vegetasjonsperioden, når gjennomsnittlig dagstemperatur er høyere enn 5 °C, er ganske lang (195–215 dager), men ganske kjølig. Den aktive vegetasjonsperioden, når gjennomsnittlig dagstemperatur er høyere enn 10 °C, varer i 145–160 dager. Denne perioden blir kortere når man beveger seg fra kysten til de østlige delene av Litauen. Den kaldeste måneden i Litauen er januar, selv om det ofte er februar ved kysten. **I de fleste deler av Litauen observeres negative maksimale lufttemperaturer 50–60 dager per år.** Den varmeste måneden er juli, og ved kysten er det august. I Litauen dominerer adveksjon av luftmasser fra vest gjennom hele året, nummer to i den varme årstiden er adveksjon fra nord, og i den kalde årstiden fra sør. Adveksjon fra nord og nordøst bringer vanligvis kalde luftmasser, så under disse hendelsene oppstår transformasjonsoppvarming av luftmassen. I den varme årstiden bringer adveksjon fra sørøst og øst varme luftmasser og fører til temperaturstigning. I den kalde årstiden bringer den kalde luftmasser og fører til temperaturfall.

Fra midten av det 20. århundre (siden 1970) har den gjennomsnittlige årlige lufttemperaturen steget jevnt. Disse lokale endringene samsvarer med den globale klimaoppvarmingstrenden. [1]

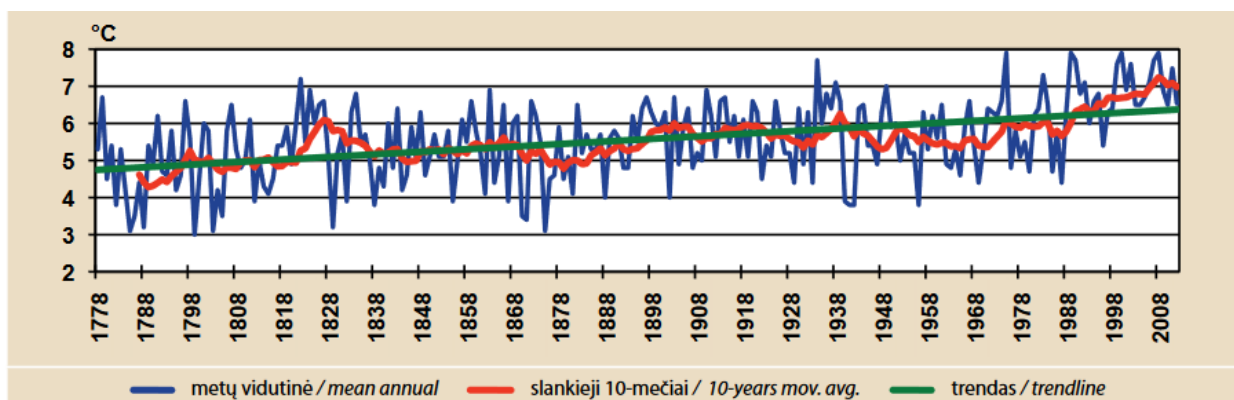
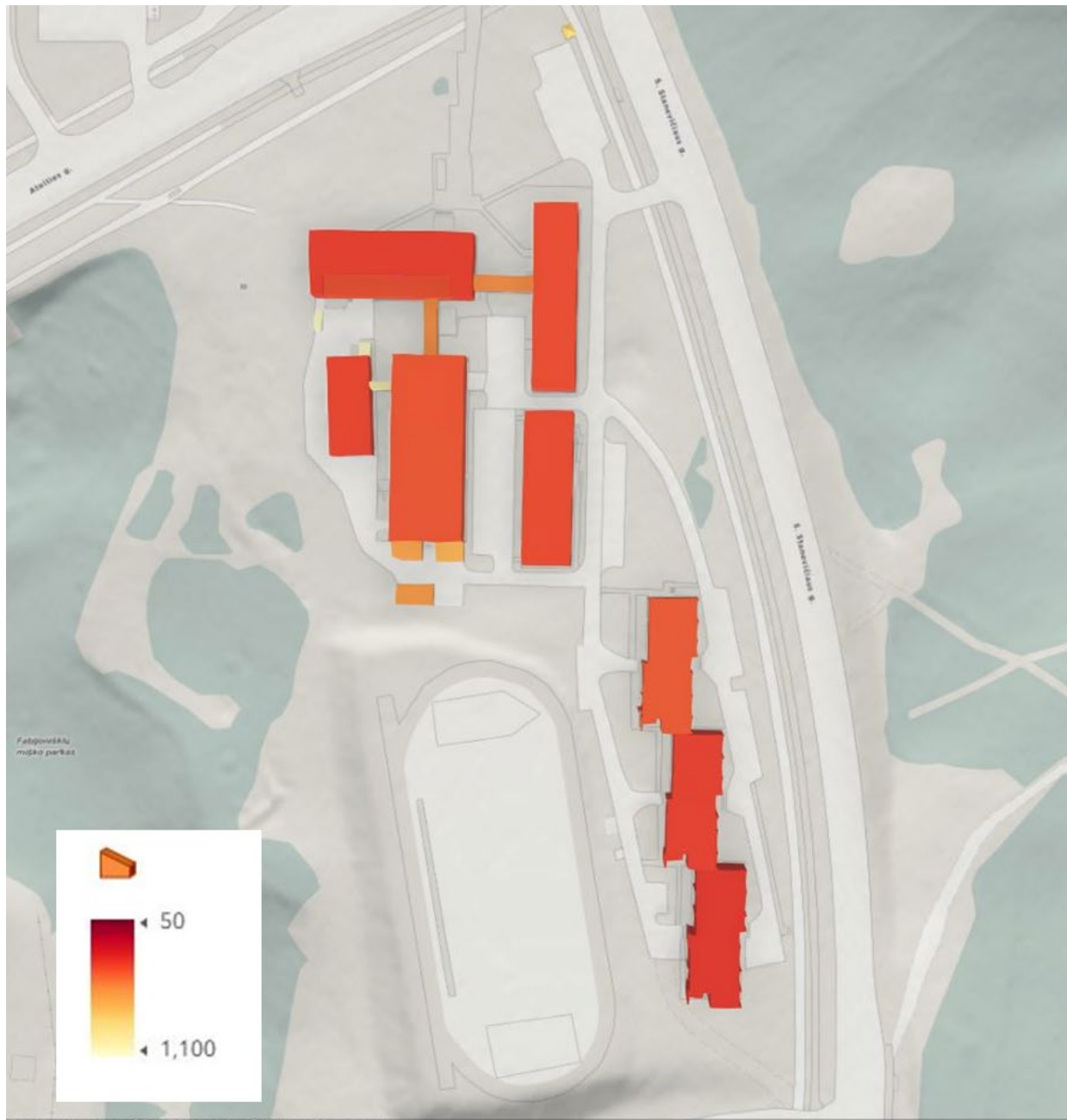
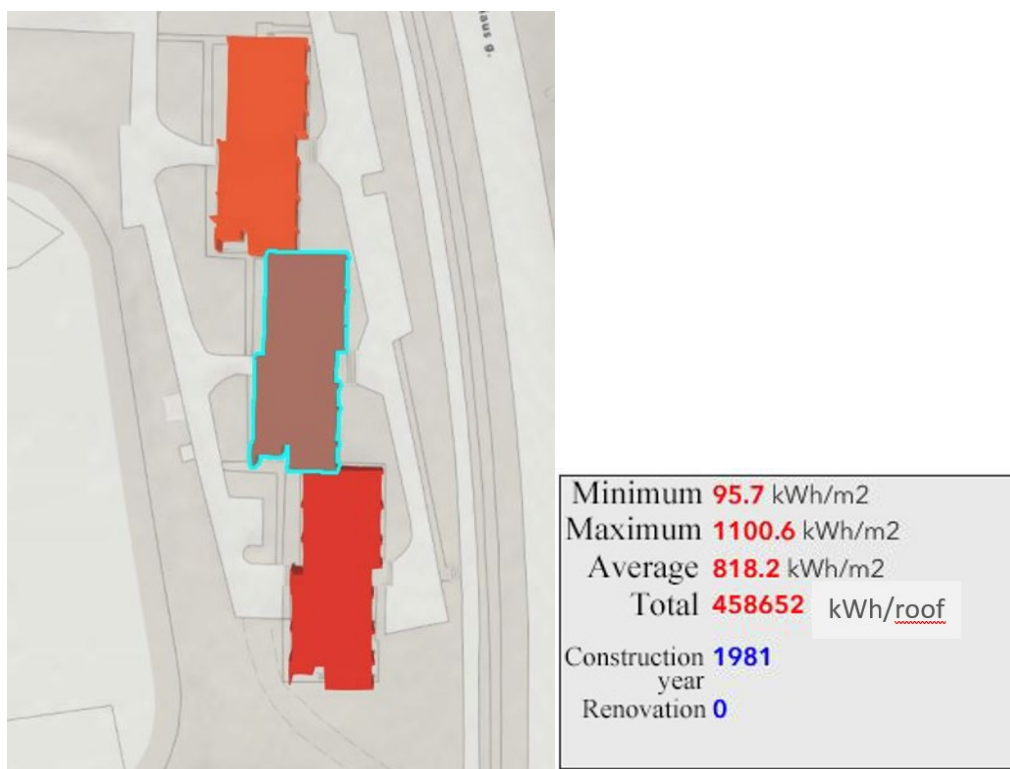


Fig. 4 Gjennomsnittlig årlig temperatur i Vilnius, Litauen, 1778–2012.

