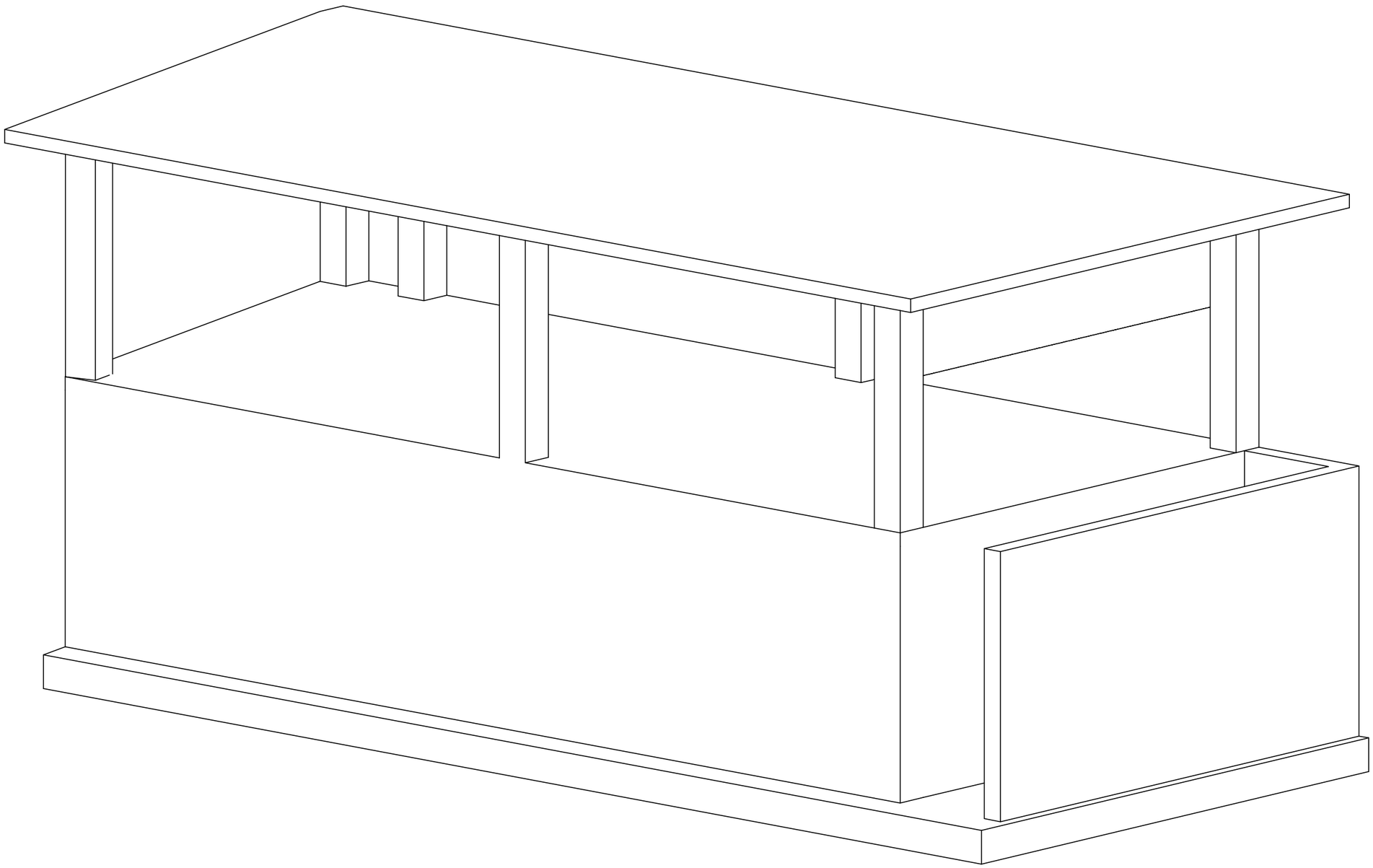
ქ. თბილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე
(ს/კ 01.72.14.005.456)

კონსტრუქციული ნაწილი



მუშა პროექტი

თბილისი 2023

Дренажно-ливневая канализация промышленной площадки. Выпуск №1

Технические условия на проектирование

Разработал: инженер-проектировщик Соколов Р. Т. — Проверил: главный инженер проекта Ефимова Л. К. — Утвердил: директор ООО «Гидрострой-Проект» Кузнецов А. В.

Дата составления: 14 марта 2019 г. — Согласовано: начальник ПТО Громов Д. Е., 22 марта 2019 г.

Настоящие технические условия определяют требования к проектированию, строительству и приёмке дренажно-ливневой канализации промышленной площадки завода «Металлург» в городе Заречье. Выпуск №1 принимает сточные воды с территории площадью 12,4 га и отводит их в реку Ольховку.

Проектирование вести в соответствии с СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», СП 40.13330.2012 «Плотины бетонные и железобетонные» в части гидравлических расчётов, а также с учётом местных условий. Расчётный дождь — ливень интенсивностью 0,75 л/с с га при продолжительности 20 мин, повторяемость один раз в 2 года.

Трубопроводы укладывать на песчаное основание толщиной 150 мм. Для труб диаметром 300 мм и более устраивать железобетонные колодцы сборные по ГОСТ 8020-90. Расстояние между колодцами на прямых участках не более 35 м. Смотровые колодцы оборудовать чугунными люками тяжёлого типа.

Выпуск №1 — самотечный, протяжённостью 1 240 м, диаметр 600 мм, материал — железобетонные раструбные трубы. Выпуск №2 — напорный, протяжённостью 860 м, диаметр 400 мм, материал — стальные электросварные трубы с антикоррозионным покрытием.

Очистные сооружения — горизонтальный песколовочный бункер с круговым движением воды и нефтеловушка с тонкослойными модулями. Производительность очистных сооружений — 180 л/с. Осадок из песколовки удалять гидроэлеватором раз в 10 суток.

Контроль качества бетонных работ — по ГОСТ 18105-2018. Класс бетона по прочности на сжатие — не ниже В25, марка по морозостойкости — F200, по водонепроницаемости — W6. Для бетонирования применять портландцемент марки ПЦ 500-Д0.

Арматурные работы выполнять по ГОСТ 23279-2012. Сварные соединения арматуры контролировать ультразвуковым методом в объёме 10 %. Защитный слой бетона для рабочей арматуры — 50 мм, для распределительной — 35 мм.

Земляные работы — по СП 45.13330.2017. Разработку грунта вести экскаватором с ковшом вместимостью 0,65 м³. Откосы траншей в песчаных грунтах — 1:1,5, в суглинках — 1:1. Крепление стенок траншей — инвентарными щитами.

Обратную засыпку производить послойно с уплотнением до коэффициента 0,95 по стандартному уплотнению. Запрещается засыпка мерзлым грунтом и грунтом с включением строительного мусора.

Испытание трубопроводов на герметичность — гидравлическим давлением 0,3 МПа в течение 30 минут. Допустимое падение давления — не более 0,02 МПа. Результаты испытаний оформлять актом по форме приложения Г.

Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет с момента подписания акта приёмки. Подрядчик обязан устранять выявленные дефекты в течение 10 суток с момента уведомления.

Приложения: 1) Ведомость объёмов работ; 2) Спецификация оборудования; 3) Ведомость материалов; 4) Ведомость потребности в материалах; 5) Ведомость потребности в оборудовании; 6) Ведомость потребности в рабочих кадрах.

Ведомость объёмов работ

№	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Разработка грунта экскаватором	м³	4 820
2	Укладка железобетонных труб Ø600	м	1 240
3	Укладка стальных труб Ø400	м	860
4	Устройство колодцев сборных	шт.	38
5	Обратная засыпка с уплотнением	м³	3 960
6	Гидравлическое испытание	участок	2

Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Тип, марка	Кол.	Примечание
1	Насос песковой пульпы	ГР 200/30	2	1 раб. + 1 рез.
2	Гидроэлеватор	ГЭ-150	1	Для удаления осадка
3	Задвижка клиновая	ЗКЛ-400	4	Ручной привод
4	Обратный клапан	ОК-400	2	Поворотный
5	Расходомер электромагнитный	РЭМ-400	1	Учёт сточных вод
6	Щит решётки	Р-1	6	Ручная очистка

Ведомость материалов

Материал	Марка	Ед. изм.	Количество
Бетон	В25, F200, W6	м³	1 860
Арматура	А500С, Ø10–Ø32	т	214
Песок строительный	средний	м³	2 450
Щебень	фракция 5–20 мм	м³	1 980
Цемент	ПЦ 500-Д0	т	540
Сталь листовая	Ст3сп, толщина 8 мм	т	12

Ведомость потребности в рабочих кадрах

Профессия	Разряд	Количество, чел.	Продолжительность работ, дней
Машинист экскаватора	6	2	45
Машинист крана	5	1	30
Монтажник конструкций	4	4	60
Сварщик	4	2	60
Слесарь-монтажник	3	3	60
Водитель самосвала	3	4	45
Геодезист	5	1	90
Мастер участка	—	1	90

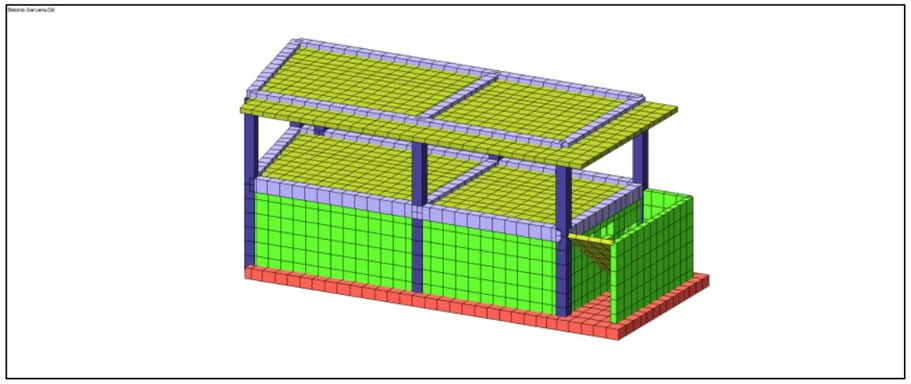
Ведомость потребности в материалах

Материал	Марка	Ед. изм.	Количество
Бетон	В25, F200, W6	м³	1 860
Арматура	А500С, Ø10–Ø32	т	214
Песок строительный	средний	м³	2 450
Щебень	фракция 5–20 мм	м³	1 980
Цемент	ПЦ 500-Д0	т	540
Сталь листовая	Ст3сп, толщина 8 мм	т	12

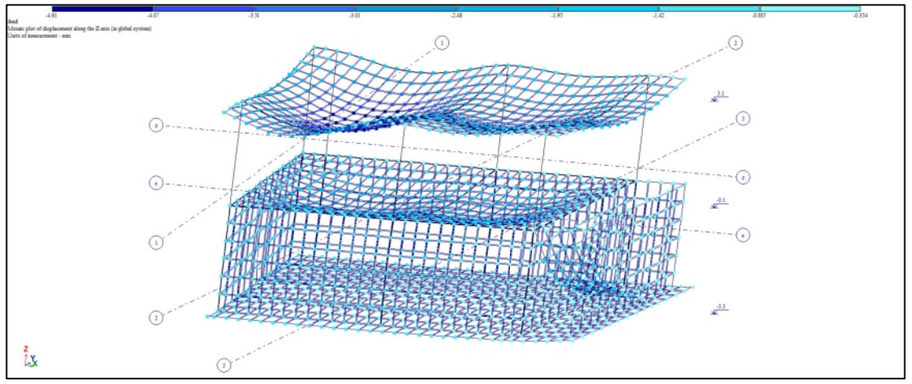
Ведомость потребности в оборудовании

Поз.	Наименование	Тип, марка	Кол.	Примечание
1	Насос песковой пульпы	ГР 200/30	2	1 раб. + 1 рез.
2	Гидроэлеватор	ГЭ-150	1	Для удаления осадка
3	Задвижка клиновая	ЗКЛ-400	4	Ручной привод
4	Обратный клапан	ОК-400	2	Поворотный
5	Расходомер электромагнитный	РЭМ-400	1	Учёт сточных вод
6	Щит решётки	Р-1	6	Ручная очистка

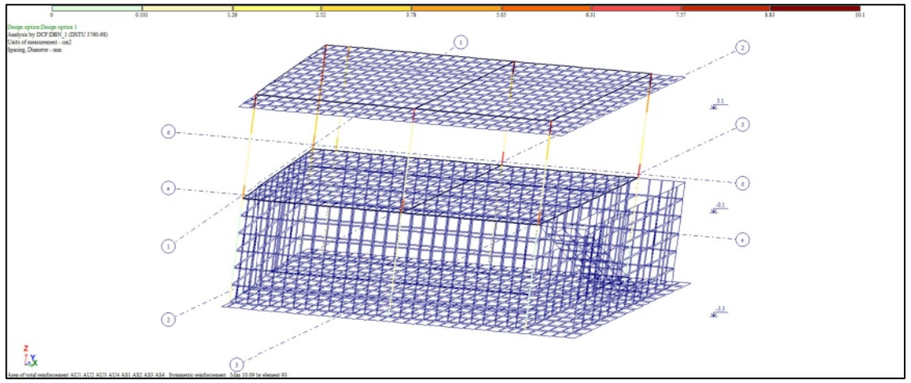
საანგარიშო სქემა



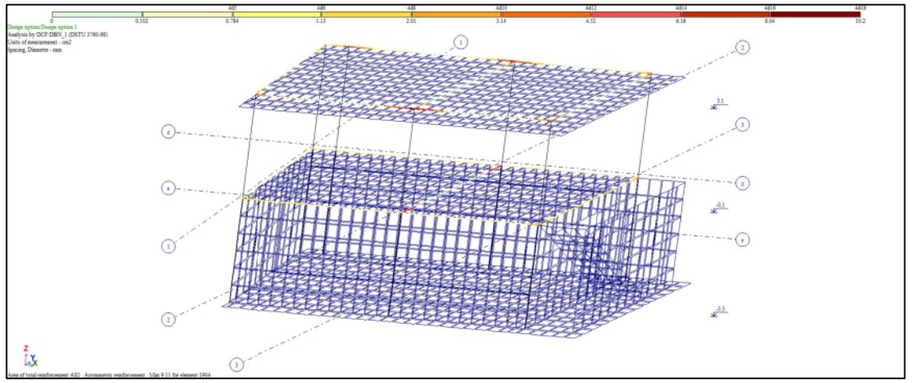
დეფორმაციული სქემა



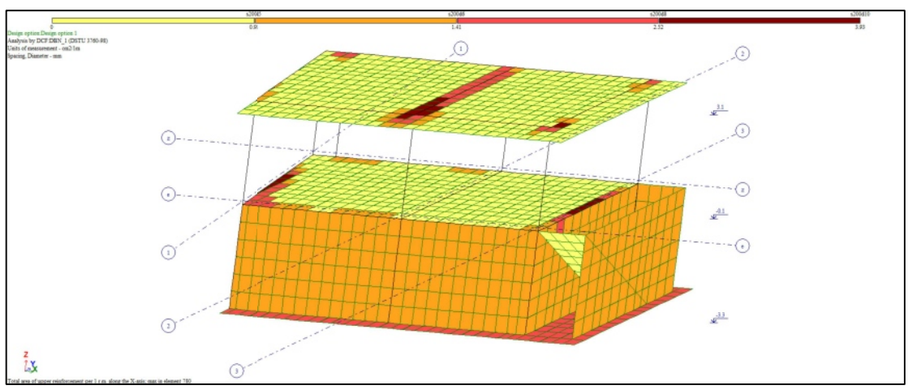
სვეტების არმირების სქემა



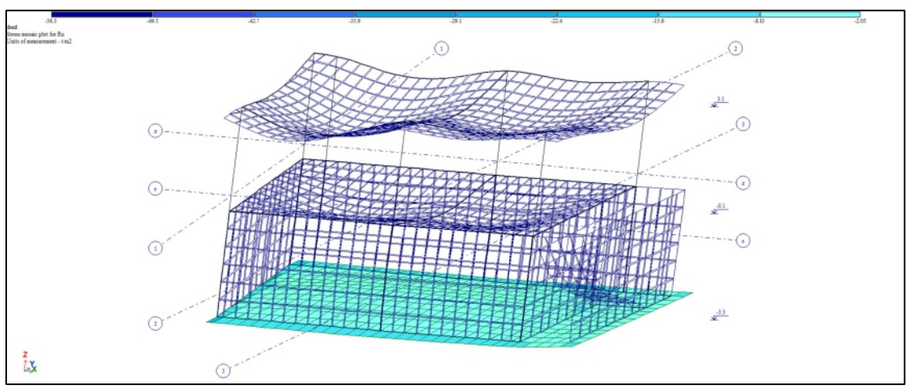
რიგელების არმირების სქემა



ფილების და კედლების არმირების სქემა



ბრუნტის რეაქცია



პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:	გ.ვაშაყიძე	ზ. ვაშაკიძე
შესრულა	გ.ვაშაყიძე	ზ. ვაშაკიძე
შეამოწმა	გ.ვაშაყიძე	ზ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

ნახაზის დასახელება

საანგარიშების რეგულტატები

კ-0.03

A3

მოდალური ანალიზის შედეგები

Frequencies of natural vibrations

File Edit Options

Frequencies of natural vibrations

load.#	mode #	Eigenvalues	Frequencies		Period (s)	Distrib.coef.	Modal mass (%)	Modal mass sum (%)
			Circle freq. (rad/s)	Frequency (Hz)				
3	1	0.090	11.086	1.764	0.567	- 0.154	0.630	0.630
3	2	0.073	13.752	2.189	0.457	- 1.518	54.342	54.971
3	3	0.048	20.773	3.306	0.302	0.282	1.354	56.325
3	4	0.039	25.447	4.050	0.247	- 0.015	0.010	56.335
3	5	0.031	32.025	5.097	0.196	0.369	4.870	61.205
3	6	0.031	32.695	5.204	0.192	- 0.011	0.004	61.210
3	7	0.024	41.036	6.531	0.153	0.014	0.001	61.210
3	8	0.024	42.484	6.762	0.148	0.250	0.620	61.830
3	9	0.020	50.797	8.085	0.124	- 1.775	5.034	66.864
3	10	0.018	55.607	8.850	0.113	0.693	0.812	67.676
3	11	0.017	58.841	9.365	0.107	1.346	9.115	76.792
3	12	0.016	63.870	10.165	0.098	- 1.654	4.809	81.600
3	13	0.015	68.012	10.824	0.092	1.291	6.915	88.515
3	14	0.014	69.112	11.000	0.091	- 0.154	0.123	88.639
3	15	0.014	69.709	11.095	0.090	- 0.550	2.210	90.849
3	16	0.013	78.988	12.571	0.080	0.190	0.232	91.081
3	17	0.012	80.920	12.879	0.078	0.414	0.745	91.826
3	18	0.012	83.394	13.273	0.075	1.004	2.855	94.681
3	19	0.012	85.524	13.612	0.073	0.678	1.479	96.160
3	20	0.012	86.274	13.731	0.073	- 0.391	0.486	96.646
3	21	0.011	88.803	14.133	0.071	- 0.426	0.639	97.285
4	1	0.090	11.086	1.764	0.567	1.485	58.630	58.630
4	2	0.073	13.752	2.189	0.457	- 0.206	1.000	59.630
4	3	0.048	20.773	3.306	0.302	- 0.186	0.589	60.219
4	4	0.039	25.447	4.050	0.247	0.047	0.104	60.324
4	5	0.031	32.025	5.097	0.196	- 0.006	0.001	60.325
4	6	0.031	32.695	5.204	0.192	- 0.417	5.672	65.997
4	7	0.024	41.036	6.531	0.153	0.857	2.728	68.725
4	8	0.024	42.484	6.762	0.148	0.304	0.915	69.640
4	9	0.020	50.797	8.085	0.124	0.745	0.886	70.526
4	10	0.018	55.607	8.850	0.113	0.186	0.058	70.584
4	11	0.017	58.841	9.365	0.107	- 0.377	0.714	71.299
4	12	0.016	63.870	10.165	0.098	- 2.123	7.928	79.227
4	13	0.015	68.012	10.824	0.092	0.597	1.478	80.705
4	14	0.014	69.112	11.000	0.091	0.016	0.001	80.706
4	15	0.014	69.709	11.095	0.090	1.416	14.618	95.324
4	16	0.013	78.988	12.571	0.080	0.076	0.037	95.361
4	17	0.012	80.920	12.879	0.078	- 0.323	0.453	95.814
4	18	0.012	83.394	13.273	0.075	- 0.114	0.037	95.852
4	19	0.012	85.524	13.612	0.073	- 0.135	0.059	95.911
4	20	0.012	86.274	13.731	0.073	- 0.004	0.000	95.911
4	21	0.011	88.803	14.133	0.071	- 0.128	0.057	95.968