3.1. Generell informasjon om solstrålingsindekser i Vilnius by



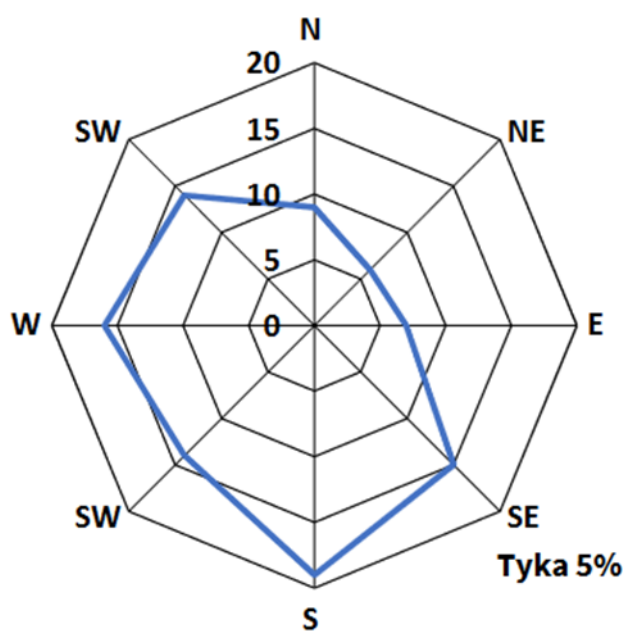
Figur 25 Bygninger, etter gjennomsnittlig solpotensial.



Figur 26 Detaljer om solenergipotensialet.

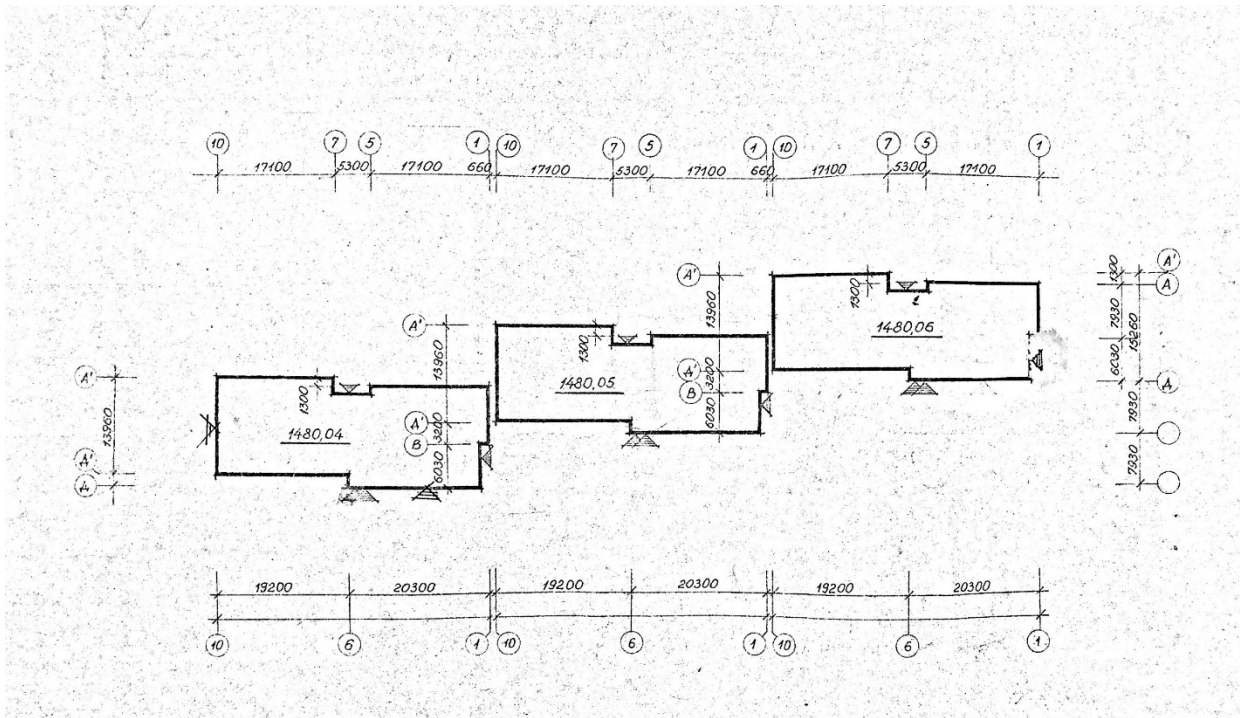
3.2 Vindrose for Vilnius

Direction	N	NE	E	SE	S	SW	W	SW	Tyka
%	9	6	7	15	19	14	16	14	5
m/s	2,5	2,3	2,5	3,2	3,6	3,4	3,6	3,2	

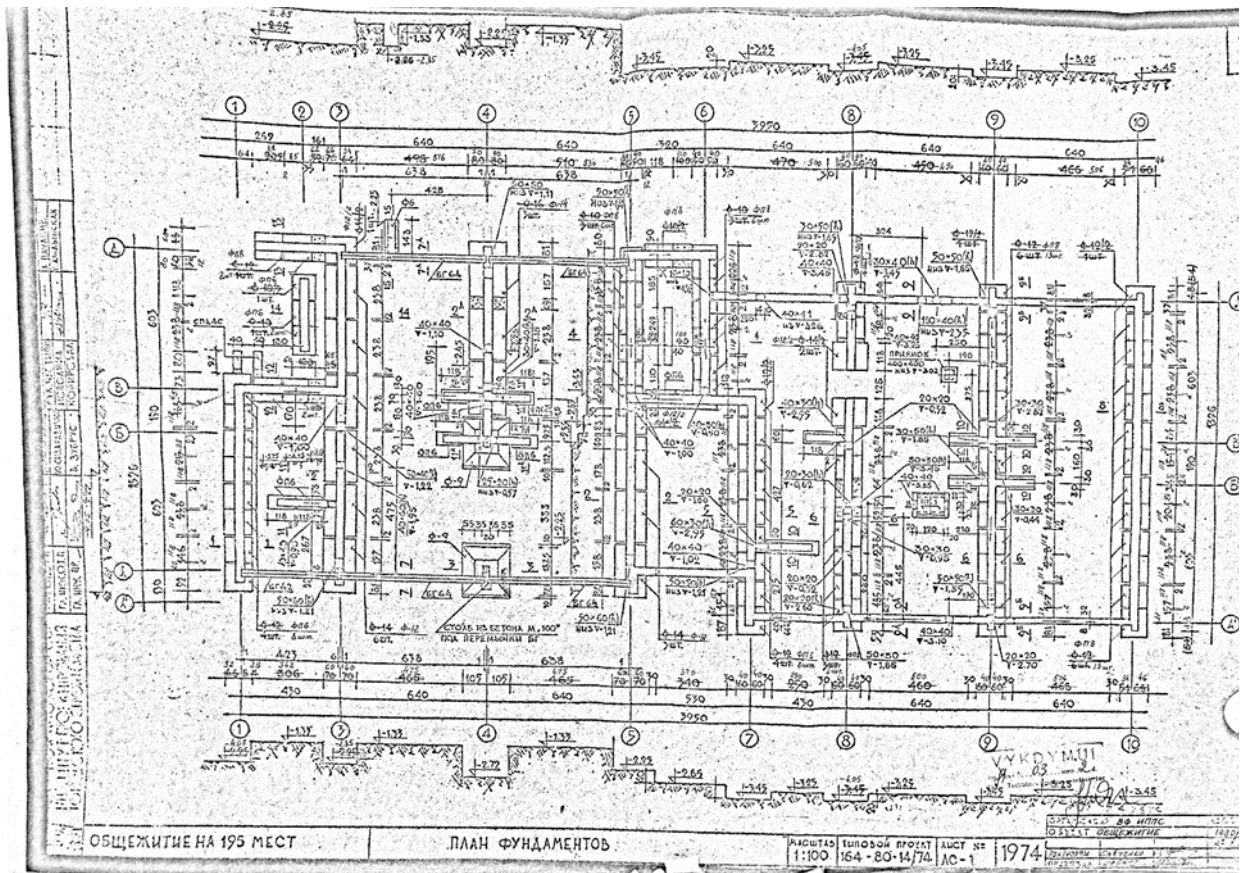




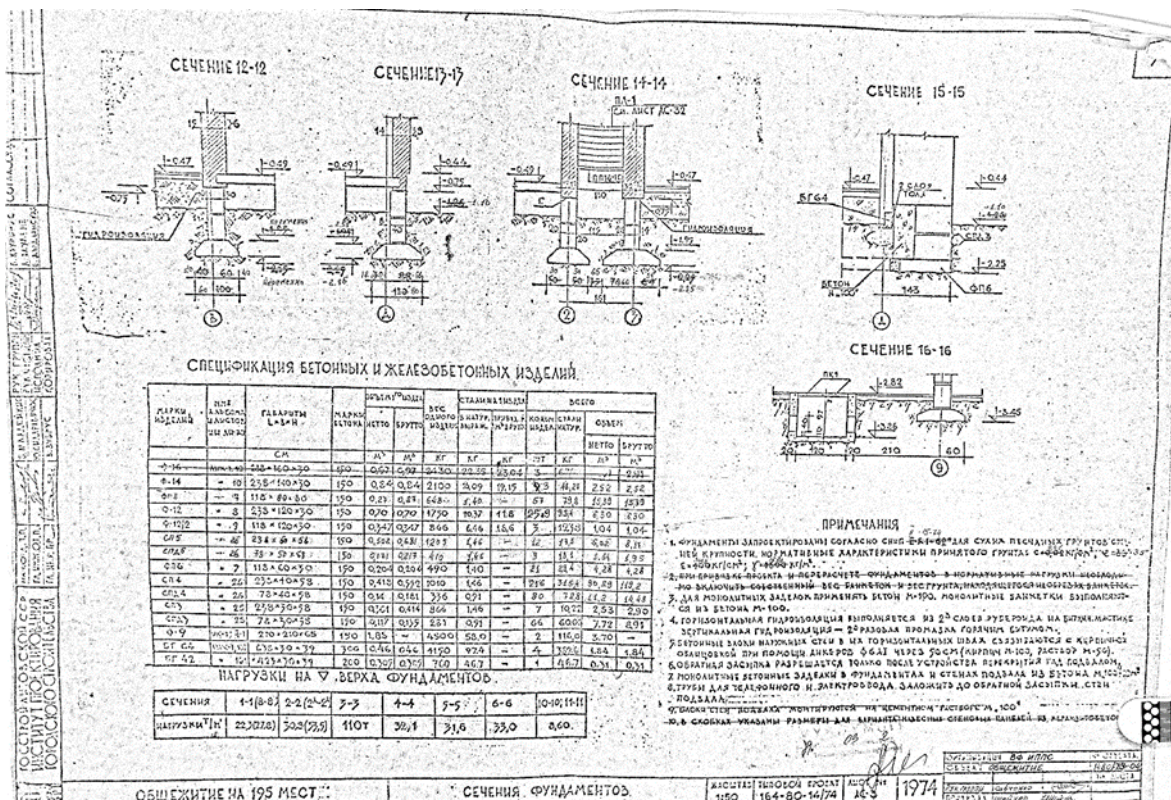
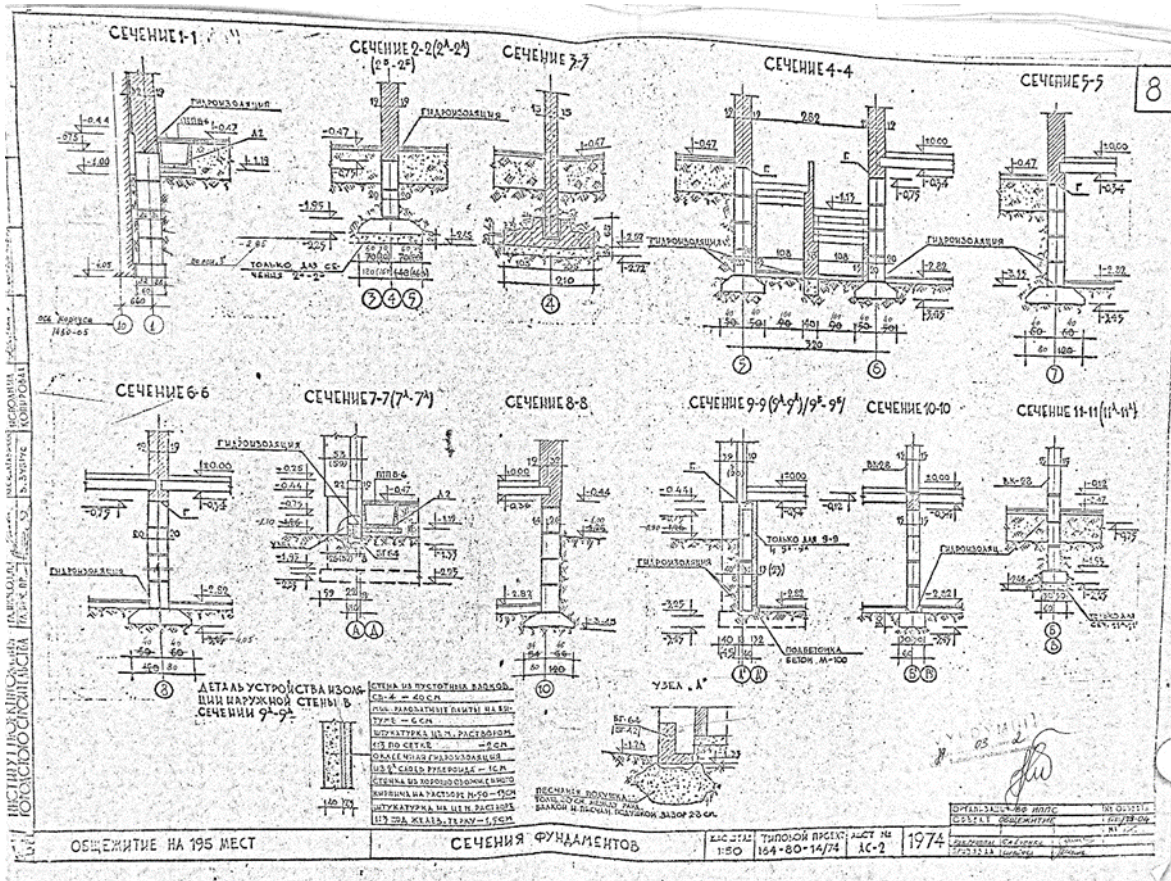
4. Opprinnelige prosjektplaner