პროექტის დასახელება

ოუისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: გ. ვაშაკიძე

შესრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

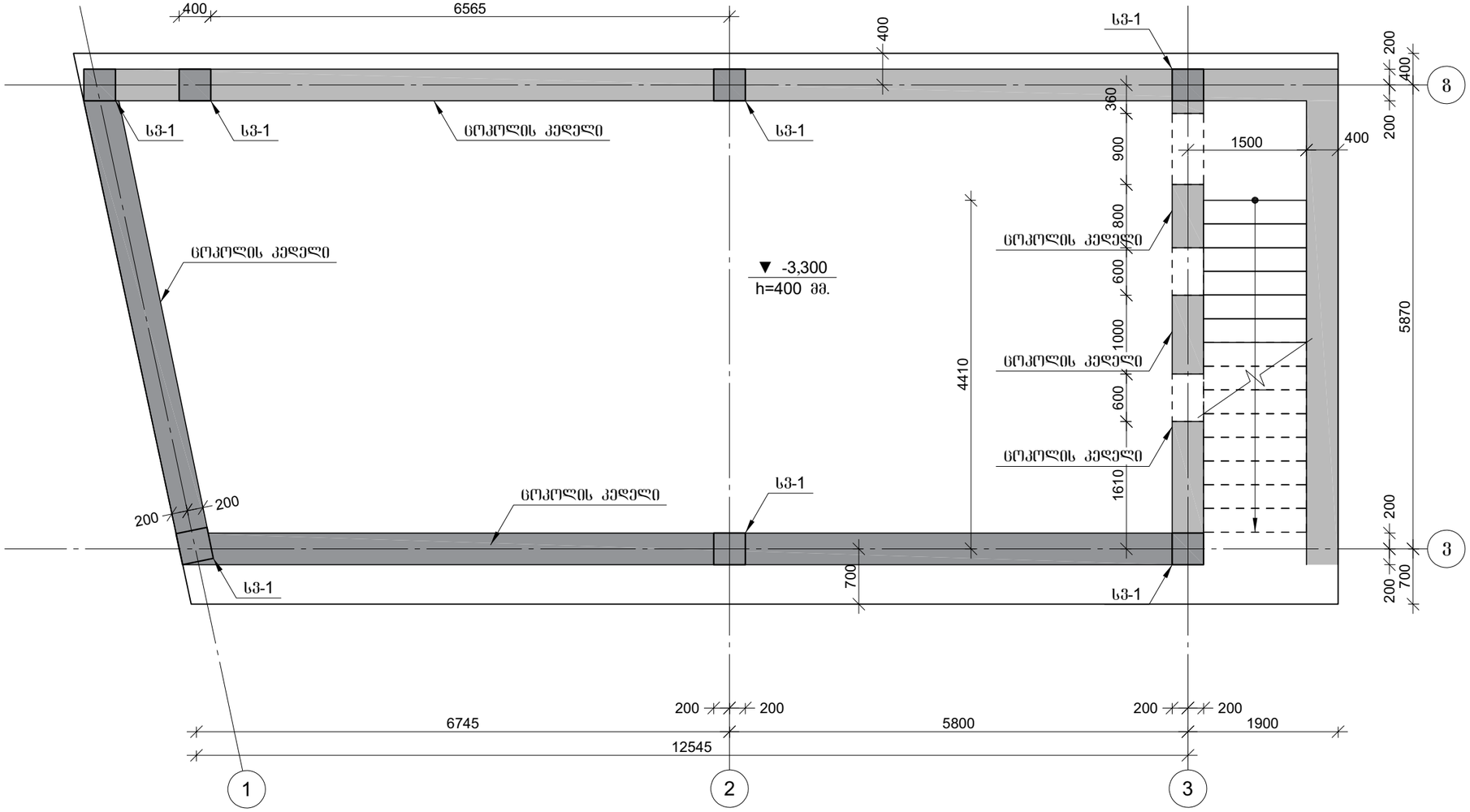
ნახაზის დასახელება

მოდალური ანალიზის შედეგები

კ-0.04

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -3,300 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ზ. ვაშაკიძე
შესრულა		ზ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ზ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

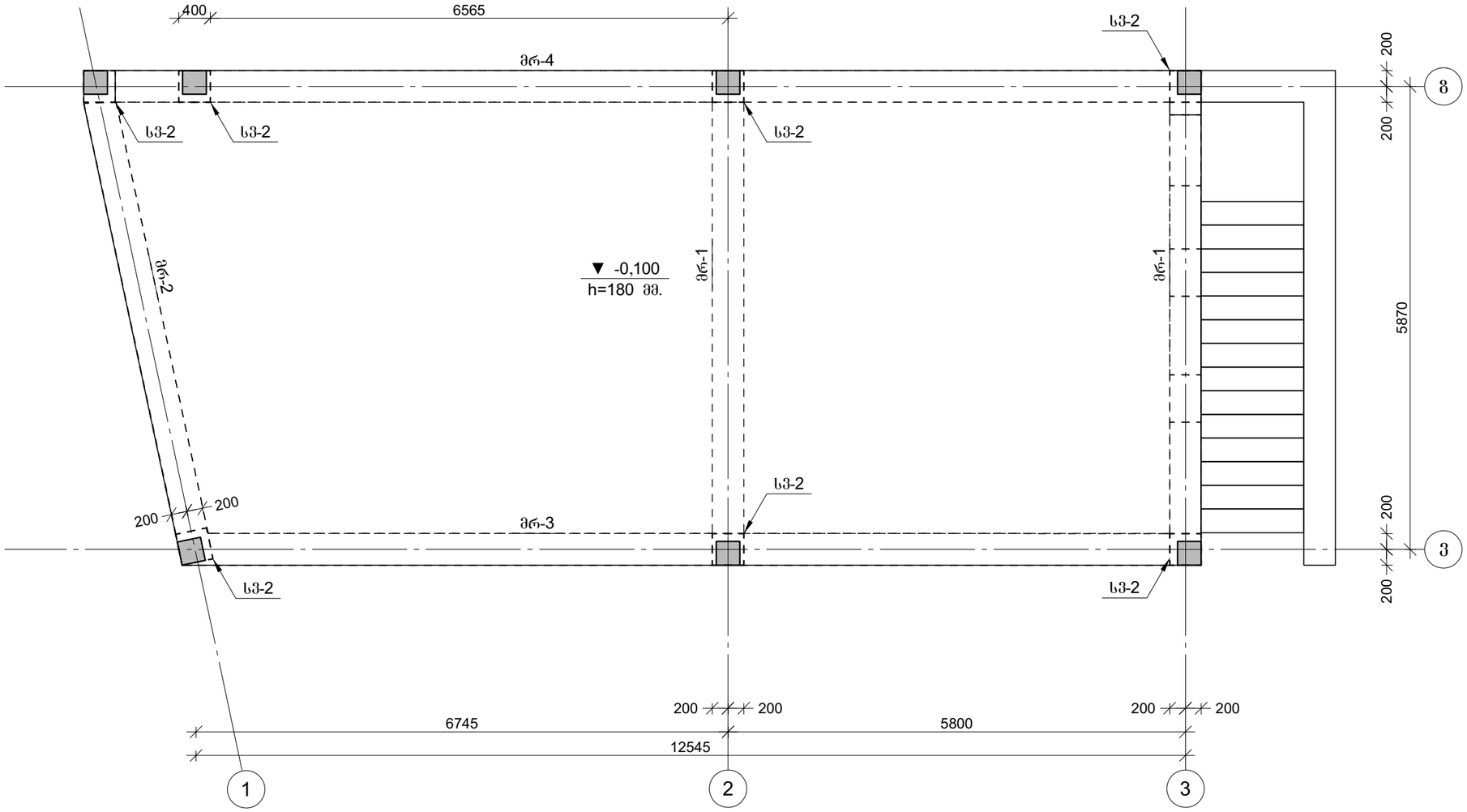
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -3,300 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -0,100 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ზ. ვაშაკიძე

შესრულა ზ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ზ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

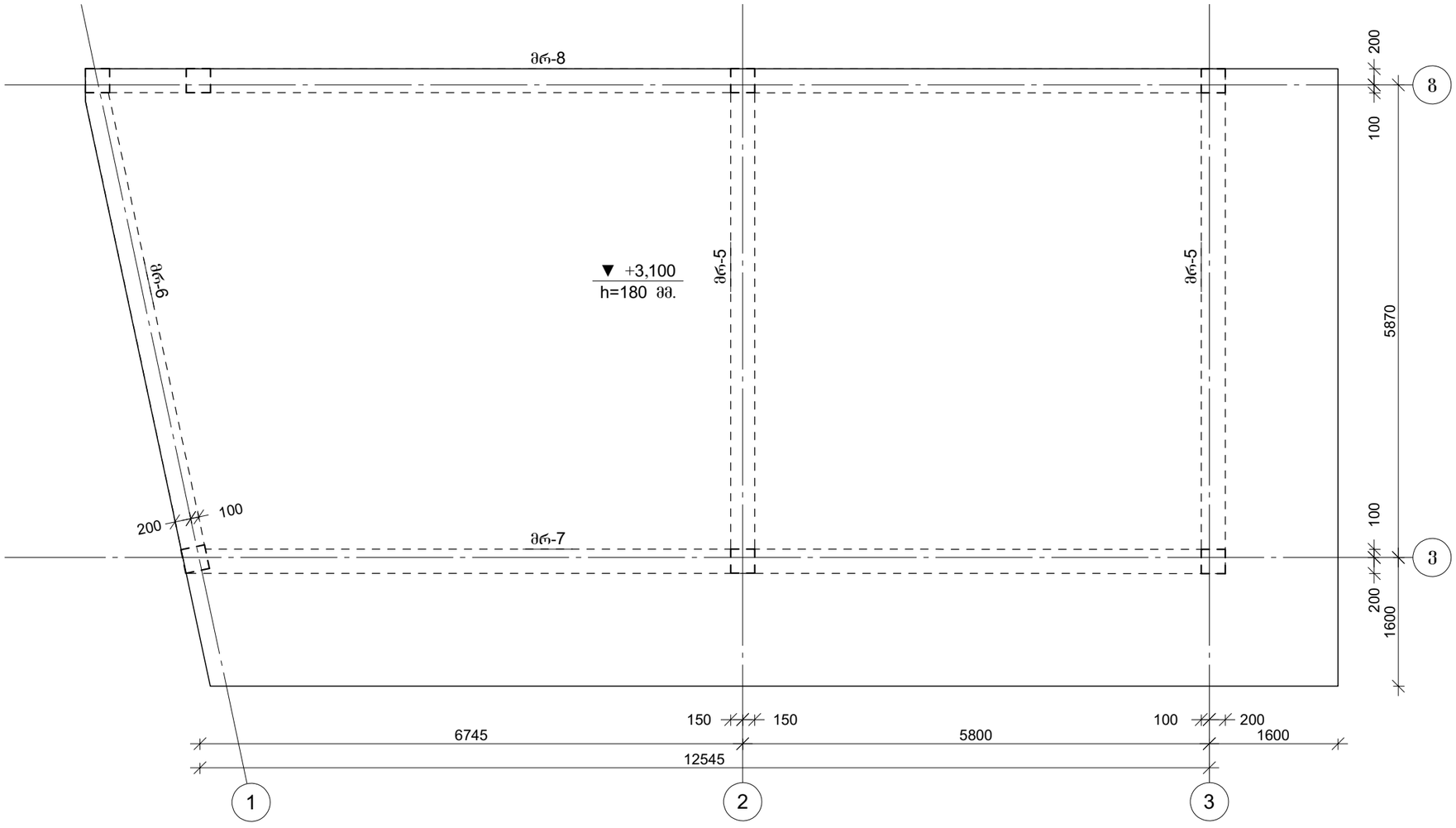
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -0,100 ნიშნულზე

კ-1.02

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა +3,100 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

ოუისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		გ. ვაშაკიძე
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		გ. ვაშაკიძე

სააგტორო უფლებები

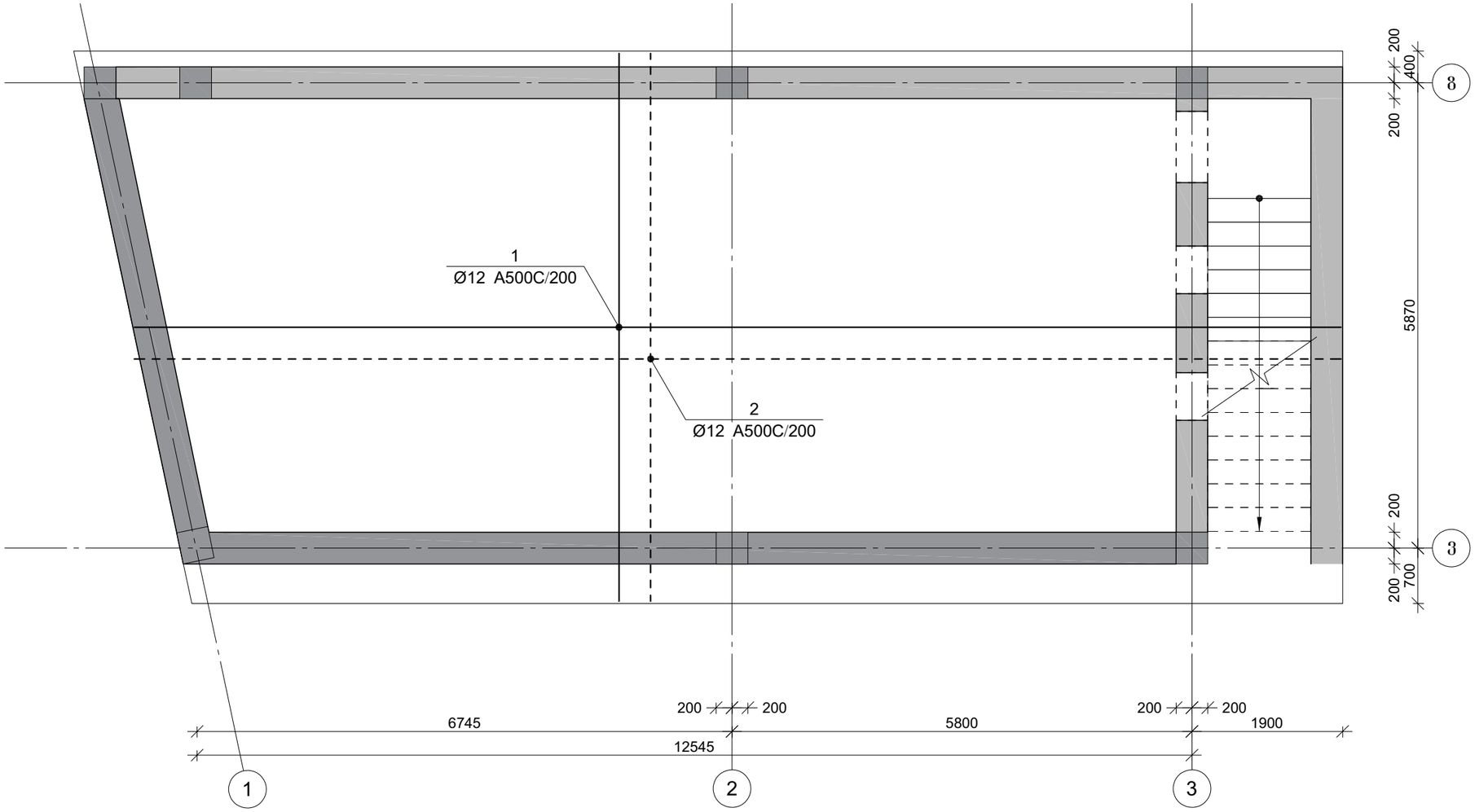
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -0,100 ნიშნულზე

კ-1.02

A3

საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა -3,300 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

ოუისი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ზ. ვაშაკიძე
შესრულა		ზ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ზ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

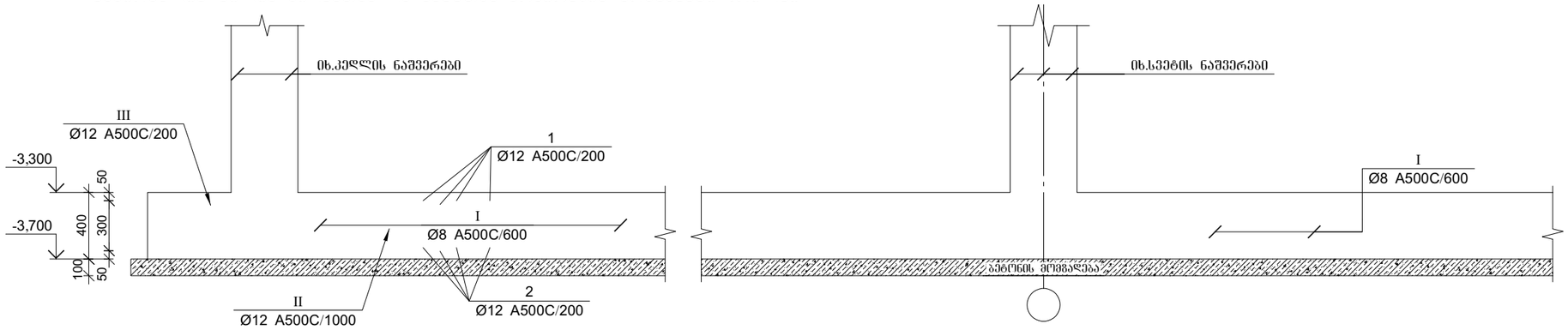
ნახაზის დასახელება

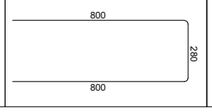
საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა -3,300 ნიშნულზე

კ-2.01

A3

საძირკვლის ფილის კიდესთან და სვეტთან არმირების ფრაგმენტი ჭრილში



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
Ⓘ	Ø8		750
Ⓘⓘ	Ø12		2030
Ⓘⓘⓘ	Ø12		1880

მონ. რ/ბ საძირკვლის ფილის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრაკის ვეძრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	----	----	1100.00	8 A240	220.9	0.39	87.1		42
2	12 A500C	----	----	1100.00	12 A500C	2838.18	0.89		2519.78	
I	8 A240	750	294	220.85						
II	12 A500C	2030	106	215.18						
III	12 A500C	1880	225	423.00						
						∑		87.1	2519.8	42.4
						n= 1		343.1	2519.8	42.4
									67.52	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარცლი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		გ. ვაშაკიძე
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

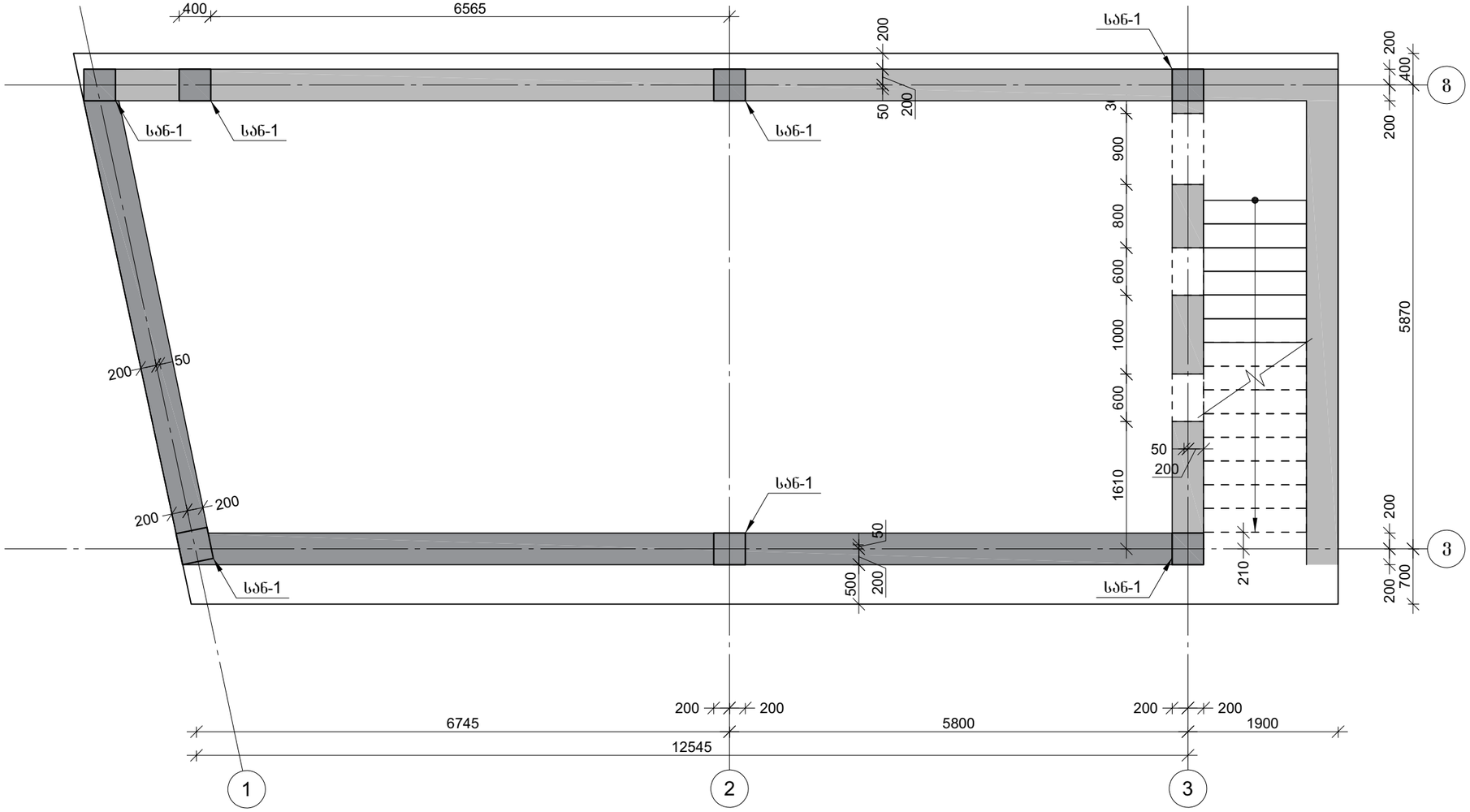
ნახაზის დასახელება

საძირკვლის ფილის არმირების კვეთი, ესკიზები და სპეციფიკაცია -3,300 ნიშნულზე

კ-2.02

A3

სვეტისა და კედლების არმატურის ნაშვერების მოწყობის გეგმა -3,300 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

ოუისი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარიდი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ზ. ვაშაკიძე
შესრულა		ზ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ზ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

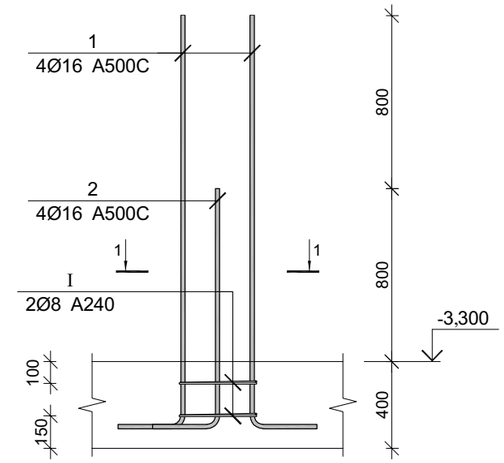
ნახაზის დასახელება

სვეტისა და კედლების არმატურის ნაშვერების მოწყობის გეგმა -3,300 ნიშნულზე

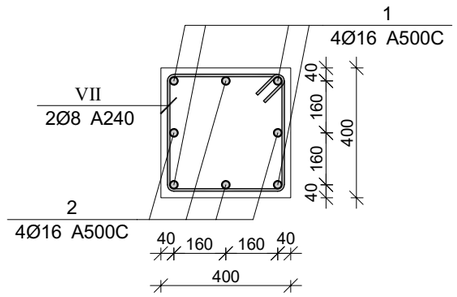
კ-2.03

A3

სვეტის არმატურის ნაშვერი სან-1
n=7 ცალი



კვეთი 1-1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø16	1900, 450	2350
②	Ø16	1100, 450	1550
Ⅰ	Ø8	350×350, 100, 30	1600

სვეტების და კედლების არმატურის ნაშვრების სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრაკის ვეტრის წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	2350	28	65.80	8 A240	22.40	0.39	8.84		
2	16 A500C	1550	28	43.40	16 A500C	109.20	1.58		172.35	
Ⅰ	8 A240	1600	14	22.40						
							∑	8.84	172.35	
						n= 1		8.84	172.35	
										კგ/მ³

პროექტის დასახელება

ოუისი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: გ. ვაშაკიძე
შესრულა გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

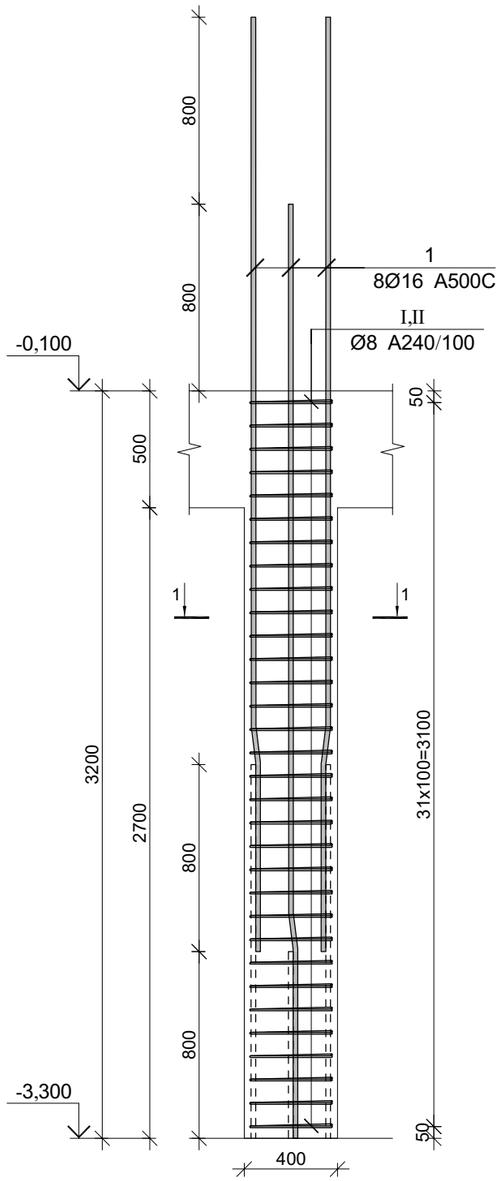
ნახაზის დასახელება

სვეტისა და კედლის არმატურის ნაშვერები და სპეციფიკაცია

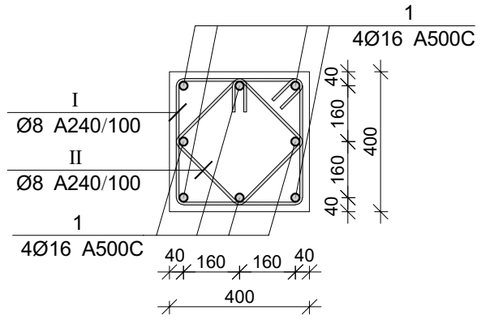
კ-2.04

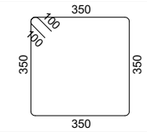
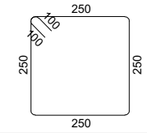
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ-1-ის არმირება



კვეთი 1-1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø16		4000
I	Ø8		1600
II	Ø8		1200

მონ. რ/ბ სვეტის სვ-1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ზრდადი ვეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	4000	8	32.00	8 A240	89.60	0.39	35.35		0.51
I	8 A240	1600	32	51.20	16 A500C	32.00	1.58		50.51	
II	8 A240	1200	32	38.40						
							∑	35.35	50.51	0.51
						n= 7		247.48	353.55	3.58
									167.70	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	პანმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		პ. პაპაკიძე
შესრულა		პ. პაპაკიძე
შეამოწმა		პ. პაპაკიძე

საავტორო უფლებები

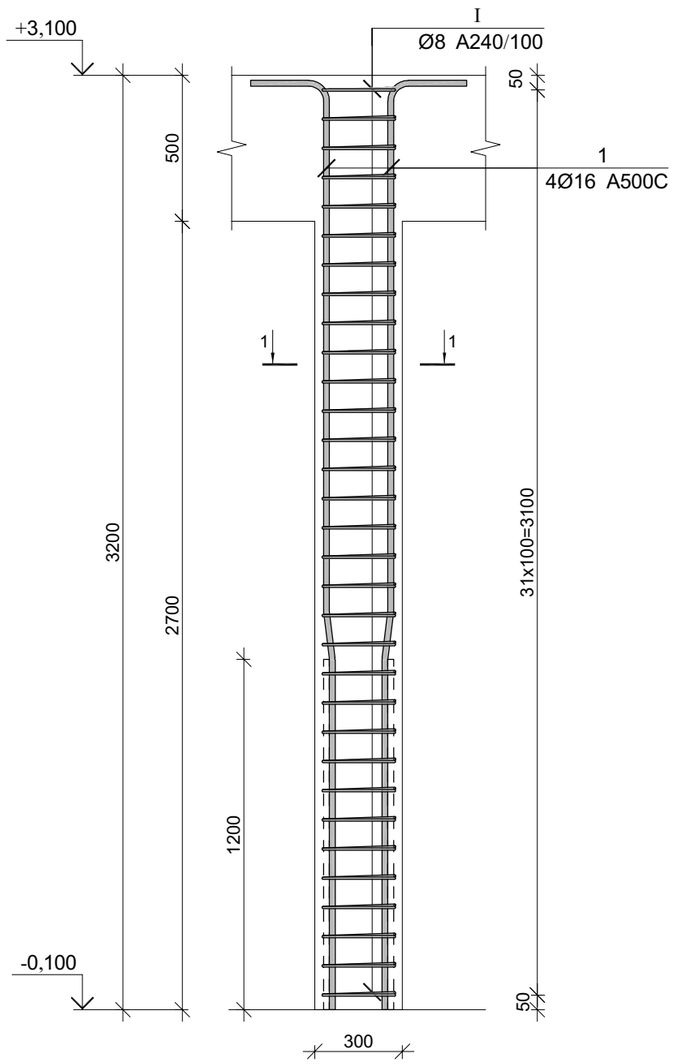
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ-1-ის არმირება

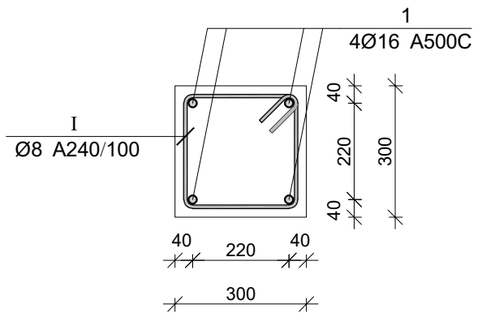
კ-3.01

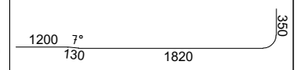
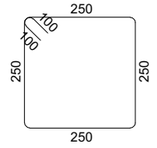
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ-4-ის არმირება



კვეთი 1-1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø16		3500
I	Ø8		1200

პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია მარილი განმარტება

მპ 2023.09.14

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: გ. ვაშაკიძე

შესრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ-2-ის არმირება

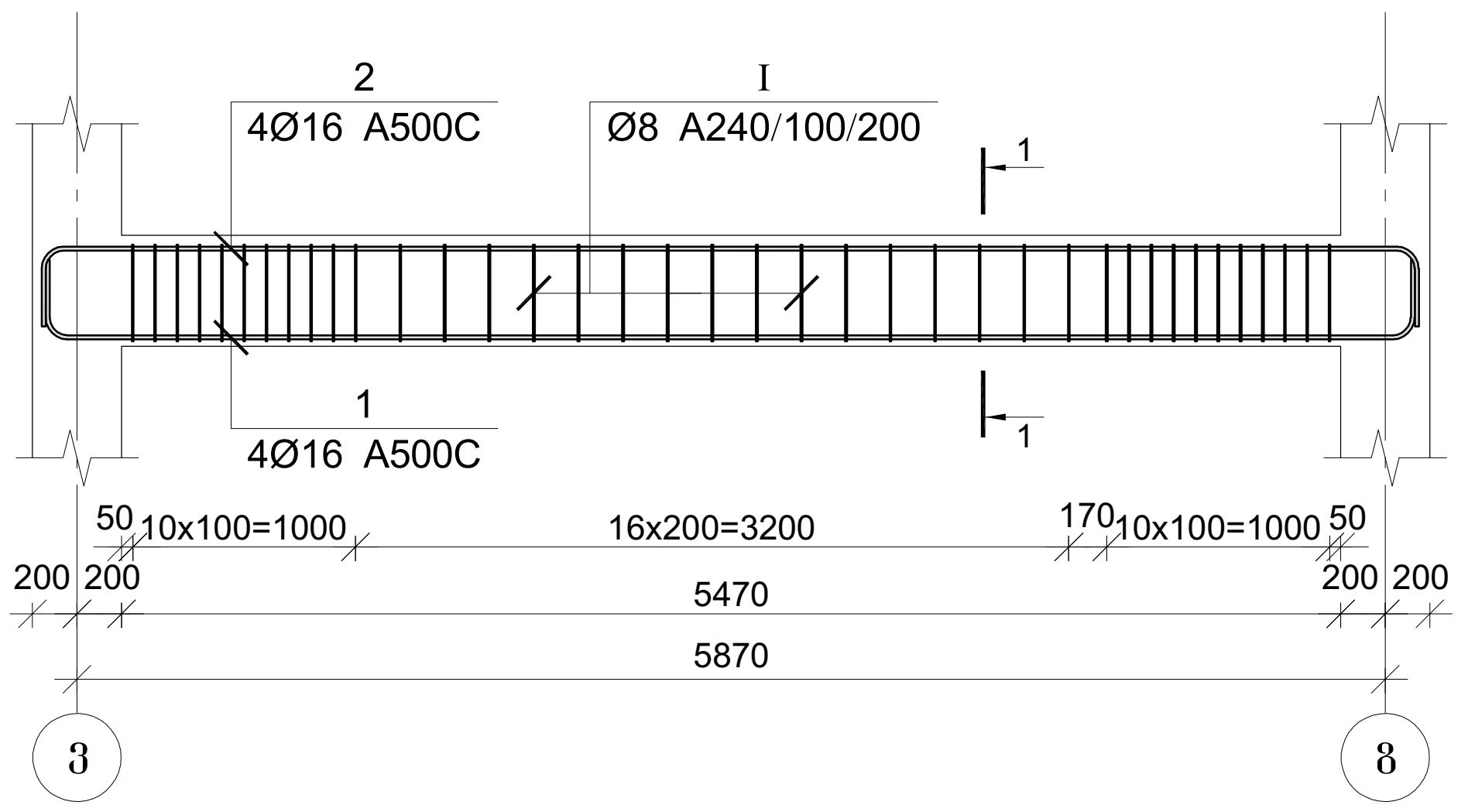
კ-3.02

A3

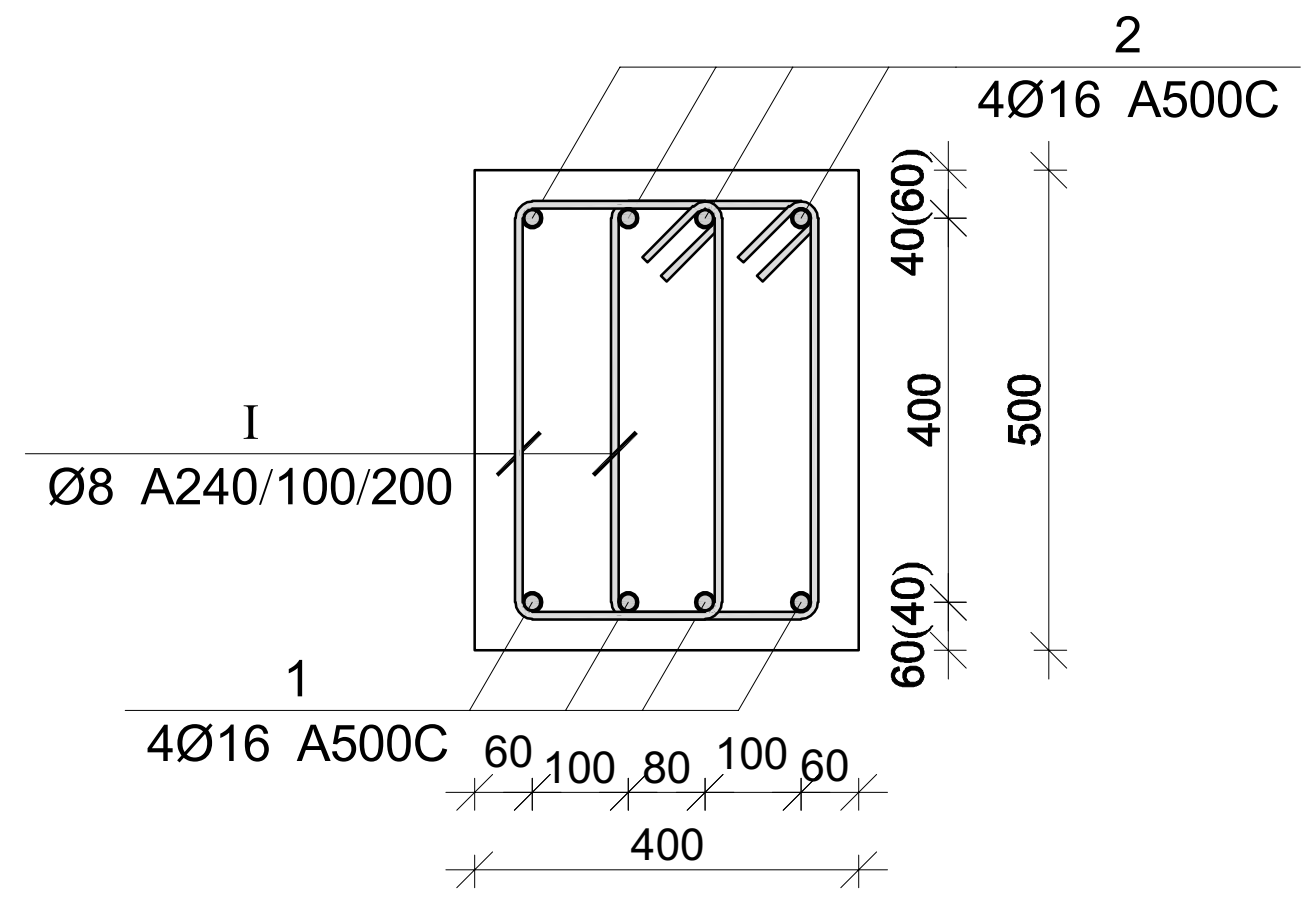
მონ. რ/ბ სვეტის სვ-2-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	3500	4	14.00	8 A240	38.40	0.39	15.15		0.29
I	8 A240	1200	32	38.40	16 A500C	14.00	1.58		22.10	
						∑		15.15	22.10	0.29
						n= 7		106.06	154.68	2.02
									129.34	კგ/მ³