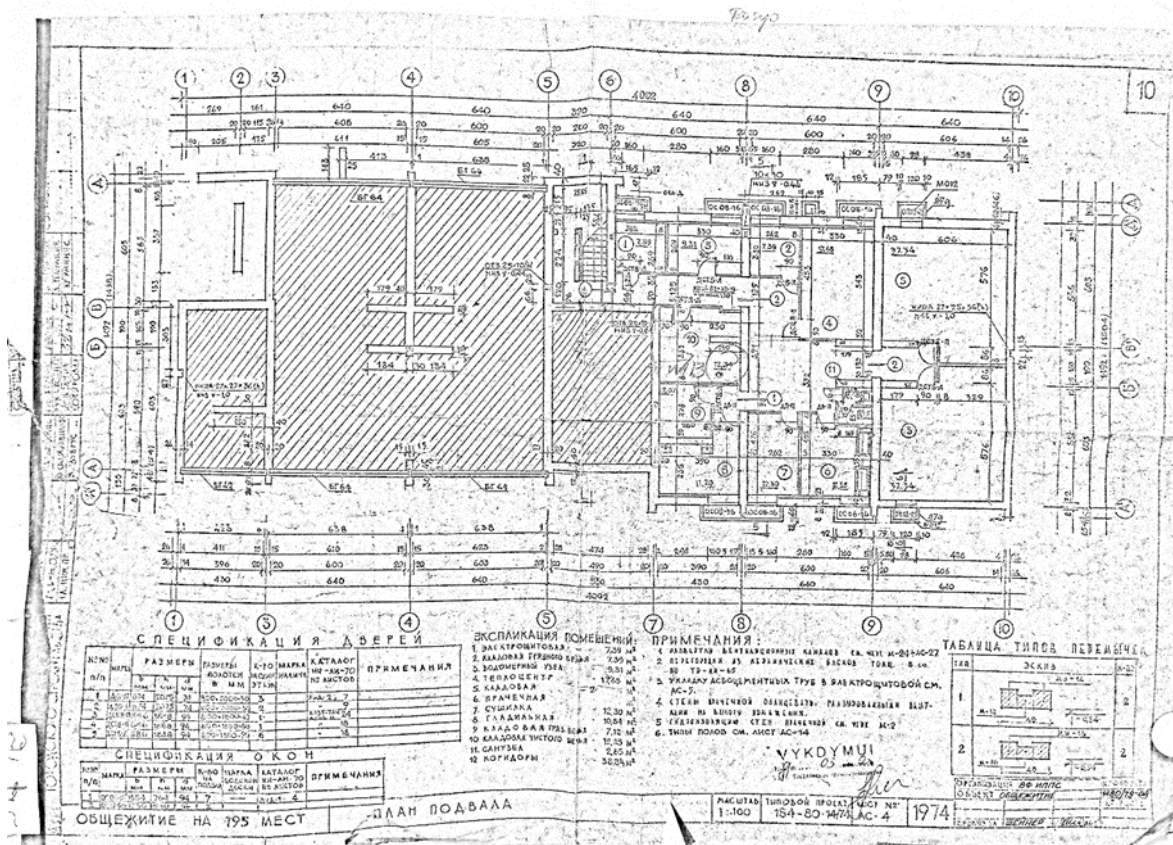
Figur 8 Blokkplan for studentboliger.



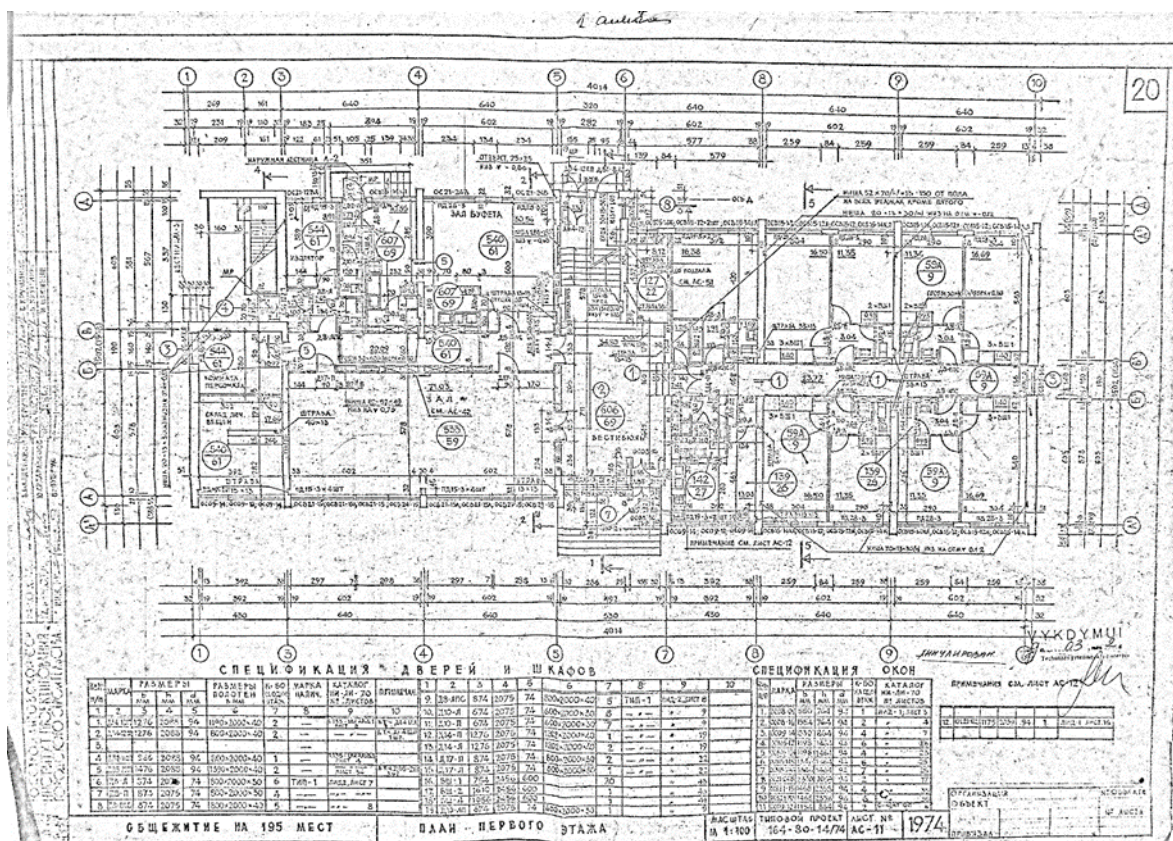
Figur 9 Fundamentplan.



Figur 10 Detaljer om fundamentfuger.

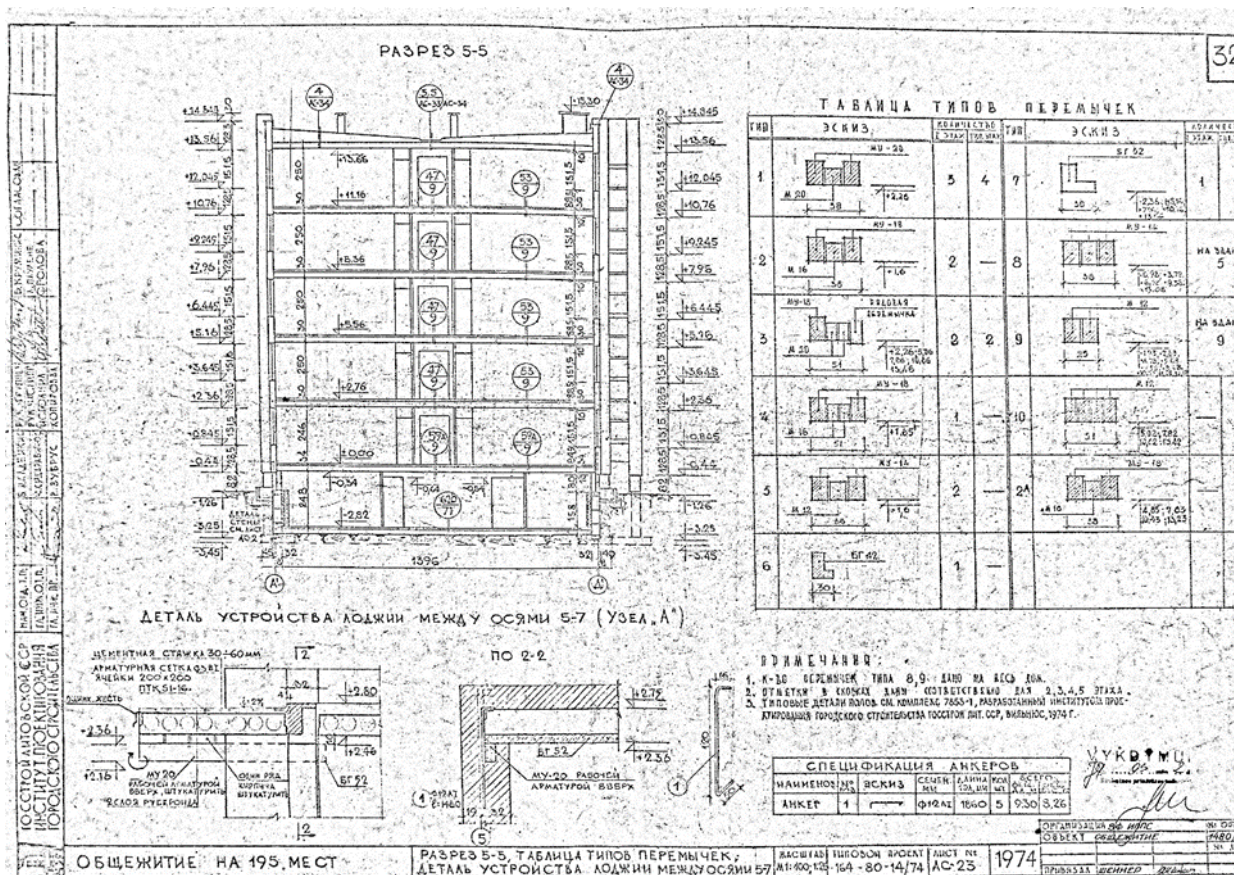


Figur 11 Kjellerplan.