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-1-ის არმირება

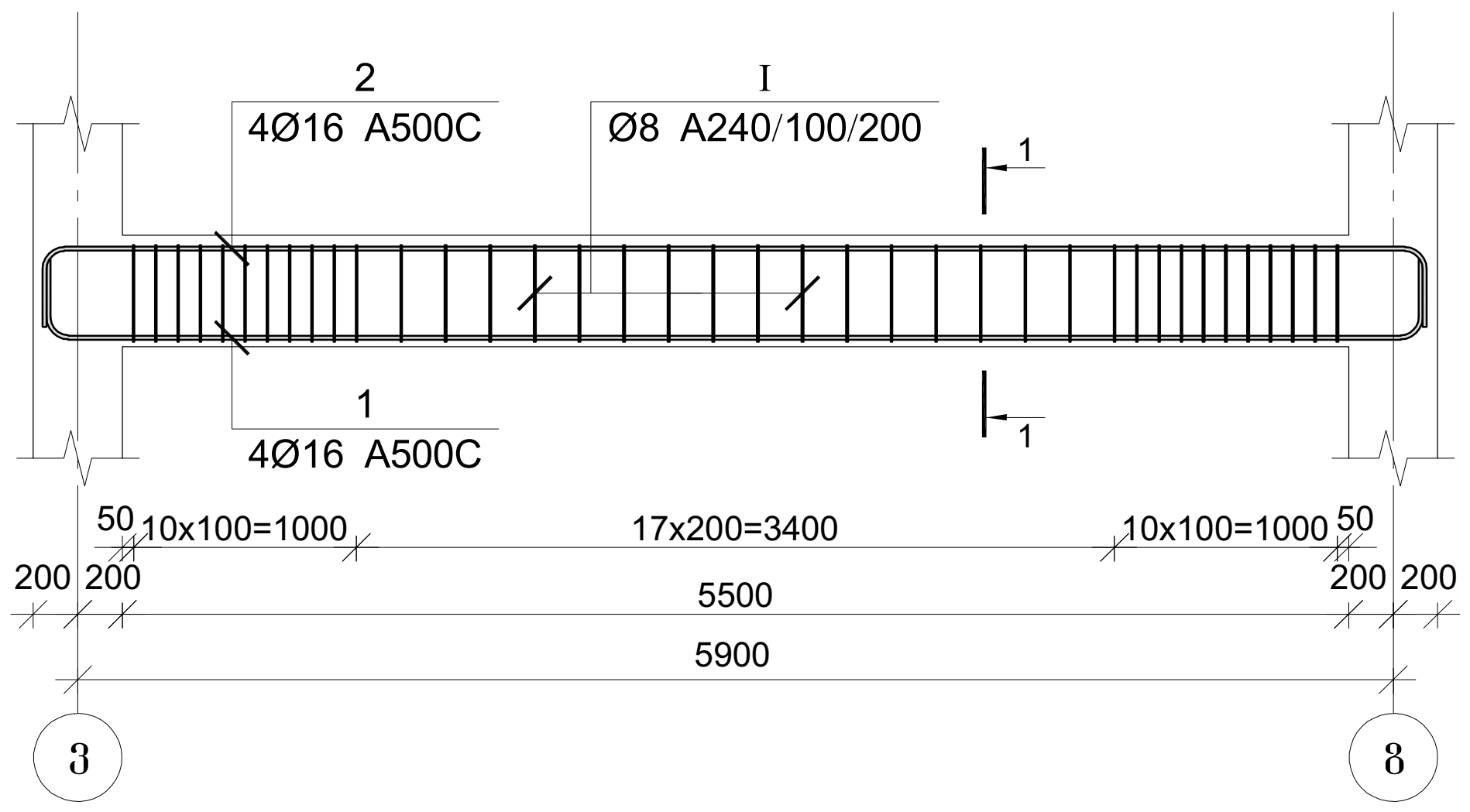


კვეთი 1-1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8	200 / 100 / 100 / 430 / 430 / 200	1460

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-2-ის არმირება



მონ. რ/ბ რიგელის მრ-1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	6770	4	27.08	8 A240	110.96	0.39	43.78		1.09
2	16 A500C	6770	4	27.08	16 A500C	54.16	1.58		85.48	
I	8 A240	1460	76	110.96						
							∑	43.78	85.48	1.09
						n= 2		87.57	170.97	2.19
									118.16	კგ/მ³

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-2-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	6800	4	27.20	8 A240	110.96	0.39	43.78		1.10
2	16 A500C	6800	4	27.20	16 A500C	54.40	1.58		85.86	
I	8 A240	1460	76	110.96						
							∑	43.78	85.86	1.10
						n= 1		43.78	85.86	1.10
									117.86	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: ზ. ვაშაკიძე

შეასრულა ზ. ვაშაკიძე

შეამოწმა ზ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

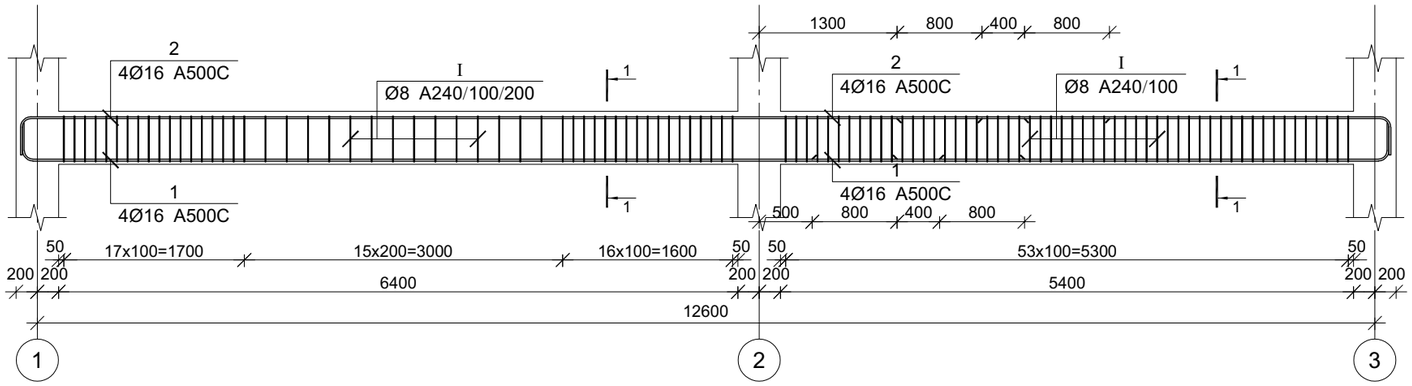
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-1-ის და მრ-2-ის არმირება

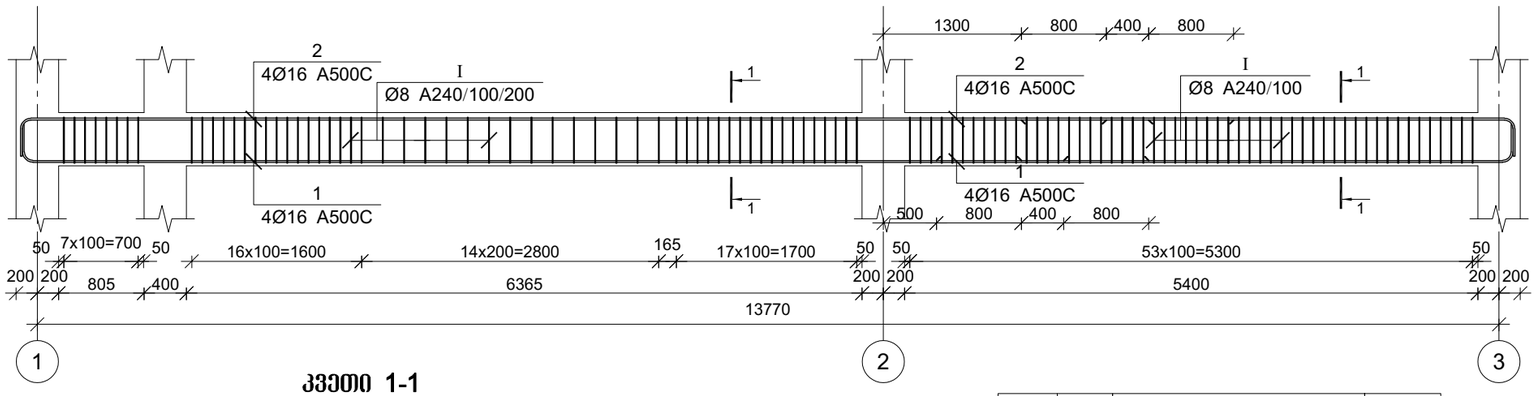
კ-5.01

A3

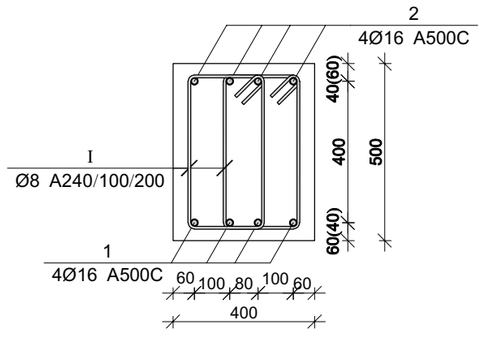
მონ. რ/ბ რიგელის მრ-3-ის არმირება

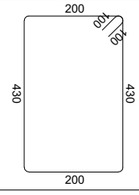


მონ. რ/ბ რიგელის მრ-4-ის არმირება



კვეთი 1-1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
Ⓘ	Ø8		1460

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-3-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ერთეულის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	14300	4	57.20	8 A240	300.76	0.39	118.68		2.36
2	16 A500C	14300	4	57.20	16 A500C	114.40	1.58		180.56	
I	8 A240	1460	206	300.76						
							∑	118.68	180.56	2.36
						n= 1		118.68	180.56	2.36
									126.80	კგ/მ³

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-4-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ერთეულის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	15470	4	61.88	8 A240	324.12	0.39	127.89		2.51
2	16 A500C	15470	4	61.88	16 A500C	123.76	1.58		195.34	
I	8 A240	1460	222	324.12						
							∑	127.89	195.34	2.51
						n= 1		127.89	195.34	2.51
									128.57	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

ოუისი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	ფანმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: გ. ვაშაკიძე

შესრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

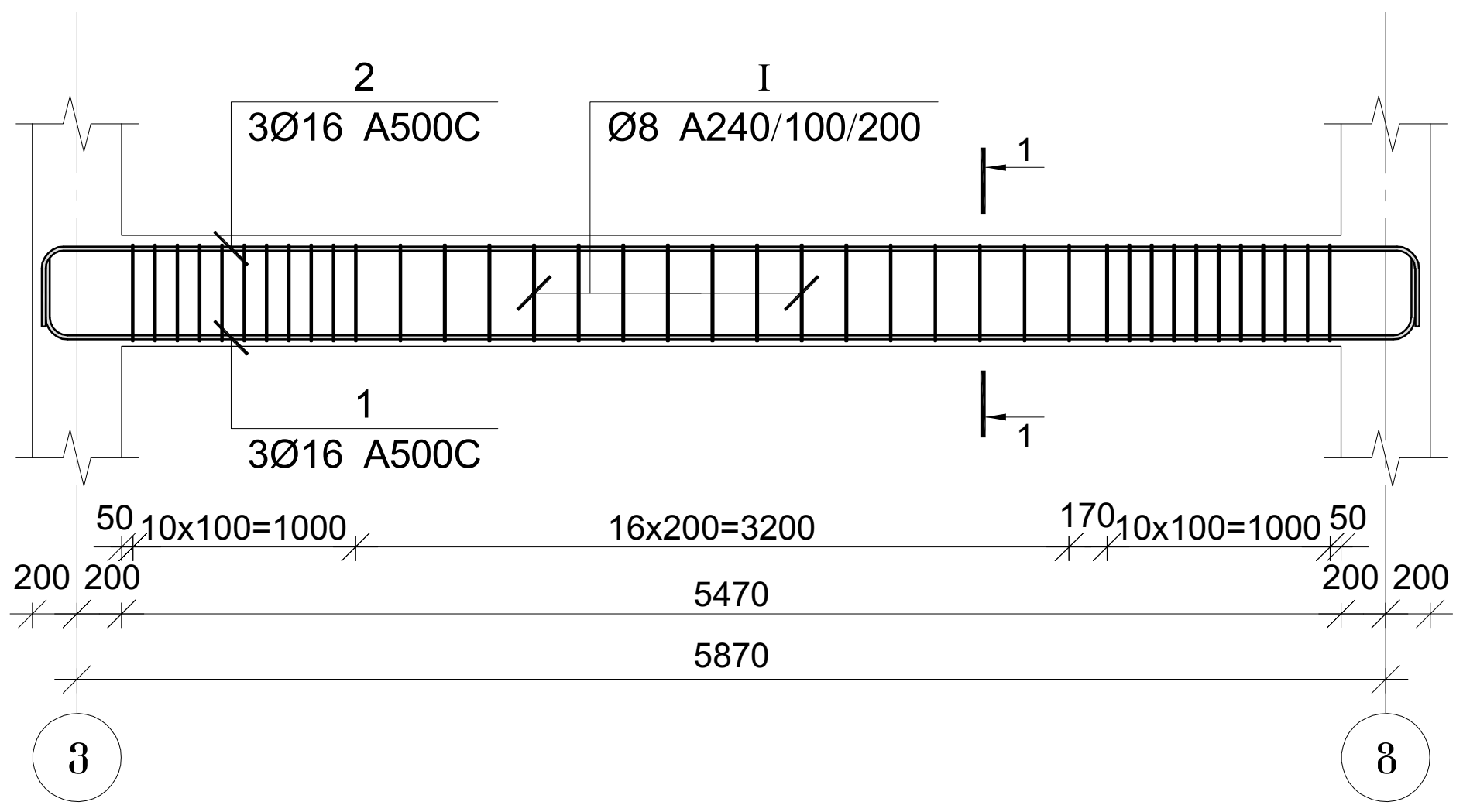
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-3-ის და მრ-4-ის არმირება

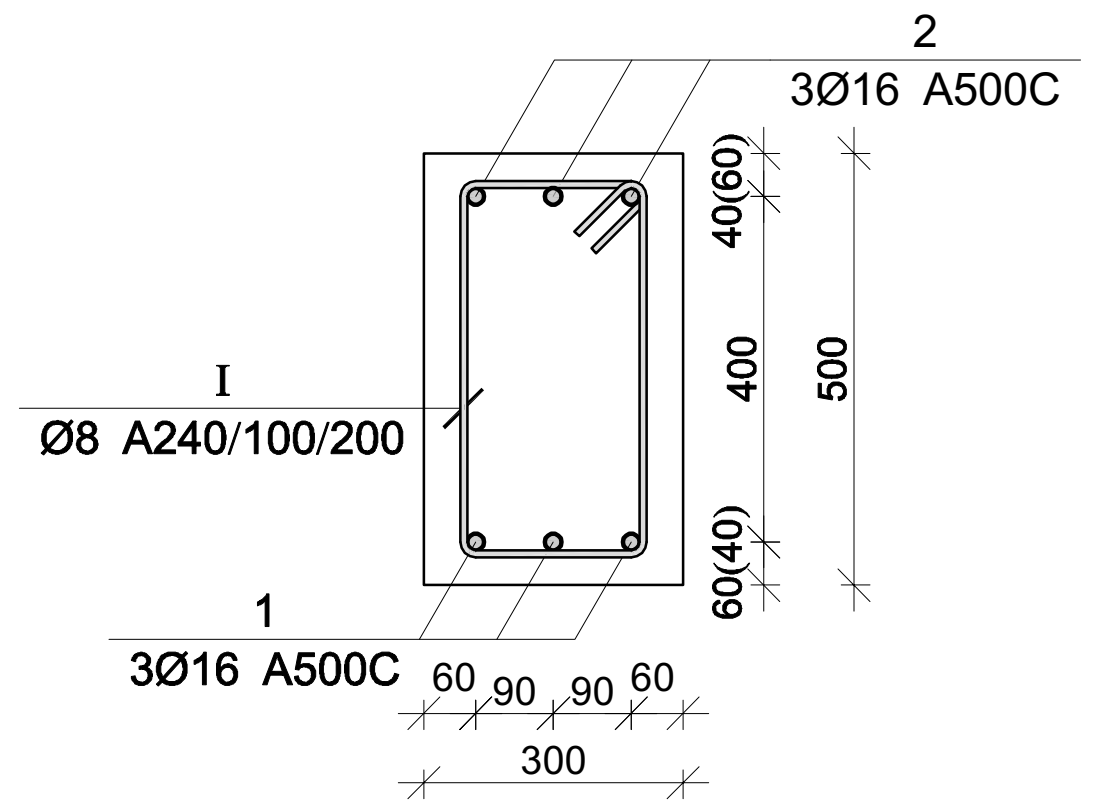
კ-5.02

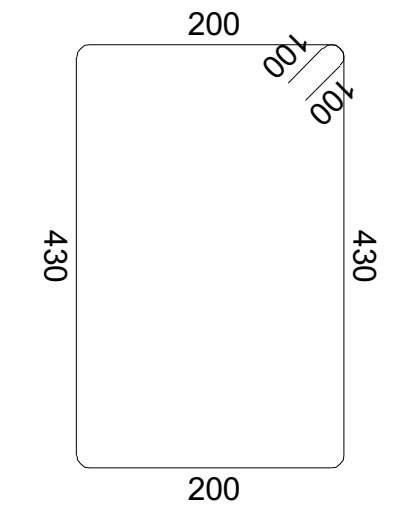
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-5-ის არმირება

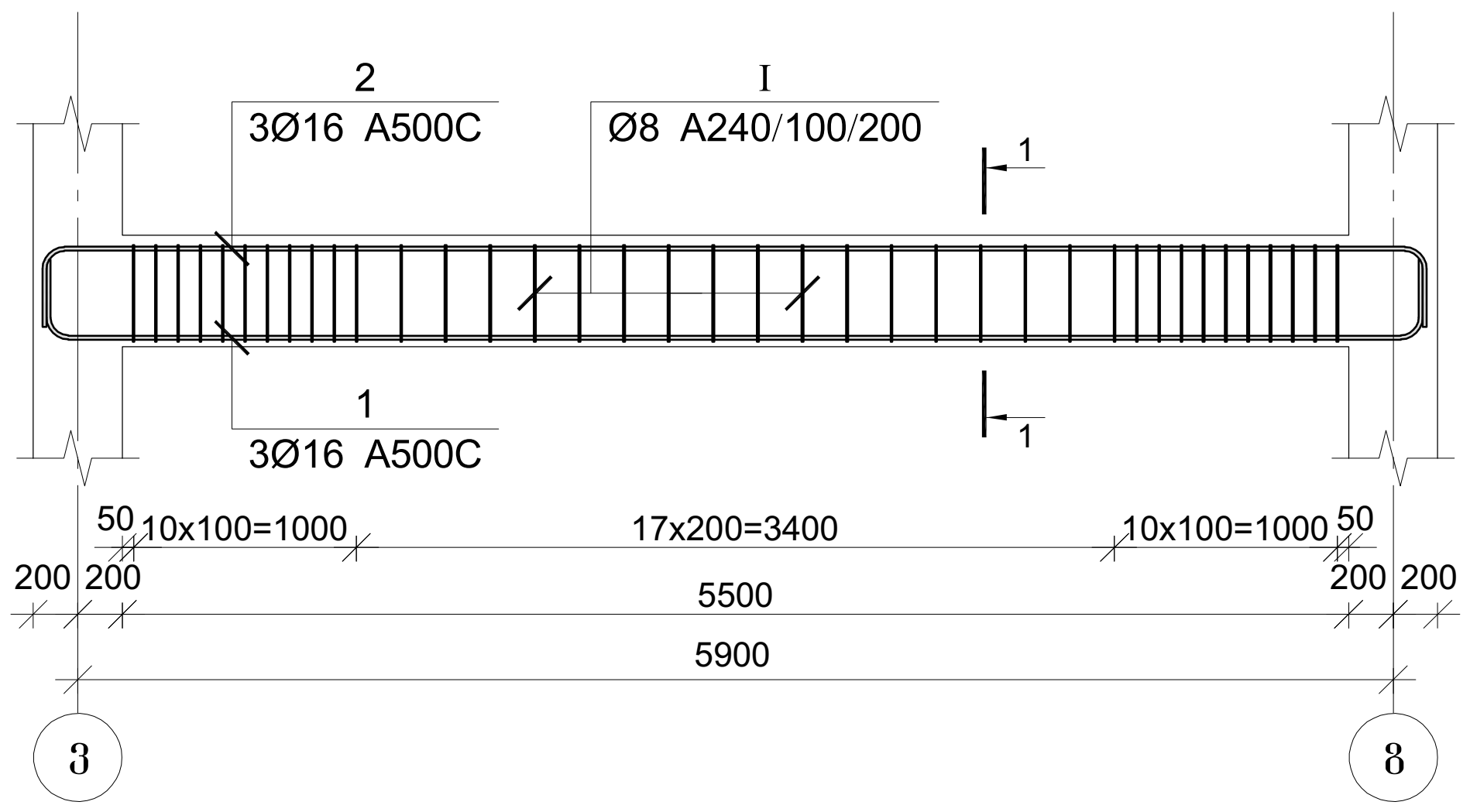


კვეთი 1-1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1460

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-6-ის არმირება



მონ. რ/ბ რიგელის მრ-5-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	6770	3	20.31	8 A240	55.48	0.39	21.89		0.82
2	16 A500C	6770	3	20.31	16 A500C	40.62	1.58		64.11	
I	8 A240	1460	38	55.48						
							∑	21.89	64.11	0.82
						n= 2		43.78	128.22	1.64
									104.82	კგ/მ³

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-6-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	6800	3	20.40	8 A240	55.48	0.39	21.89		0.83
2	16 A500C	6800	3	20.40	16 A500C	40.80	1.58		64.40	
I	8 A240	1460	38	55.48						
							∑	21.89	64.40	0.83
						n= 1		21.89	64.40	0.83
									104.59	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: გ. ვაშაკიძე

შეასრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

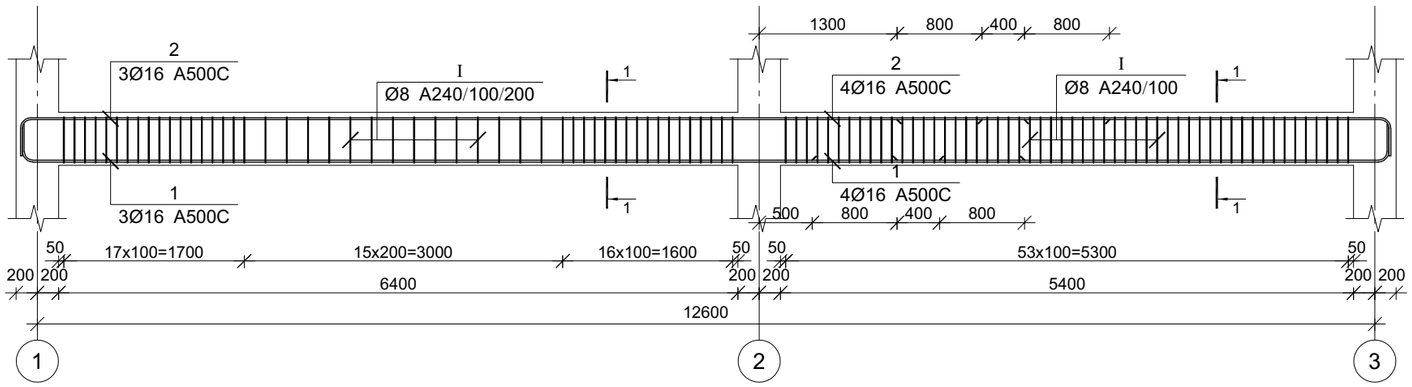
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-5-ის და მრ-6-ის არმირება

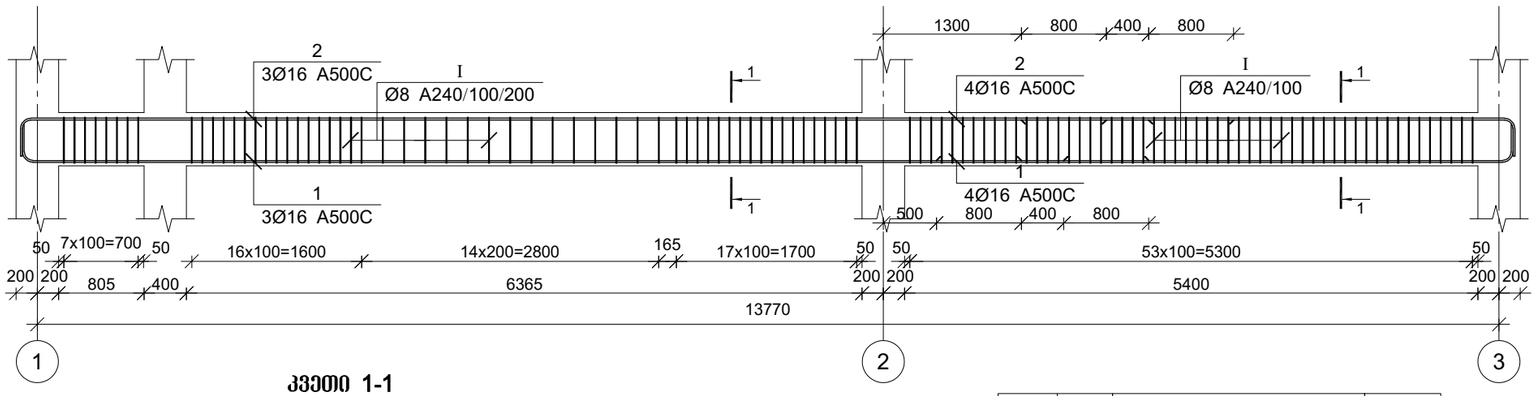
კ-5.03

A3

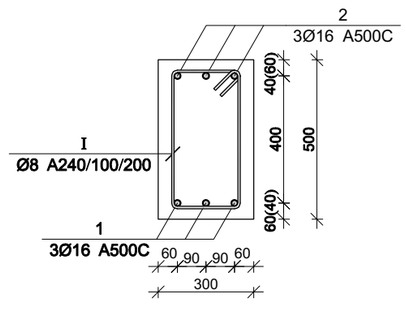
მონ. რ/ბ რიგელის მრ-7-ის არმირება

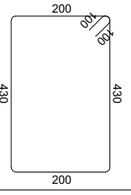


მონ. რ/ბ რიგელის მრ-8-ის არმირება



კვეთი 1-1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
Ⓘ	Ø8		1460

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-7-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ერთეულის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	14300	3	42.90	8 A240	150.38	0.39	59.34		1.77
2	16 A500C	14300	3	42.90	16 A500C	85.80	1.58		135.42	
I	8 A240	1460	103	150.38						
						∑		59.34	135.42	1.77
						n= 1		59.34	135.42	1.77
									110.03	კგ/მ³

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-8-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ერთეულის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16 A500C	15470	3	46.41	8 A240	162.06	0.39	63.95		1.89
2	16 A500C	15470	3	46.41	16 A500C	92.82	1.58		146.50	
I	8 A240	1460	111	162.06						
						∑		63.95	146.50	1.89
						n= 1		63.95	146.50	1.89
									111.61	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

ოუისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	ბანმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: გ. ვაშაკიძე

შესრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

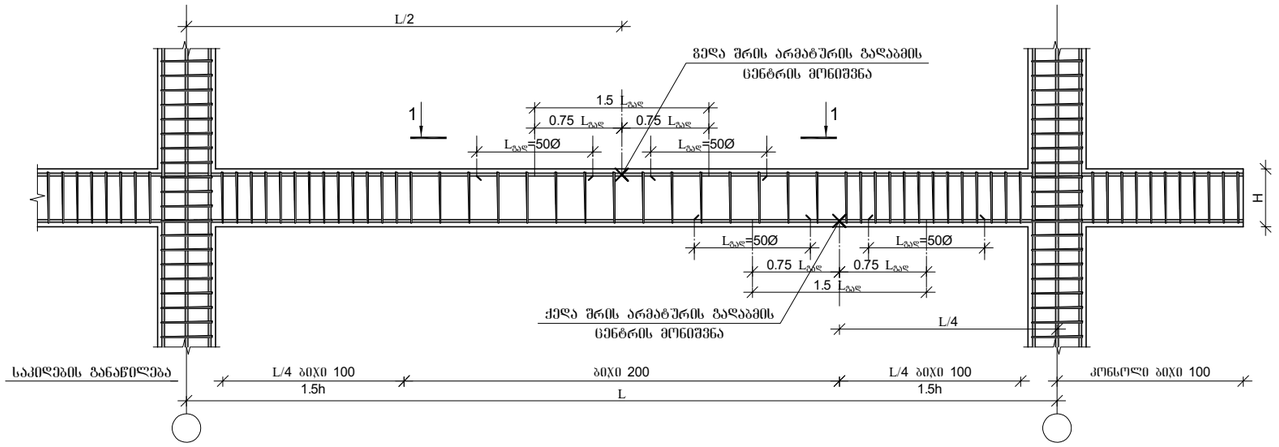
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ-7-ის და მრ-8-ის არმირება

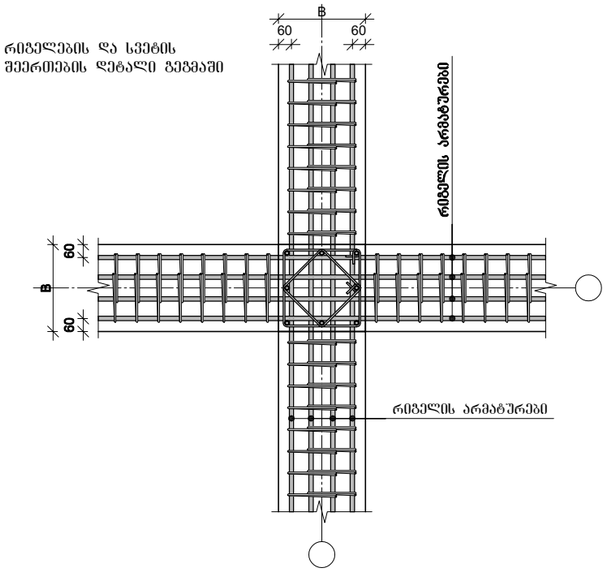
კ-5.04

A3

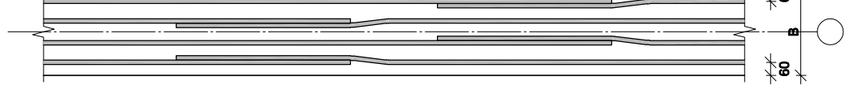
მონ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაღებით გადაბმის დეტალი



რიგელების და სვეტის შეერთების დეტალი გეგმაში

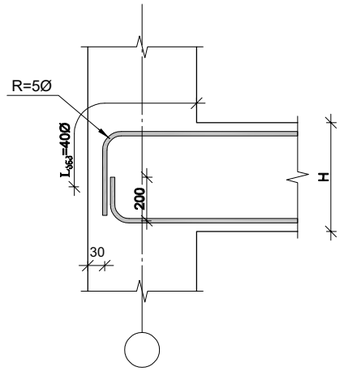


მონ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაღებით გადაბმის დეტალი ხედი 1-1

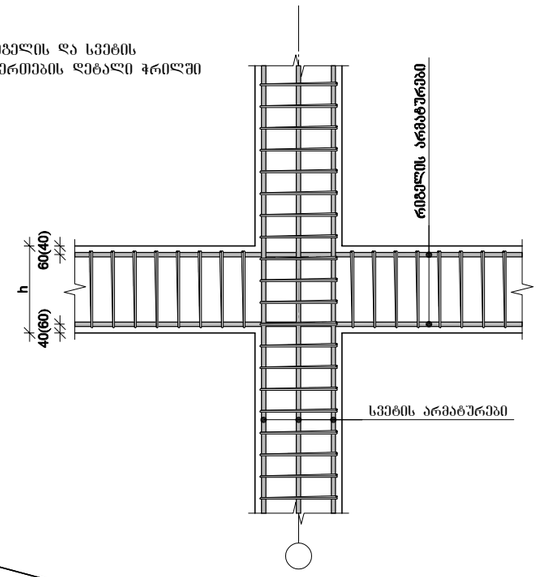


1. მონიშვნა - X აღნიშნავს მონ. რ/ბ რიგელის არმირების სქემებზე გრძივი არმატურის ორ პოზიციას შორის საზღვარს.
2. მონ. რ/ბ რიგელის არმირებისას არმატურის გადაბმის ადგილებში საკიდების ბიჯი უნდა იყო 100 მმ.

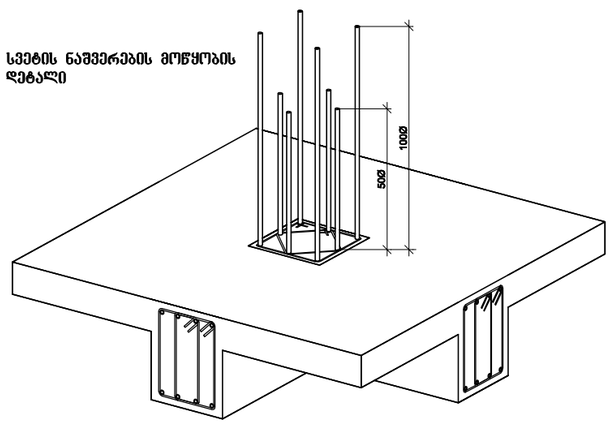
არმატურის ჩაანკერების დეტალი



რიგელის და სვეტის შეერთების დეტალი ჭრილში



სვეტის ნაშვერების მოწყობის დეტალი



პროექტის დასახელება

ოუისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარიდი	განმარტება
მპ	2023.09.14	
დაკვეთის №		
CAD DWG ფაილი		01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		გ. ვაშაკიძე
შესრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