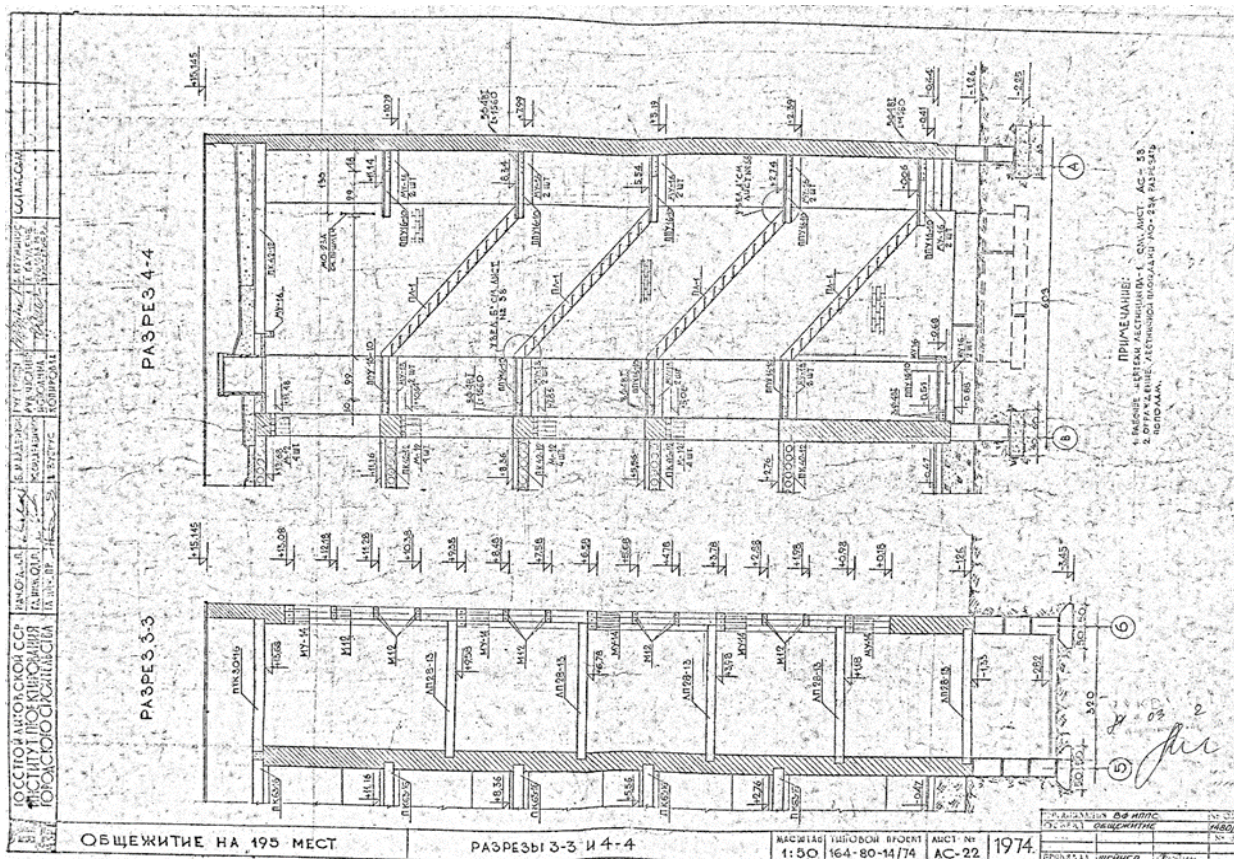


Figur 12 Plan for første etasje.

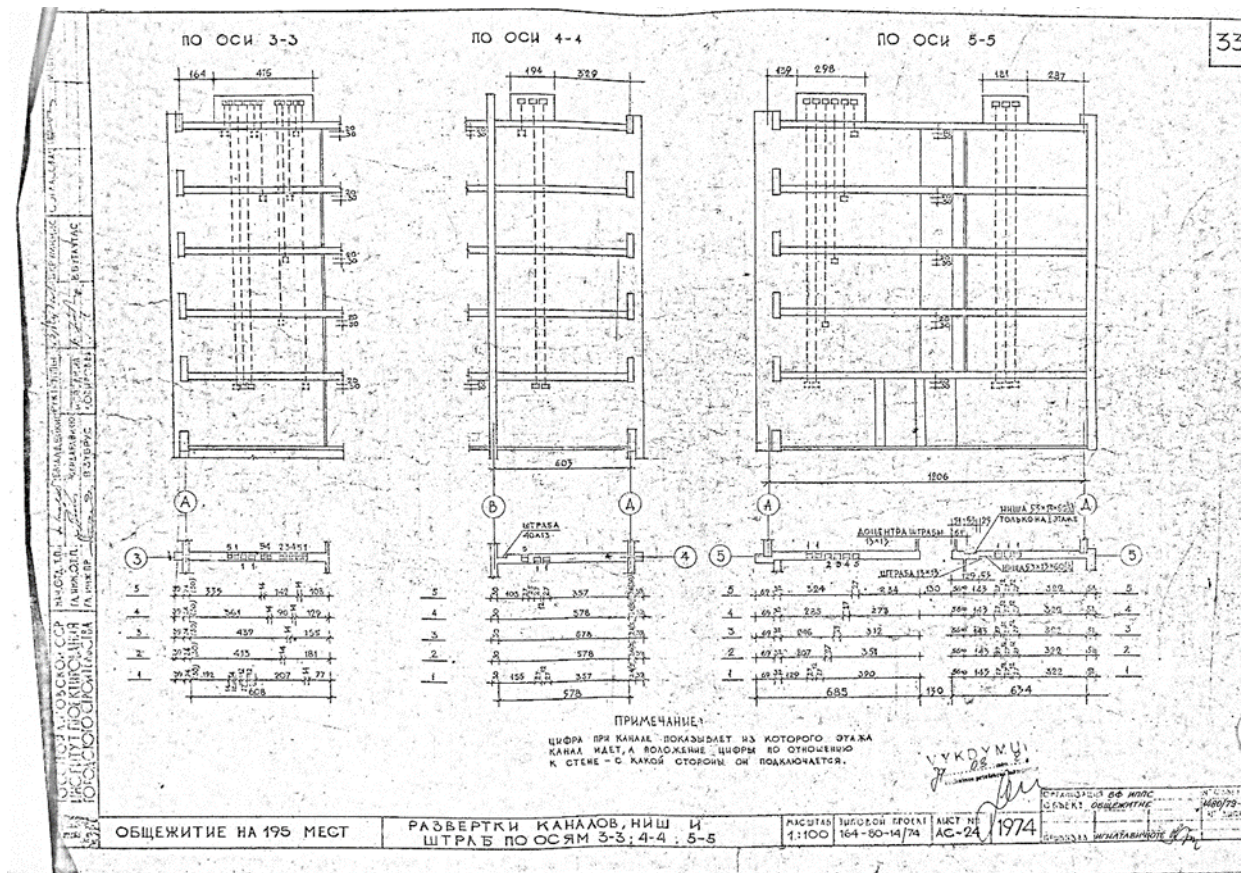




Figur 15 Tverrsnitt.

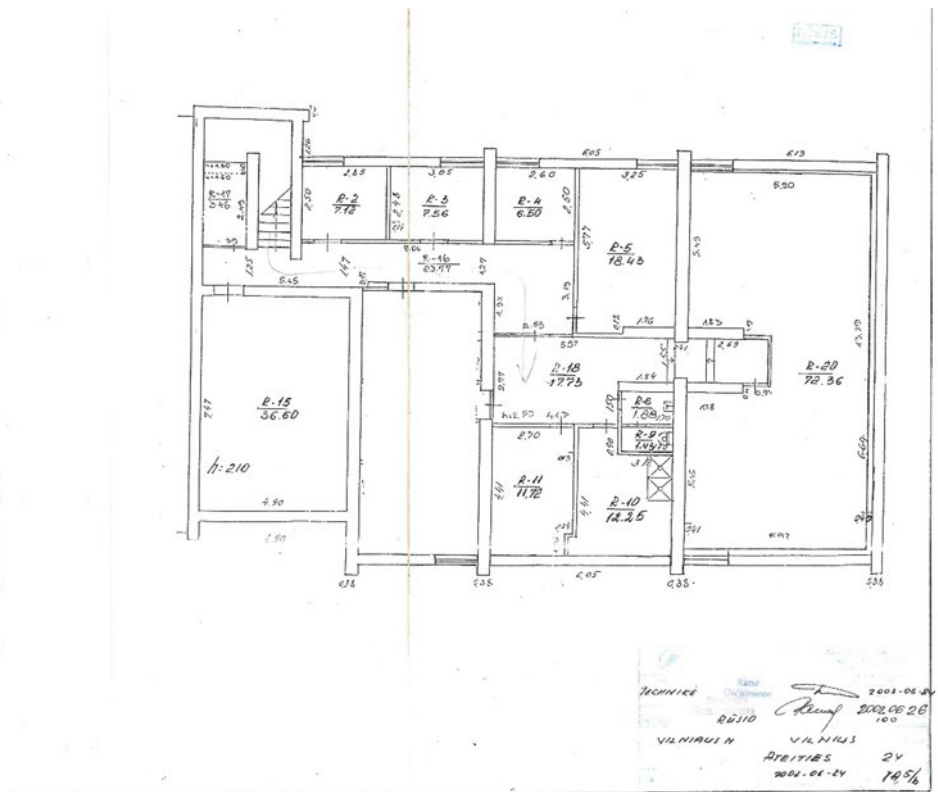


Figur 16 Trappesnitt.

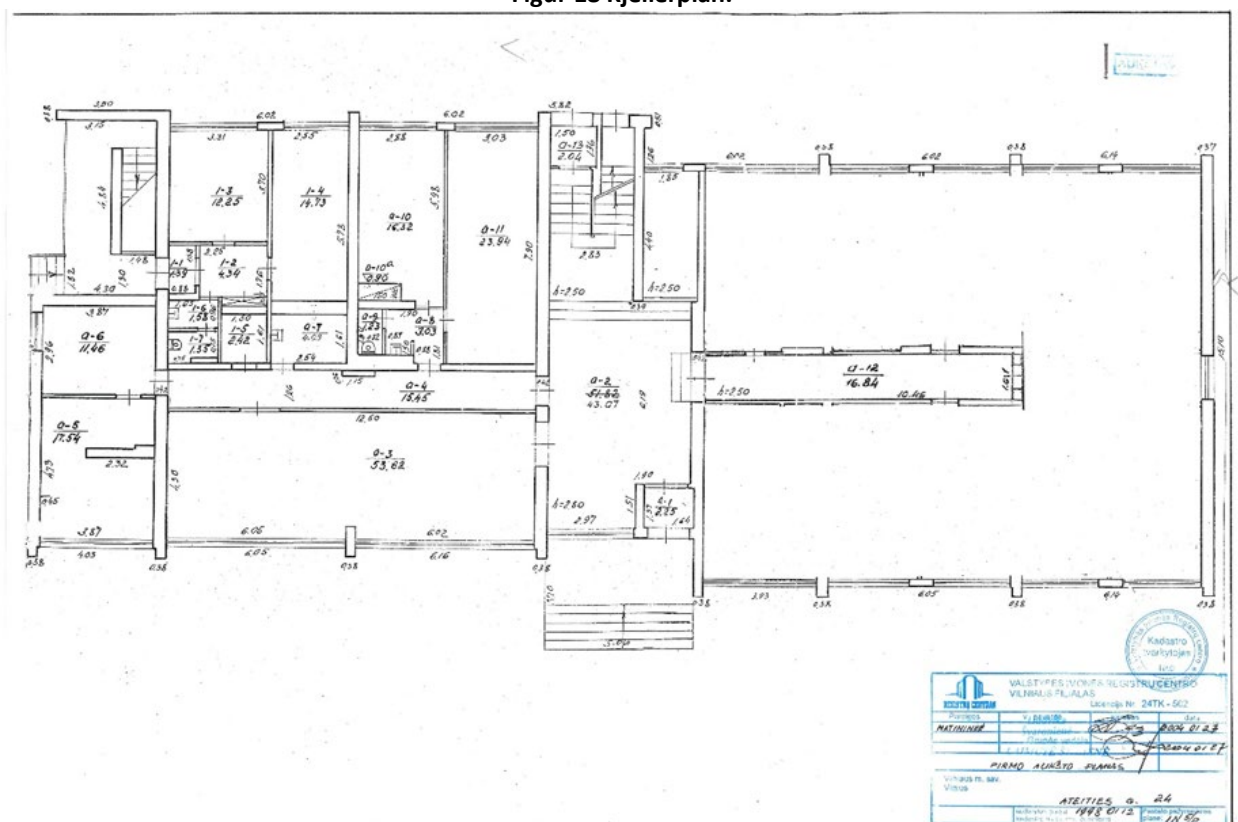


Figur 17 Ventilasjonsseksjon.