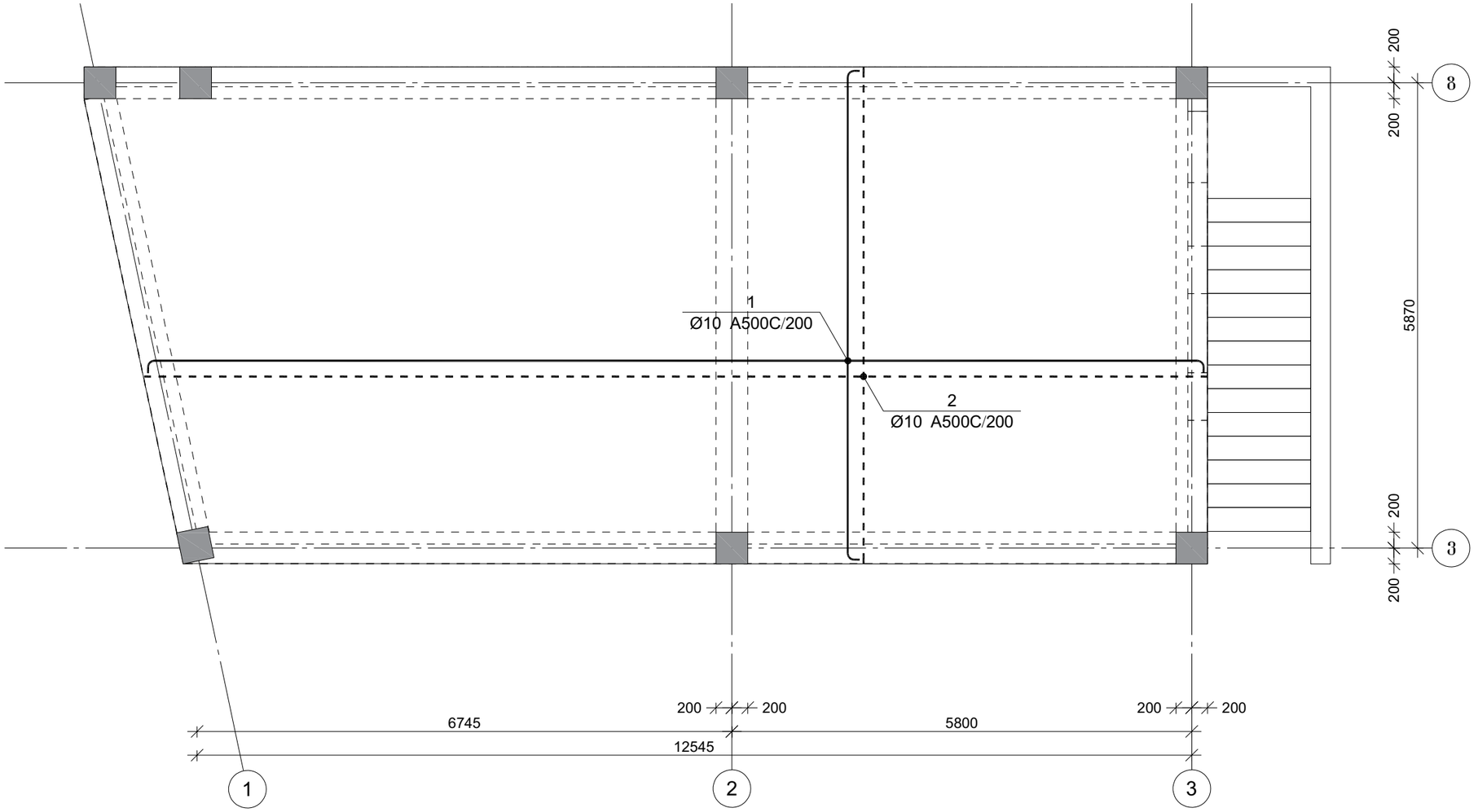
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაღებით გადაბმის და სვეტში ჩამაბრების დეტალები

კ-5.05

A3

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -0,100 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		ზ. ვაშაკიძე
შესრულა		ზ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		ზ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

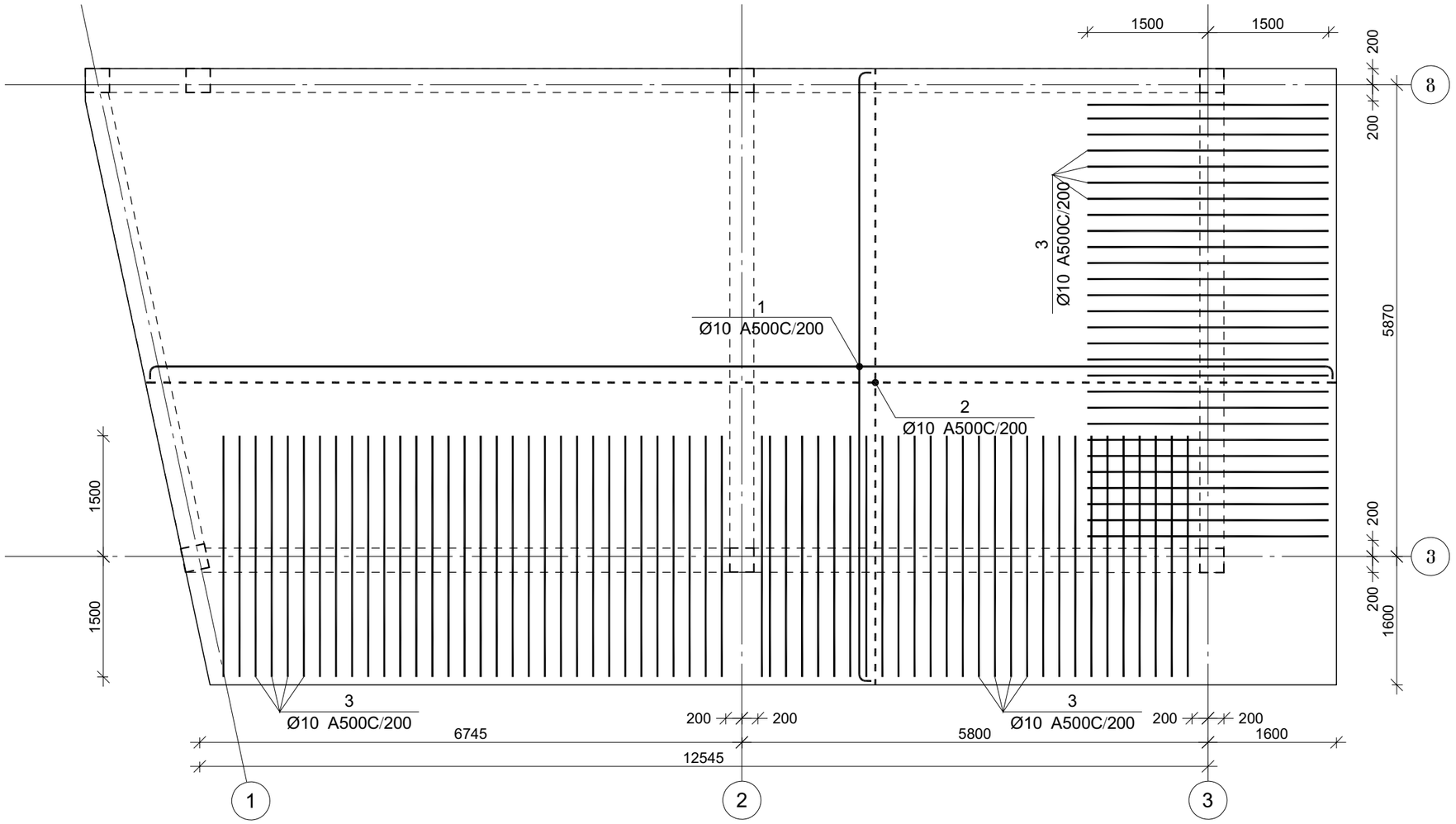
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -0,100 ნიშნულზე

კ-6.01

A3

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +3,100 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:	გ. ვაშაკიძე
შესრულა	გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა	გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

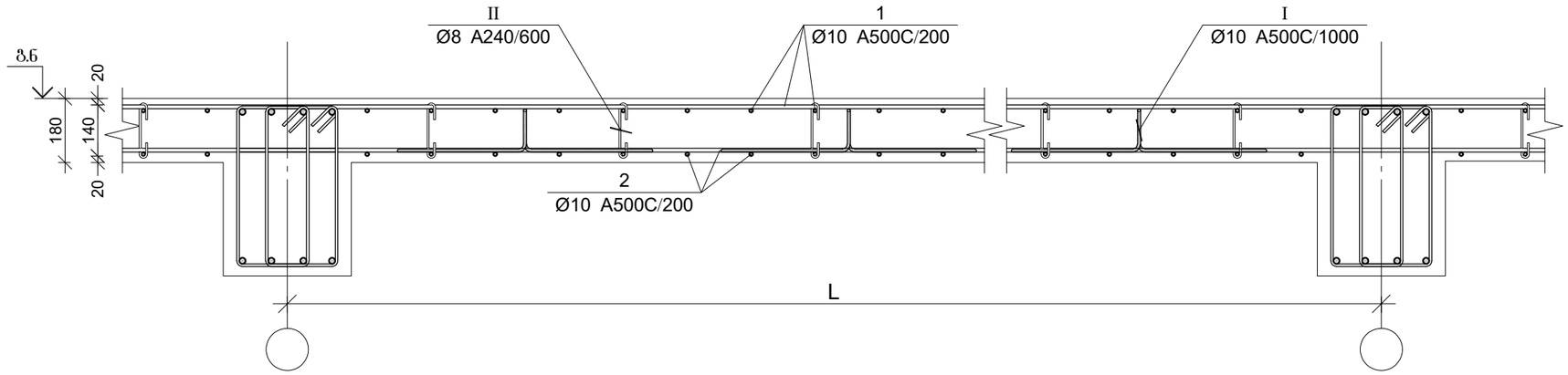
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა +3,100 ნიშნულზე

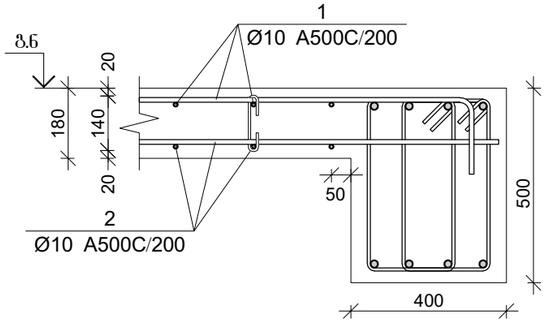
ჯ-6.02

A3

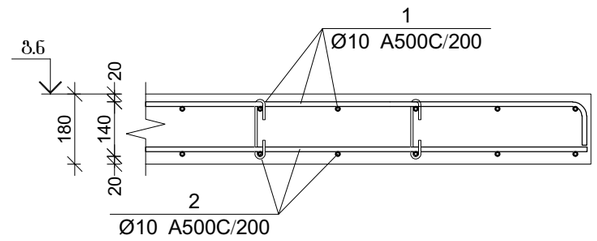
ფილის არმირების ფრაგმენტი

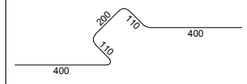


ფილის არმირების კვეთი რიგელთან



ფილის არმირების კვეთი კიდესთან



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø10		1220
II	Ø8		255

გაღახურვის ფილის სპეციფიკაცია -0,100 ნიშნულზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრაკის ვეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	10 A500C	-	-	836.40	8 A240	48.42	0.39	19.11		12.24
2	10 A500C	-	-	816.00	10 A500C	1735.36	0.62		1069.92	
I	10 A500C	1220	68	82.96						
II	8 A240	255	190	48.42						
					∑			19.11	1069.92	12.24
					n= 1			19.11	1069.92	12.24
									88.97	კგ/მ³

გაღახურვის ფილის სპეციფიკაცია +3,100 ნიშნულზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრაკის ვეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	10 A500C	-	-	1180.80	8 A240	68.25	0.39	26.93		17.28
2	10 A500C	-	-	1152.00	10 A500C	2713.92	0.62		1673.24	
3	10 A500C	3000	88	264.00						
I	10 A500C	1220	96	117.12						
II	8 A240	255	268	68.25						
					∑			26.93	1673.24	17.28
					n= 1			26.93	1673.24	17.28
									98.39	კგ/მ³

პროექტის დასახელება

ოუისი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	მარტი	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი:		გ. ვაშაკიძე
შეასრულა		გ. ვაშაკიძე
შეამოწმა		გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

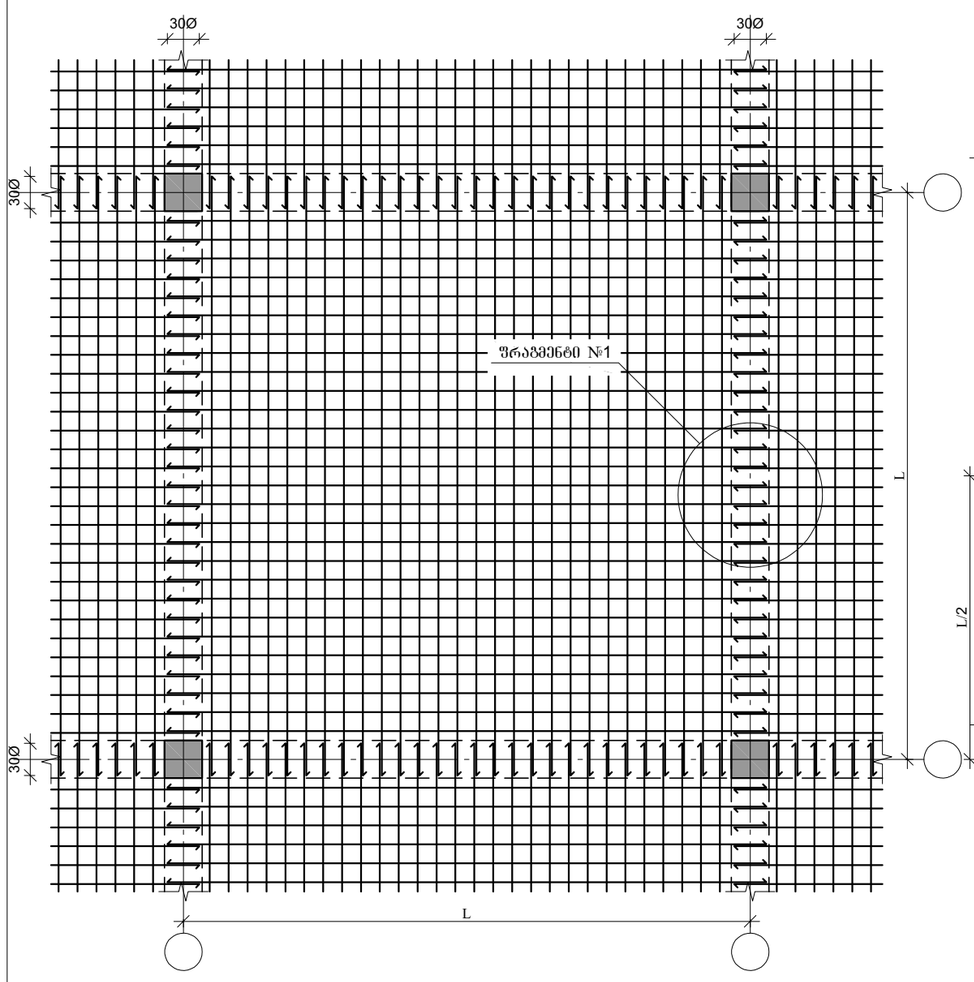
ნახაზის დასახელება

გაღახურვის ფილის არმირების კვეთები ესკიზები

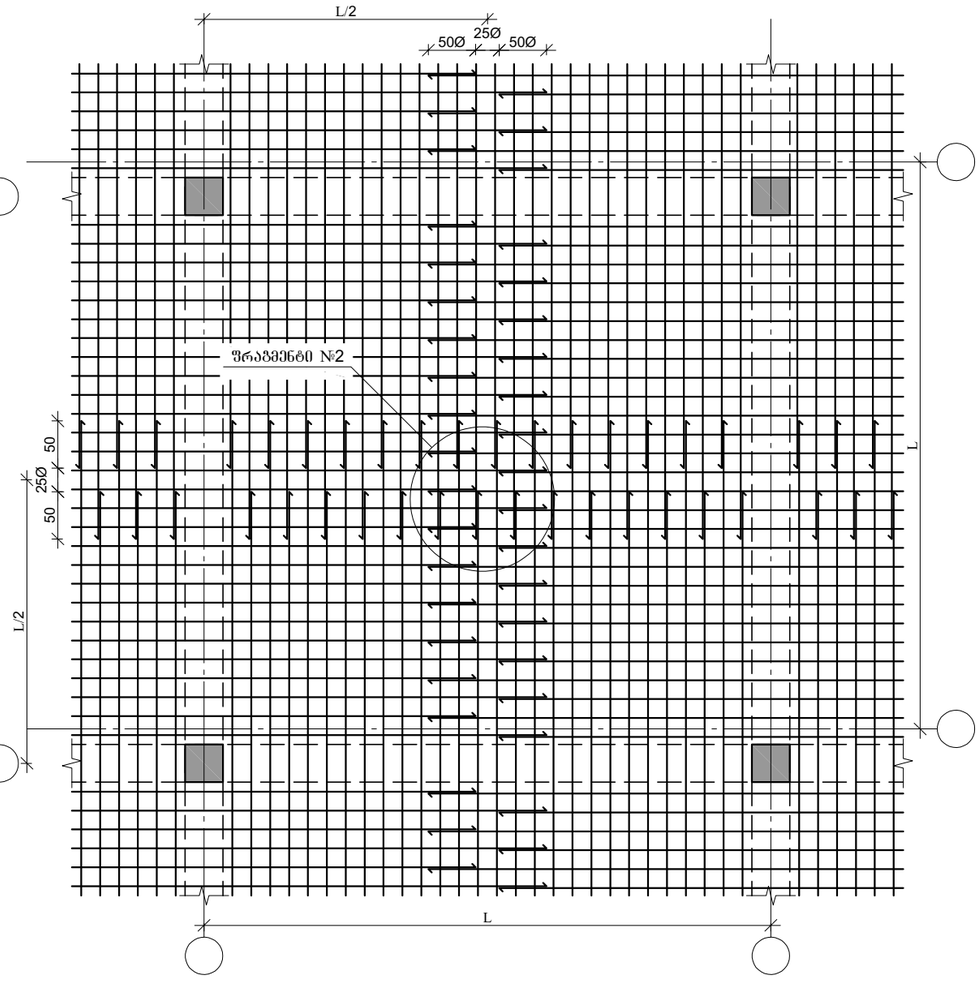
კ-6.03

A3

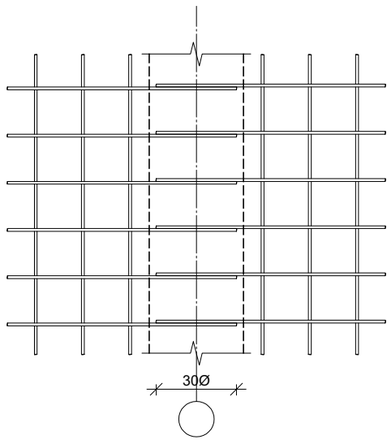
ფილის ქვედა შრის არმატურების გადაბმის დეტალი



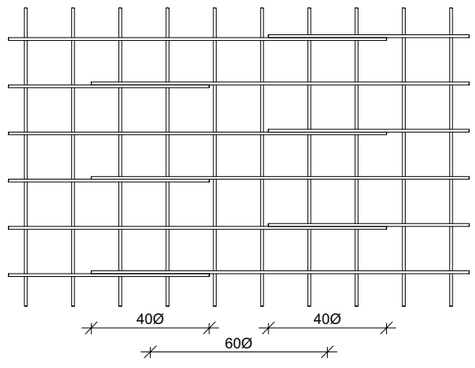
ფილის გედა შრის არმატურების გადაბმის დეტალი



ფრაგმენტი №1



ფრაგმენტი №2



პროექტის დასახელება

ოფისი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი , მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაგე (ს/კ 01.72.14.005.456)

დამკვეთი

სტადია	ფარული	განმარტება
მპ	2023.09.14	

დაკვეთის №

CAD DWG ფაილი 01.sqemebi - copy.dwg

მთ. კონსტრუქტორი: გ. ვაშაკიძე

შესრულა გ. ვაშაკიძე

შეამოწმა გ. ვაშაკიძე

საავტორო უფლებები

ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმატურების გადაბმის დეტალები

კ-6.04

A3

საექსპერტო კვლევითი ჯგუფი

შ.პ.ს "ექსპერტ დეველოპმენტი"



LTD "expert development"

მტკვრის ქუჩა №6

ტელ: 599 98 05 21

Mail:expert_development@gmail.com

17/09/2023 წელი

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

ქალაქი თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე საკადასტრო კოდით №01.72.14.005.456 შპს "მშენებელი თბილისი 95"-ის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე არქიტექტურულ პროექტზე დაყრდნობით ერთ სართულიანი (სარდაფით) საოფისე დანიშნულების შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

შინაარსი

ქალაქი თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე საკადასტრო კოდით №01.72.14.005.456 შემოწმება ჩავუტარეთ არსებულ მიწის ნაკვეთზე შედგენილ საპროექტო დოკუმენტაციას, რომელიც მოიცავს არქიტექტურულ ნახაზებზე დამუშავებულ კონსტრუქციულ მუშა ნახაზებს. პროექტის მიხედვით დაგეგმარებულია არსებულ მიწის ნაკვეთზე ერთ სართულიანი (სარდაფით) საოფისე დანიშნულების შენობის მშენებლობა. საპროექტო შენობა გეგმაში ტრაპეციის ფორმისაა, მაქსიმალური გაბარიტული ზომებით ღერძებს შორის შეადგენს 13,772X5,870 მეტრს. გეოლოგიურ მონაცემებზე დაყრდნობით შენობის ფუნდამენტი განისაზღვრა მონოლითურ რკინა-ბეტონის საძირკვლის ფილაზე.

კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

აღნიშნულ პროექტზე ჩვენს მიერ ჩატარებულ იქნა კვლავა, სადაც შესწავლილ იქნა ყველა ის კონსტრუქციული მახასიათებლები და საანგარიშო სქემა, რაც მოიცავს შენობის მნიშვნელოვან მზიდუნარიან დეტალებს. საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით შენობის სქემა წარმოდგენილია შემდეგი სახით:

1. საპროექტო შენობის ფუნდამენტი დაფუძვნებულია საძირკვლის ფილაზე (სისქით 400 მმ);
2. რკინა-ბეტონის კედლები – სისქით 200 მმ;
3. საანგარიშო სქემა მონოლითითური რკინა-ბეტონის კარკასული ტიპისაა (კოლონები 400X400 მმ და 300X300 მმ);
4. რკინა-ბეტონის რიგელები – 400X500 მმ და 300X500 მმ;
5. სართულშუა გადახურვები გაანგარიშებულია ორმაგად არმირებული ფილებით (კვეთით 180 მმ),
6. გადახურვა მონ. რკინა-ბეტონის ფილით არის განხორციელებული (180 მმ)

საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით გათვალისწინებულია ერთ სართულიანი (სარდაფით) საოფისე დანიშნულების შენობის მშენებლობა, რომლის კონსტრუქცია მონოლითური რკინა-ბეტონის კარკასული სქემითაა გაანგარიშებული. საძირკვლების კონსტრუქციული სქემა რკინა-ბეტონის ფილაზეა გაანგარიშებული. გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით დასულია 2 შრეზე. დაფუძვნების პირობები: თიხები, საანგარიშო სიმკვრივით ერთღერძა კუმშვაზე Ro=4.0 კგძ/სმ^2. გამოყენებულია საანგარიშო გათვალებით A500c და A240c არამტურა. სვეტებში გამოყენებულია ოთხი და რვა ღერი 16A500c არმირება, რომელიც შეკრულია, როგორც რომბული მეთოდით, ასევე ერთმაგი ხამუთით განივკვეთების ცვალებადობის შესაბამისად, გაძლიერებულია სვეტებსა და რიგელებთან შეერთების კვანძები (რიგელის კვეთი 400X500 მმ და 300X500 მმ), რიგელებში გამოყენებულია ექვსი და რვა ღერი 16A500c არმირება (შეკრული ორმაგი ხამუთით), რაც განპირობებულია საპროექტო გეომეტრიული ფორმებისა და პარამეტრების მიხედვით, სადაც დატვირთვებისა და თანაბარ გადანაწილებული ძალვების სწორი მუშაობის პრინციპით არის აღებული. რკინა-ბეტონის კედლებში საანგარიშო სქემის

შესაბამისად გამოყენებულია 12A500c კლასის მუშა არმატურა, ხოლო სართულშუა გადახურვის რკინა-ბეტონის ფილებში ანგარიშის შესაბამისად გამოყენებულია 10A500c კლასის მუშა არმატურა (ფილის კვეთი 180 მმ), საძირკვლის ფილაში გამოყენებულია 12A500c კლასის მუშა არმატურა (სისქით 400 მმ). სეისმო მედეგობის პირობის მიხედვით აღნიშნული კონსტრუქციული პროექტი მოქმედ სამშენებლო ნორმატივებთან მიმართებაში წარმოებულია სწორად, რასაც ვეთანხმებით და ვანიჭებთ დადებით შეფასებას.

ჩატარებული ექსპერტიზის საფუძველზე საპროექტო დოკუმენტაცია შედგენილია გეოლოგიური მონაცემების და კონსტრუქციული სწორი საანგარიშო სქემის მიხედვით თანდართული მასალებით, რაც მოცემულია მუშა ნახაზებში და გათვლებში. შესაბამისად წარმოდგენილი შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შედგენილია და დამუშავებული სამშენებლო ნორმატივებისა და წესების ფარგლებში.

ჩატარებული ექსპერტიზის საფუძველზე საპროექტო დოკუმენტაცია შედგენილია გეოლოგიური მონაცემების და კონსტრუქციული სწორი საანგარიშო სქემის მიხედვით. შენობის მზიდი კონსტრუქციები გაანგარიშებულია Lira-SAPR 2018R3 პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე, გაანგარიშებაში განხილულია შემდეგი დატვირთვები: 1. სტატიკური მუდმივი 2. სტატიკური ხანმოკლე 3. სტატიკური ხანგრძლივი 4. სეისმური X მიმართულება (0.17g აჩქარება) 5. სეისმური Y მიმართულება 6. სეისმური 45^0 7. სეისმური 135^0 8. ქარი სტატიკური X მიმართულება 9. ქარი სტატიკური Y 10. ქარი პულსაციური X 11. ქარი პულსაციური Y 12. აქსელეროგრამა 1, X მიმართულება 13. აქსელეროგრამა 1, Y 14. აქსელეროგრამა 2, X მიმართულება 15. აქსელეროგრამა 2, Y მიმართულება 16. აქსელეროგრამა 3, X მიმართულება 17. აქსელეროგრამა 3, Y მიმართულება 18. აქსელეროგრამა 4, X მიმართულება 19. აქსელეროგრამა აქსელეროგრამა Y მიმართულება 20. აქსელეროგრამა 5, X მიმართულება 21. აქსელეროგრამა Y მიმართულება 22. აქსელეროგრამა 6, X მიმართულება 23. აქსელეროგრამა 6, Y მიმართულება 24. აქსელეროგრამა 7, X მიმართულება 25. აქსელეროგრამა 7, Y მიმართულება.

გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებებით-II. საანგარიშო სეისმურობა 8 ბალს შეადგენს. (EMS-98 სკალით) გათვალისწინებულია

საკუთარი რხევის 36 ფორმა. ბეტონის კლასი B25 (საძირკვლის ფილა). არმატურა A500c, A240c. შესაბამისად წარმოდგენილი პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შედგენილია და დამუშავებული სამშენებლო ნორმატივებისა და წესების ფარგლებში.

დასკვნითი ნაწილი: ჩვენს მიერ შესწავლილი ქალაქი თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე საკადასტრო კოდით №01.72.14.005.456 არსებულ მიწის ნაკვეთზე შედგენილი ერთ სართულიანი (სარდაფით) საოფისე დანიშნულების შენობის საპროექტო დოკუმენტაცია და მასში მოცემული კონსტრუქციული ნახაზები შესრულებულია სამშენებლო ნორმატივების, გეოლოგიური მონაცემებზე დაგეგმარებული კონსტრუქციული ნაწილის გათვალისწინებით, რომელიც სავსებით დამაკმაყოფილებელია და საიმედო დღეისათვის მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან და წესებთან მიმართებაში. წარმოდგენილი კონსტრუქციული პროექტის სქემების შესაბამისად არ ირღვევა კონსტრუქციული ელემენტების მუშაობის პრინციპი, დაცულია სეისმომედეგობის ნორმები, რის საფუძველზეც მოცემული დოკუმენტაცია სრულიად აკმაყოფილებს დღეისათვის მოქმედ სამშენებლო ნორმებსა და წესებს.

კონსტრუქტორ-ექსპერტი: **ა. ყურაშვილი**

შპს ექსპერტ დეველოპმენტი
EXPERT DEVELOPMENT LTD
402030495

სამუშაო გამოცდილება

გვარი, სახელი, მამის სახელი: - ყურაშვილი ალექსანდრე

მისამართი: - ქ.თბილისი, იპ. ხვიჩიას ქუჩა №16, ბინა 11

ტელეფონი: - ტელ: 2 37 55 77
მობ: 5 99 05 70 94
პ/ნ 01024034907

განათლება: - 2002 წელს ჩავაბარე და 2008 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი, სპეციალობით სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა (მაგისტრი)

- მშნებელ-ინჟინერის სამუშაო საქმიანობა და გამოცდილება 2006 წლიდან დღემდე.

-შპს "ვალენტია ინდუსტრია" 2005-2006წწ.

-"სახელმწიფო უზრუნველყოფის სამსახური" თანამდებობა: ქონების განვითარების სამსახურის სპეციალისტი 2006-2009 წწ. (ავლაბრის ადმინისტრაციული კომპლექსის მშენებლობაზე)

- 2009 წლიდან 2011 წლამდე ვმუშაობდი საპროექტო ორგანიზაცია შპს "დიტრიხ"-ში კონსტრუქტორის პოზიციაზე მის: ქ.თბილისის, ბახტრიონის ქუჩა №28

- 2011 წლიდან შპს "ლილეო"– ს დირექტორი თანამდებობა: ინჟინერ-კონსტრუქტორი
- 2018 წლიდან დღემდე შპს "ექსპერტ დეველოპმენტი"-ს დირექტორი, თანამდებობა : ინჟინერ-ექსპერტი

ენების ცოდნა: - ქართული– მშობლიური
- რუსული-კარგად
- ინგლისური-კარგად

სხვა მონაცემები:

კომპიუტერული პროგრამები:
OS: Auto cad; ArchiCAD; Windows XP; Microsoft Office; Internet Explorer; საინჟინრო-გამოთვლითი პროგრამა Lira

2009 წლიდან - დღემდე, თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში, შესწავლილი მაქვს 200 ერთეულამდე ავარიული ან/და სარეკონსტრუქციო 1-ლი, მე-2, მე-3 და მე-4 კლასის შენობა-ნაგებობა, რაზედაც გაცემულია შესაბამისი ნახაზები, საექსპერტო დასკვნები და რეკომენდაციები. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში დაპროექტებული მაქვს 600-ზე მეტი 1-ლი, მე-2, მე-3, მე-4 კლასის შენობების კონსტრუქციული პროექტი. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში შესრულებული მაქვს 4000 მეტ ობიექტზე საექსპერტო დასკვნები, სადემონტაჟო-სამშენებლო ობიექტების ექსპერტიზა, შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობების ექსპერტიზა, სარეკონსტრუქციო ნაგებობების ექსპერტიზა, შენობა-ნაგებობებზე ზემოქმედებასა და მე-4 კლასის შენობებისთვის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა კონსტრუქციული ელემენტების საექსპერტო შეფასების შესახებ. ჩემს მიერ, თბილისში მომზადებულია რამოდენიმე ათეული მეოთხე კლასის მრავალბინიანი საცხოვრებელი და მრავალფუნქციური კომპლექსების, საწარმო ტიპის ნაგებობების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილები.

Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



ბარათის No / CARD No

19IA43611

სახელი / FIRST NAME

ალექსანდრე

ALEKSANDRE

გვარი / LAST NAME

ყურაშვილი

KURASHVILI

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მმ / M	01024034907

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
21.02.1985	15.10.2029

ხელმოწერა
SIGNATURE

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH

თბილისი

TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE

15.10.2019

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY

იუსტიციის სამინისტრო

MINISTRY OF JUSTICE

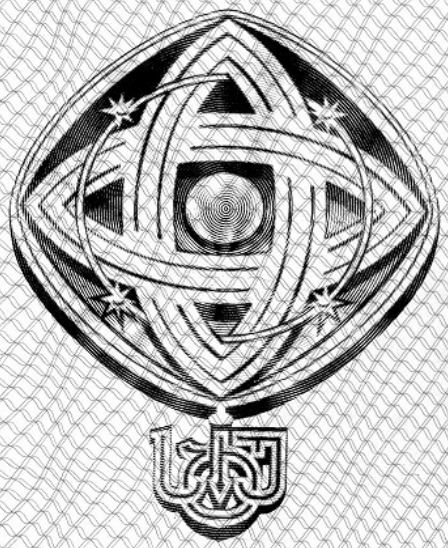
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2019

სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184

IDGE019IA4361130102403490 7<<<<

8502212M2910150GEO<<<<<<<<<<<8

KURASHVILI<<ALEKSANDRE<<<<<<<<<



დამკვეთი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
შემსრულებელი: საგამომცემლო პოლიგრაფიული სახლი კაბადონი
ს.ფ.ს. რეგისტრაციის № 7 - 0158

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY



ბაკალავრის დიპლომი

BACHELOR'S DIPLOMA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

With honours

STU № 000839

This is to certify that Mr./Ms. Alexander
Name, Surname
Kurashvili

was enrolled in 2002 in Georgian Technical University and in 2006

completed the requirements of Faculty of

Civil Engineering

Bachelor's Degree of the University

with major in Industrial and Civil Engineering

By the decision of the State Qualification Commission, September
Month, Day, Year
18, 2006, Mr. Alexander Kurashvili
Name, Surname

was awarded the Academic Degree of

Bachelor of Civil Engineering

Seal

Rector

Dean

City: Tbilisi

Registration # 06535

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

STU № 000839

ეძლევა ალექსანდრე ყურაშვილს

მასზედ, რომ იგი 2002 წელს ჩაირიცხა და 2006

წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო

ფაკულტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი სამრეწველო და სამოქალაქო

მშენებლობის

სპეციალობით

საკვალიფიკაციო კომისიის 2006 18. 9
(წელი, რიცხვი, თვე)
გადაწყვეტილებით

ალექსანდრე ყურაშვილს მიენიჭა

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი და მშენებლის

კვალიფიკაცია

რექტორი

დეკანი

ქალაქი თბილისი

სარეგისტრაციო ნომერი 06535



მაგისტრის
დიპლომი

MASTER'S
DIPLOMA

დამკვეთი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
დამამზადებელი: შპს „ფორმა“
სფს რეგისტრაციის № 04-1599

GEORGIA

LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

MASTER'S

DIPLOMA

MA № 000505

This is to certify that by the decision June 26, 2008.

of the Civil Engineering faculty

of the **Technical University of Georgia**

Mr. Alexander Kurashvili

born on February 21, 1985.

was awarded an academic Degree of Master with a Major in

Civil Engineering

seal

Dean of the faculty

Rector

Tbilisi September 18, 2008. Registration No 00504

საქართველო

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაგისტრის

დიპლომი

MA № 000505

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

საინჟინრო

ფაკულტეტის 2008 წლის 26. 6 გადაწყვეტილებით,

ალექსანდრე ყურაშვილს

დაბადებულს 1985 წლის 21 თებერვალს

მიენიჭა მშენებლობის

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი.

ბ. ა.

ფაკულტეტის დეკანი

რექტორი

თბილისი 18/09/2008 სარეგისტრაციო # 00504

საქართველო

ორი ათას ჩვიდმეტი წლის ექვს დეკემბერს მე, საქართველოს ნოტარიუსს თეა მაღალდაძეს, ჩემს სანოტარო ბიუროში, რომელიც მდებარეობს მისამართზე: თბილისი, მტკვრის ქ. N6, მომმართა: **ალექსანდრე ყურაშვილმა**, რომელმაც წარმოადგინა მის მიერ შედგენილი **სამუშაო გამოცდილების** ერთი ეგზემპლარი და მოითხოვა მასზე მისი ხელმოწერის სანოტარო წესით დამოწმება.

მე დავადგინე მისი პირადობა წარმოდგენილი პირადობის დამადასტურებელი დოკუმენტით და დავრწმუნდი, რომ მე ნამდვილად **ალექსანდრე ყურაშვილმა (დაბად.21.02.1985წ. პ/ნ 01024034907, პ/მ ✆1428509)** მომმართა.

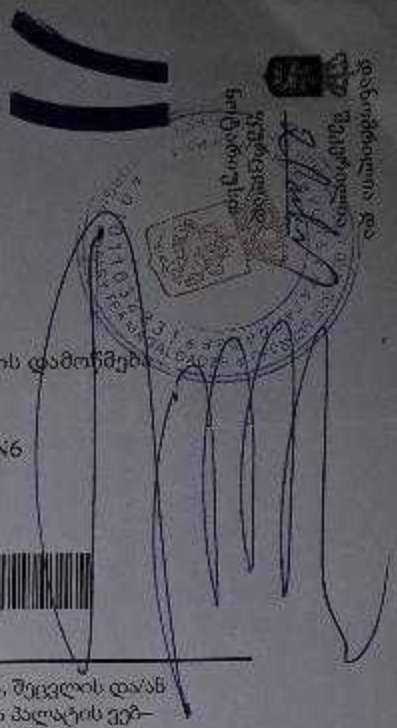
მე შევამოწმე მისი ქმედუნარიანობა და ვადასტურებ, რომ მის ქმედუნარიანობაში ეჭვის შეტანის საფუძველი არ მაქვს.

მან განაცხადა, რომ მისთვის ცნობილია **სამუშაო გამოცდილების** შინაარსი და მასზე ხელმოწერის სამართლებრივი შედეგი, რომ იგი სრულად გამოხატავს მის ნებასა და სურვილს, რის შემდეგაც მან ჩემი თანდასწრებით, პირადად მოაწერა ხელი **სამუშაო გამოცდილებას**, რომელიც თან ერთვის სანოტარო აქტს.

ნოტარიუსმა მას განუმარტა, რომ იგი ამოწმებს მხოლოდ **სამუშაო გამოცდილებაზე** მისი ხელმოწერის ნამდვილობას და არა **სამუშაო გამოცდილებაში** მოყვანილი ფაქტის სიზუსტეს და ნამდვილობას. მე მას აგრეთვე განუმარტე, რომ ნოტარიუსს არ ეკისრება პასუხისმგებლობა კერძო აქტის კანონმდებლობასთან შეუსაბამობის, ან კერძო აქტში ხელმომწერის ნების არაადეკვატურად ასახვის გამო და შესაბამისად, პასუხს არ აგებს მის ნამდვილობაზე.

დამოწმებულია ერთი ხელმოწერის ნამდვილობა **სამუშაო გამოცდილების** ერთ ეგზემპლარზე და შესაბამისად გადახდილია სანოტარო საზღაური: "სანოტარო მოქმედებათა შესრულებისათვის საზღაურისა და საქართველოს ნოტარიუსთა პალატისათვის დადგენილი საფასურის ოდენობების, მათი გადახდევინების წესისა და მომსახურების ვადების დამტკიცების შესახებ" საქართველოს მთავრობის #507-ე დადგენილების (29.12.2011 წ.) 31-ე მუხლის საფუძველზე 2.00 ლარი, 39-ე მუხლის საფუძველზე 2.00 ლარი და საგადასახადო კოდექსის 169-ე მუხლის საფუძველზე დ.ღ.გ. 0.36 ლარი, ჯამში: 4.36 ლარი.