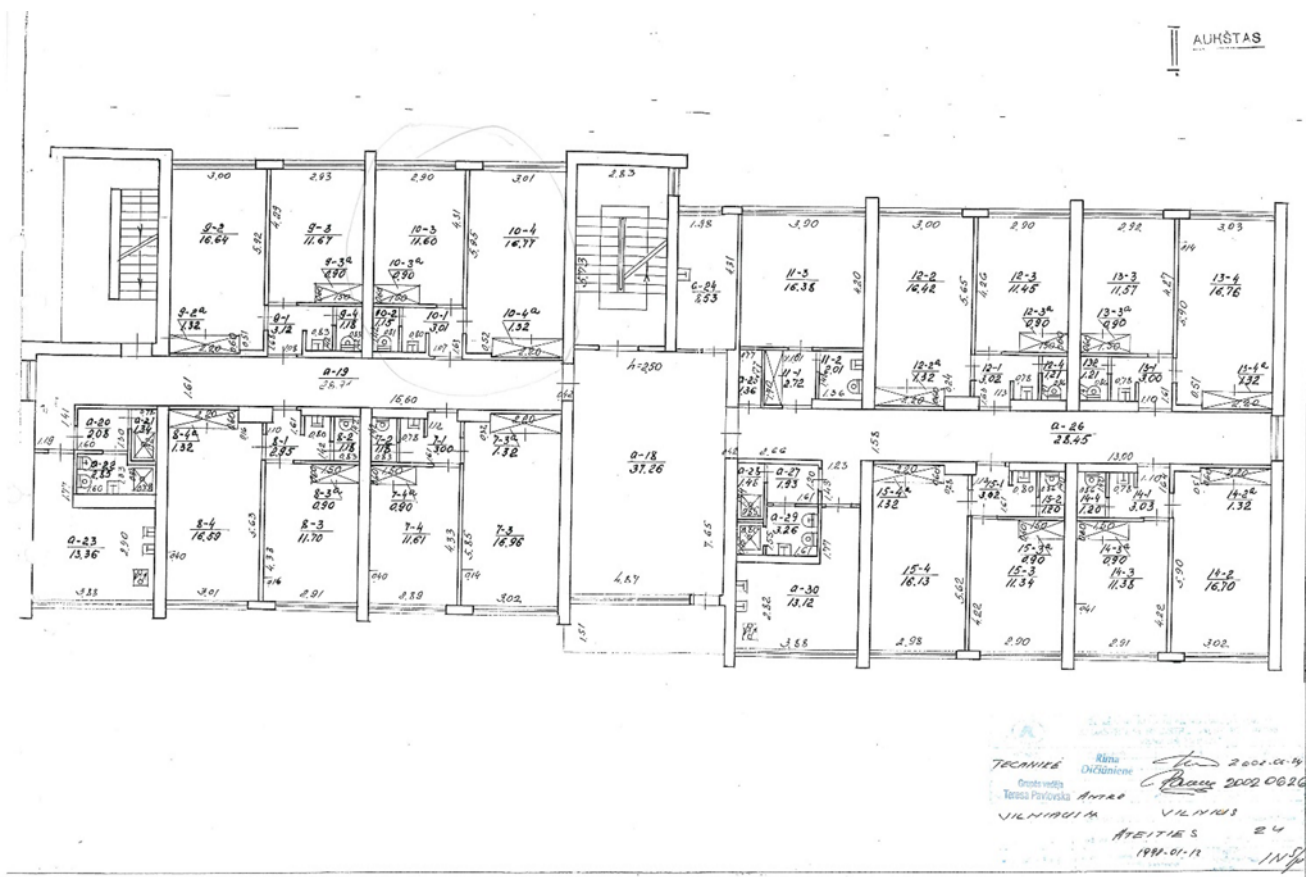
5. Matrikkelplaner



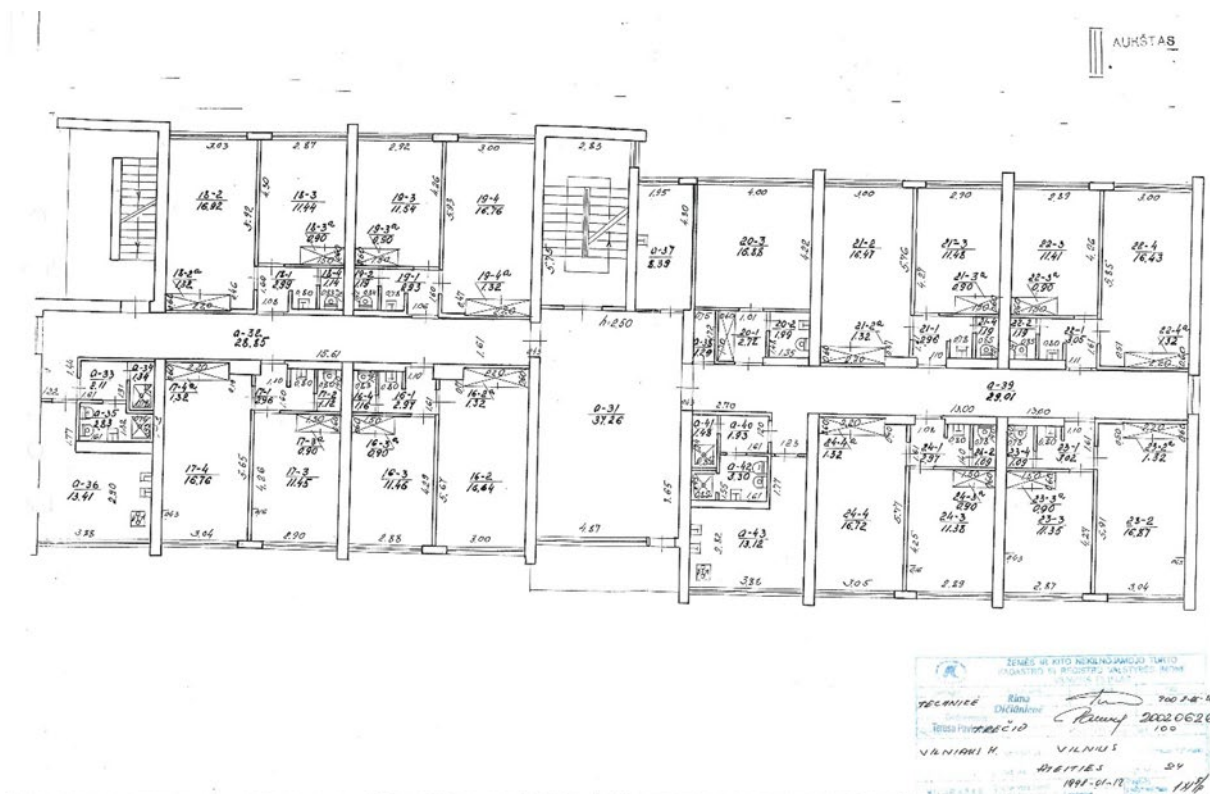
Figur 18 Kjellerplan.



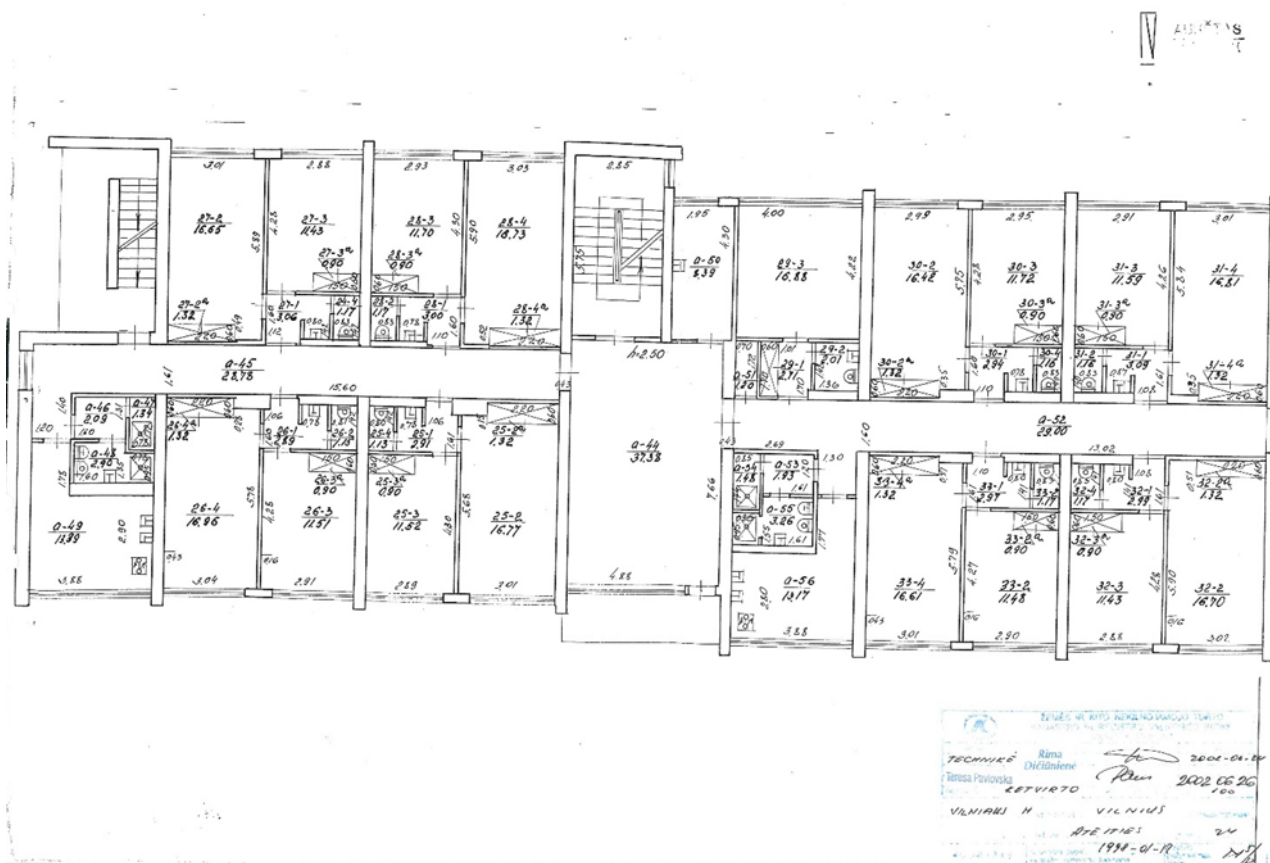
Figur 19 Første etasje (første etasje).



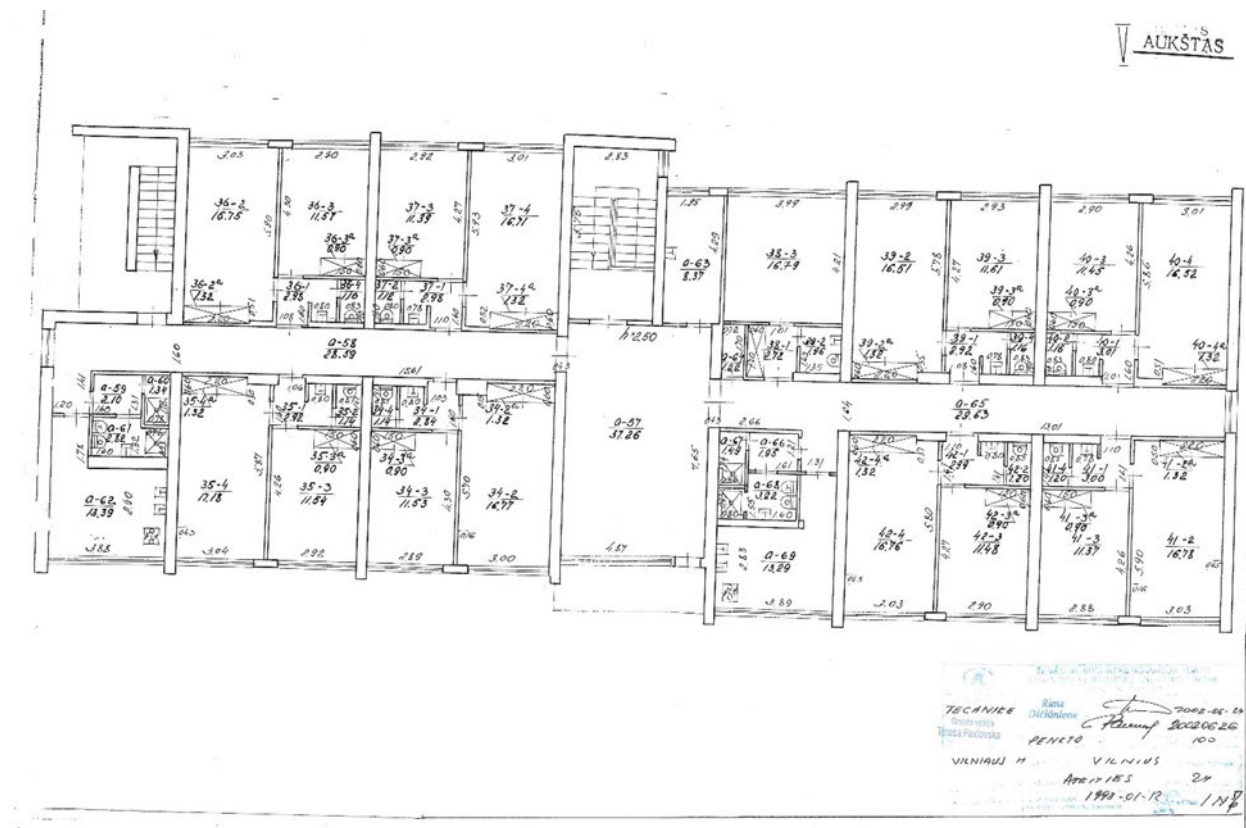
Figur 20 Plan for andre etasje (første etasje).



Figur 21 Tredje etasje (andre etasje).



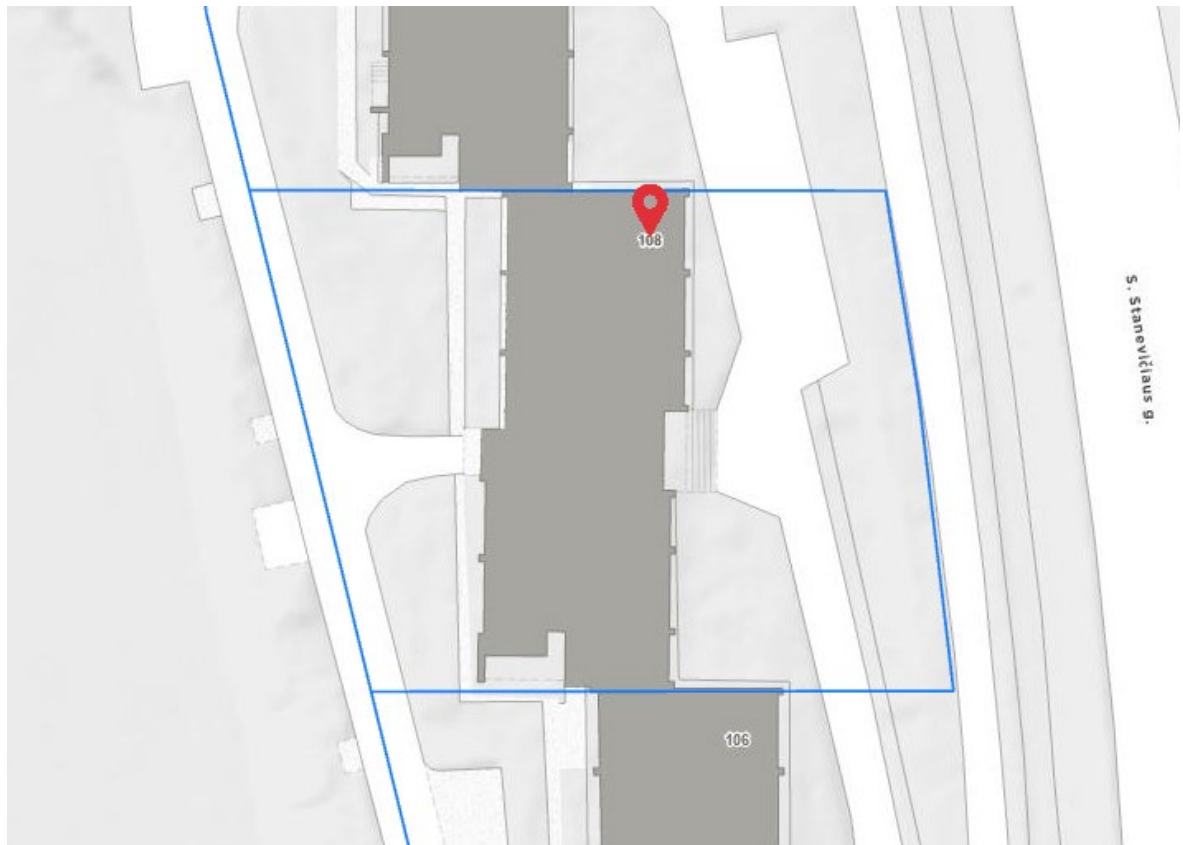
Figur 22 Plan for fjerde etasje (tredje etasje).



Figur 23 Plan for femte etasje (fjerde etasje).

6. Informasjon om bygningen

Formål: Bolig (sosial gruppe)
Navn: Dormitory facilities
Beskrivelse av objekt: med fellesarealer i kjelleren
Tomteareal: 1970 m² (se fig. 4).



Figur 24 Tomteplan.

6.1. Generelle egenskaper

Indikator	Måleenhet	Indikatorverdi
Byggår	-	1981
		Typisk prosjekt
A	m ²	2470,03
Kubikk	m ³	8970
Antall etasjer	Enheter	5
Trapper	Enheter	2
Antall innganger	Enheter	2
Antall sovesaler	Enheter	195

6,2 Bygningselementer/konstruksjon



<i>Indikator</i>	<i>Måling</i>	<i>Beskrivelse</i>
<i>Fundament</i>	-	Stripfundamenter av armert betongplater. Monolitisk betongforsegling i fundamenter og kjellervegger av betong M100. I grunne dybder påvirker ikke grunnvann fundamentene.
<i>Kjellervegger</i>	80 mm	Murverk (murstein).
<i>Kjellervegger</i>		Store plater, laget av store prefabrikkerte elementer, som hviler på murverk.
<i>Trapp til kjellervegger</i>		Kjellerplate laget av prefabrikkerte armerte betongplater med runde hulrom.
<i>Plate over kjeller</i>		
<i>Ytre vegger</i>	380 mm	Murverk (murstein).
	190 mm	Gassbetongblokker.
<i>Innvendige vegger</i>	80 mm	Gipsbetong skillevegg.
<i>Plater</i>	120–160 mm	Hulbetongplater, betong M200
<i>Tak</i>		Flatt tak
<i>Vinduer</i>		Plastvinduer, 1 pakke, enkeltkammer, 2 glassruter.

Vegger og første etasje R 1 m² K/w.

Tak (rekonstruert i 2014, varmeisolasjon installert) R 6,5 m² K/w.

6.3. Tjenester

<i>Oppvarming</i>	Fjernvarme fra sentraliserte systemer
<i>Vann</i>	Byens vannforsyning
<i>Ventil</i>	Selvstrømsventilasjon
<i>Avløp</i>	Kommunalt avløp
<i>Varmt vann</i>	Ja
<i>Ovner</i>	Elektrisk
<i>Bad</i>	Ja

Sovesalen får varme gjennom sentralisert fjernvarme. Varmen tilføres sovesalen via en automatisert varmeanlegg (varmekontrollsystem) som automatisk måler utetemperaturen (ute sensor er plassert på utsiden av sovesalbygningen) og innnetemperaturen. Fjernvarme slås på i hele Litauen når den gjennomsnittlige daglige utetemperaturen er på eller under 10 °C i 3 dager i strekk. Tilsvarende slås den av når den gjennomsnittlige daglige utetemperaturen er over 10 °C i tre påfølgende dager.

I Litauen er klimaanlegg ikke relevant og er ikke obligatorisk i henhold til regelverket.

Utstyret for produksjon av fjernvarme er plassert i en viss avstand fra studentboligbygget (det er ingen kraftproduksjon inne i studentboligbygget), og varmen tilføres gjennom rør under bakken via en vannbasert varmeoverføringsvæske* (thermofix). Regulering av varmekonsumet til hver studentbolig (leilighetsblokk) organiseres/utføres ved automatisk regulering i en

transformatorstasjon (som er plassert i kjelleren i studentboligen). Transformatorstasjonen regulerer varmekonsumet i henhold til utetemperatur og varmekonsumet til varmepumpen.

Den automatiske modulen i varmeunderstasjonen regulerer varmekonsumet på to måter:

- ved å øke eller redusere mengden varmeoverføringsvæske* til det interne varmesystemet i studentboligen.
- ved å øke eller redusere tilførselen til det interne varmesystemet i studentboligen.

Referanser:

1. Klimaatlas for Litauen https://www.researchgate.net/profile/Donatas-Valiukas/publication/310463050_Climate_Atlas_of_Lithuania/links/5f67363c458515b7cf418ff5/Climate-Atlas-of-Lithuania.pdf (tilgjengelig 2024 04 05).