საქართველოს ნოტარიუსი
თეა მაღალდაძე



სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის ნომერი	N171419327
სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის თარიღი	06.12.2017 წ
სანოტარო მოქმედების დასახელება	ხელმოწერის ნამდვილობის დამოწმება
სრულიად	თეა მაღალდაძე
სანოტარო ბიუროს მისამართი	თბილისი, მტკვრის ქუჩა N6
სანოტარო ბიუროს ტელეფონი	0322931887
სანოტარო მოქმედების ინდივიდუალური ნომერი	31278100086917

სანოტარო მოქმედებისა და სანოტარო აქტის შესახებ ინფორმაციის (მისი შექმნის, შეცვლის და/ან გაუქმების შესახებ) მიღება–გადამოწმება შეგიძლიათ საქართველოს ნოტარიუსთა პალატის ვებ–გვერდზე: www.notary.ge ასევე შეგიძლიათ დარეკოთ ტელეფონზე: +995(32) 2 66 19 18

საექსპერტო კვლევითი ჯგუფი

შ.პ.ს "ექსპერტ დეველოპმენტი"



LTD "expert development"

მტკვრის ქუჩა №6

ტელ: 599 98 05 21/ 558 37 80 90

Mail:expert_development@gmail.com

18/09/2023 წელი

საექსპერტო დასკვნა

ქალაქი თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე საკადასტრო კოდით №01.72.14.005.456 მომიჯნავედ არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკადასტრო კოდებით №01.72.14.005.386, №01.72.14.005.455, №01.72.14.005.392, №01.72.14.005.396, №01.72.14.005.317 და №01.72.14.005.298 განთავსებული შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობის კვლევა და საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით გათვალისწინებული ერთ სართულიანი (სარდაფით) საოფისე დანიშნულების შენობის მშენებლობის პროცესში და მის შემდგომ საექსპლუატაციო პერიოდში ზეგავლენის წარმოქმნის შესაძლებლობის კვლევა

ქალაქი თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე შემოწმებულ იქნა საკ. კოდით №01.72.14.005.456 მიწის ნაკვეთი. კვლევას საფუძვლად დაედო საპროექტო გადაწყვეტილება კერძოდ, საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით დაწყებულია ერთ სართულიანი (სარდაფით) საოფისე დანიშნულების შენობის მშენებლობა. კვლევის მიზანს წარმოადგენს განვსაზღვროთ სამშენებლო სამუშაოებისა და მის შემდგომ პერიოდში მოსაზღვრე ნაკვეთებზე განთავსებული შენობების მიმართ ზეგავლენის წარმოქმნის შესაძლებლობა, შესაბამისი დასკვნა-რეკომენდაციების გათვალისწინებით.

პროექტის მიხედვით მიხედვით გათვალისწინებული ტერიტორიაზე ერთ სართულიანი (სარდაფით) საოფისე დანიშნულების შენობის მშენებლობა, რომლის კონსრუქციული პროექტი წარმოდგენილია შემდეგი სახით: გეოლოგიურ მონაცემებზე დაყრდნობით შენობის ფუძე-საძირკვლები განსაზღვრულია და დაფუძვნებულია რკინა-ბეტონის საძირკვლის ფილაზე. შენობის საანგარიშო სქემა რკინა-ბეტონის კარკასული ტიპისაა, რომლის სართულშუა გადახურვები ეწყობა მონოლითური რკინა-ბეტონის ფილებით. შენობის დასაძირკვლება უნდა განხორციელდეს ძირითად ქანებზე 400 მმ კვეთის საძირკვლის ფილის მეშვეობით. დაფუძვნების პირობა - ფენა №2 კაჭარ კენჭნაროვანი გრუნტი, საანგარიშო წინაღობა R_0=4,50 კგძ/სმ^2.

საპროექტო ნაკვეთს ესაზღვრება საკ. კოდით №01.72.14.005.386 (ქალაქი თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე) მიწის ნაკვეთი. აღნიშნულ ტერიტორიაზე განთავსებულია სასაწყობე სამრეწველო ტიპის ნაგებობები, თუმცა საპროექტო ტერიტორის და უშუალოდ შენობის არელიდან დაცილებულია საკმაოდ დიდი მანძილით (ყველაზე უახლოეს მონაკვეთზე დაახლოებით 48,00-49,00 მეტრის მანძილით), აქედან გამომდინარე კონსტრუქციული თვალსაზრისით მომიჯნავე ტერიტორიისა და მასზე განთავსებული შენობა-ნაგებობების მიმართ სრულიად გამორიცხულია ყოველგვარი სახის ზემოქმედების წარმოქმნის ან განვითარების შესაძლებლობა.

საპროექტო ნაკვეთს ესაზღვრება საკ. კოდით №01.72.14.005.455 (ქალაქი თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე) მიწის ნაკვეთი, რომელიც აუთვისებელია და საპროექტო შენობის არეალიდან დაცილებულია საკმარისი მანძილით, შესაბამისად კონსტრუქციული

თვალსაზრისით ტერიტორიის მიმართ სრულიად გამორიცხულია ყოველგვარი სახის ზემოქმედების წარმოქმნის პირობა.

საპროექტო ნაკვეთს ესაზღვრება საკ. კოდით №01.72.14.005.392 (ქალაქი თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე) მიწის ნაკვეთი, რომელიც ასევე აუთვისებელია და კონსტრუქციული თვალსაზრისით საპროექტო სამუშაოების ფარგლებში ტერიტორიის მიმართ გამორიცხულია უარყოფითი ზემოქმედების წარმოქმნის ან განვითარების შესაძლებლობა.

საპროექტო ნაკვეთს ესაზღვრება საკ. კოდით №01.72.14.005.396 (ქალაქი თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე) მიწის ნაკვეთი. აღნიშნული ტერიტორია მდებარეობს რელიეფის უკიდურეს დაბლობ ნიშნულზე და საპროექტო შენობის და ტერიტორიის არელიდან დაცილებულია საკმარისად დიდი მანძილით, შესაბამისად კონსტრუქციული კუთხით არ განიხლება და გამორიცხულია ყოველგვარი სახის უარყოფითი ზეგავლენის წარმოქმნის პირობა.

საპროექტო ნაკვეთს ესაზღვრება საკ. კოდით №01.72.14.005.317 და №01.72.14.005.298 მიწის ნაკვეთები, რომელიც აუთვისებელია და საპროექტო ტერიტორიის და შენობის არეალიდან დაცილებულია საკმარისი მანძილებით, აქედან გამომდინარე კონსტრუქციული თვალსაზრისით არ განიხლება და გამოირიცხება ყოველგვარი სახის უარყოფითი ზემოქმედების საფრთხე.

დასკვნითი ნაწილი: ჩვენს მიერ შესწავლილი ქალაქი თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე საკადასტრო კოდით №01.72.14.005.456 ჩატარებული ექსპერტიზის შედეგად არსებულ მიწის ნაკვეთზე წარმოდგენილი პროექტის მიხედვით გათვალისწინებული ერთ სართულიანი (სარდაფით) საოფისე დანიშნულების შენობის მშენებლობა არ გამოიწვევს არავითარ სახის უარყოფით ზეგავლენას ზემოთ ხსენებული მომიჯნავე სამეზობლო საზღვარში განთავსებული შენობა-ნაგებობებისა და მომიჯნავე ტერიტორიების მიმართ, როგორც მშენებლობის, ასევე მის შემდგომ საექსპლუატაციო პერიოდში.

კონსტრუქტორ-ექსპერტი: **ა. ყურაშვილი**

სამუშაო გამოცდილება

გვარი, სახელი, მამის სახელი: - ყურაშვილი ალექსანდრე

მისამართი: - ქ.თბილისი, იპ. ხვიჩიას ქუჩა №16, ბინა 11

ტელეფონი: - ტელ: 2 37 55 77
მობ: 5 99 05 70 94
პ/ნ 01024034907

განათლება: - 2002 წელს ჩავაბარე და 2008 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი, სპეციალობით სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა (მაგისტრი)

- მშნებელ-ინჟინერის სამუშაო საქმიანობა და გამოცდილება 2006 წლიდან დღემდე.

-შპს "ვალენტია ინდუსტრია" 2005-2006წწ.

-"სახელმწიფო უზრუნველყოფის სამსახური" თანამდებობა: ქონების განვითარების სამსახურის სპეციალისტი 2006-2009 წწ. (ავლაბრის ადმინისტრაციული კომპლექსის მშენებლობაზე)

- 2009 წლიდან 2011 წლამდე ვმუშაობდი საპროექტო ორგანიზაცია შპს "დიტრიხ"-ში კონსტრუქტორის პოზიციაზე მის: ქ.თბილისის, ბახტრიონის ქუჩა №28

- 2011 წლიდან შპს "ლილეო"– ს დირექტორი თანამდებობა: ინჟინერ-კონსტრუქტორი
- 2018 წლიდან დღემდე შპს "ექსპერტ დეველოპმენტი"-ს დირექტორი, თანამდებობა : ინჟინერ-ექსპერტი

ენების ცოდნა: - ქართული– მშობლიური
- რუსული-კარგად
- ინგლისური-კარგად

სხვა მონაცემები:

კომპიუტერული პროგრამები:
OS: Auto cad; ArchiCAD; Windows XP; Microsoft Office; Internet Explorer; საინჟინრო-გამოთვლითი პროგრამა Lira

2009 წლიდან - დღემდე, თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში, შესწავლილი მაქვს 200 ერთეულამდე ავარიული ან/და სარეკონსტრუქციო 1-ლი, მე-2, მე-3 და მე-4 კლასის შენობა-ნაგებობა, რაზედაც გაცემულია შესაბამისი ნახაზები, საექსპერტო დასკვნები და რეკომენდაციები. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში დაპროექტებული მაქვს 600-ზე მეტი 1-ლი, მე-2, მე-3, მე-4 კლასის შენობების კონსტრუქციული პროექტი. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში შესრულებული მაქვს 4000 მეტ ობიექტზე საექსპერტო დასკვნები, სადემონტაჟო-სამშენებლო ობიექტების ექსპერტიზა, შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობების ექსპერტიზა, სარეკონსტრუქციო ნაგებობების ექსპერტიზა, შენობა-ნაგებობებზე ზემოქმედებასა და მე-4 კლასის შენობებისთვის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა კონსტრუქციული ელემენტების საექსპერტო შეფასების შესახებ. ჩემს მიერ, თბილისში მომზადებულია რამოდენიმე ათეული მეოთხე კლასის მრავალბინიანი საცხოვრებელი და მრავალფუნქციური კომპლექსების, საწარმო ტიპის ნაგებობების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილები.

Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



ბარათის No / CARD No

19IA43611

სახელი / FIRST NAME

ალექსანდრე

ALEKSANDRE

გვარი / LAST NAME

ყურაშვილი

KURASHVILI

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მმ / M	01024034907

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
21.02.1985	15.10.2029

ხელმოწერა
SIGNATURE

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH

თბილისი

TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE

15.10.2019

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY

იუსტიციის სამინისტრო

MINISTRY OF JUSTICE

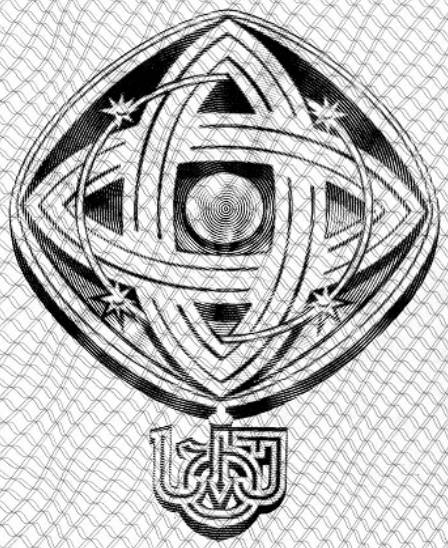
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2019

სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184

IDGE019IA4361130102403490 7<<<<

8502212M2910150GEO<<<<<<<<<<<8

KURASHVILI<<ALEKSANDRE<<<<<<<<<



დამკვეთი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
შემსრულებელი: საგამომცემლო პოლიგრაფიული სახლი კაბადონი
ს.ფ.ს. რეგისტრაციის № 7 - 0158

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY



ბაკალავრის დიპლომი

BACHELOR'S DIPLOMA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

With honours

STU № 000839

This is to certify that Mr./Ms. Alexander
Name, Surname
Kurashvili

was enrolled in 2002 in Georgian Technical University and in 2006

completed the requirements of Faculty of

Civil Engineering

Bachelor's Degree of the University

with major in Industrial and Civil Engineering

By the decision of the State Qualification Commission, September
Month, Day, Year
18, 2006, Mr. Alexander Kurashvili
Name, Surname

was awarded the Academic Degree of

Bachelor of Civil Engineering

Seal

Rector

Dean

City: Tbilisi

Registration # 06535

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

STU № 000839

ეძლევა ალექსანდრე ყურაშვილს

მასზედ, რომ იგი 2002 წელს ჩაირიცხა და 2006

წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო

ფაკულტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი სამრეწველო და სამოქალაქო

მშენებლობის

სპეციალობით

საკვალიფიკაციო კომისიის 2006 18. 9
(წელი, რიცხვი, თვე)
გადაწყვეტილებით

ალექსანდრე ყურაშვილს მიენიჭა

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი და მშენებლის

კვალიფიკაცია

რექტორი

დეკანი

ქალაქი თბილისი

სარეგისტრაციო ნომერი 06535



მაგისტრის
დიპლომი

MASTER'S
DIPLOMA

დამკვეთი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
დამამზადებელი: შპს „ფორმა“
სფს რეგისტრაციის № 04-1599

GEORGIA

LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

MASTER'S

DIPLOMA

MA № 000505

This is to certify that by the decision June 26, 2008.

of the Civil Engineering faculty

of the **Technical University of Georgia**

Mr. Alexander Kurashvili

born on February 21, 1985.

was awarded an academic Degree of Master with a Major in

Civil Engineering

seal

Dean of the faculty

Rector

Tbilisi September 18, 2008. Registration No 00504

საქართველო

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაგისტრის

დიპლომი

MA № 000505

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

საინჟინრო

ფაკულტეტის 2008 წლის 26. 6 გადაწყვეტილებით,

ალექსანდრე ყურაშვილს

დაბადებულს 1985 წლის 21 თებერვალს

მიენიჭა მშენებლობის

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი.

ბ. ა.

ფაკულტეტის დეკანი

რექტორი

თბილისი 18/09/2008 სარეგისტრაციო # 00504

საქართველო

ორი ათას ჩვიდმეტი წლის ექვს დეკემბერს მე, საქართველოს ნოტარიუსს თეა მაღალდაძეს, ჩემს სანოტარო ბიუროში, რომელიც მდებარეობს მისამართზე: თბილისი, მტკვრის ქ. N6, მომმართა: **ალექსანდრე ყურაშვილმა**, რომელმაც წარმოადგინა მის მიერ შედგენილი **სამუშაო გამოცდილების** ერთი ეგზემპლარი და მოითხოვა მასზე მისი ხელმოწერის სანოტარო წესით დამოწმება.

მე დავადგინე მისი პირადობა წარმოდგენილი პირადობის დამადასტურებელი დოკუმენტით და დავრწმუნდი, რომ მე ნამდვილად **ალექსანდრე ყურაშვილმა (დაბად.21.02.1985წ. პ/ნ 01024034907, პ/მ დ1428509)** მომმართა.

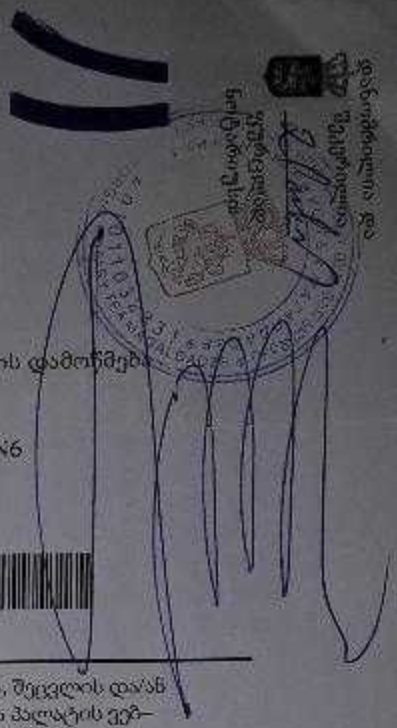
მე შევამოწმე მისი ქმედუნარიანობა და ვადასტურებ, რომ მის ქმედუნარიანობაში ეჭვის შეტანის საფუძველი არ მაქვს.

მან განაცხადა, რომ მისთვის ცნობილია **სამუშაო გამოცდილების** შინაარსი და მასზე ხელმოწერის სამართლებრივი შედეგი, რომ იგი სრულად გამოხატავს მის ნებასა და სურვილს, რის შემდეგაც მან ჩემი თანდასწრებით, პირადად მოაწერა ხელი **სამუშაო გამოცდილებას**, რომელიც თან ერთვის სანოტარო აქტს.

ნოტარიუსმა მას განუმარტა, რომ იგი ამოწმებს მხოლოდ **სამუშაო გამოცდილებაზე** მისი ხელმოწერის ნამდვილობას და არა **სამუშაო გამოცდილებაში** მოყვანილი ფაქტის სიზუსტეს და ნამდვილობას. მე მას აგრეთვე განვუმარტე, რომ ნოტარიუსს არ ეკისრება პასუხისმგებლობა კერძო აქტის კანონმდებლობასთან შეუსაბამობის, ან კერძო აქტში ხელმომწერის ნების არაადეკვატურად ასახვის გამო და შესაბამისად, პასუხს არ აგებს მის ნამდვილობაზე.

დამოწმებულია ერთი ხელმოწერის ნამდვილობა **სამუშაო გამოცდილების** ერთ ეგზემპლარზე და შესაბამისად გადახდილია სანოტარო საზღაური: "სანოტარო მოქმედებათა შესრულებისათვის საზღაურისა და საქართველოს ნოტარიუსთა პალატისათვის დადგენილი საფასურის ოდენობების, მათი გადახდევინების წესისა და მომსახურების ვადების დამტკიცების შესახებ" საქართველოს მთავრობის #507-ე დადგენილების (29.12.2011 წ.) 31-ე მუხლის საფუძველზე 2.00 ლარი, 39-ე მუხლის საფუძველზე 2.00 ლარი და საგადასახადო კოდექსის 169-ე მუხლის საფუძველზე დ.ღ.გ. 0.36 ლარი, ჯამში: 4.36 ლარი.

საქართველოს ნოტარიუსი
თეა მაღალდაძე



სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის ნომერი	N171419327
სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის თარიღი	06.12.2017 წ
სანოტარო მოქმედების დასახელება	ხელმოწერის ნამდვილობის დამოწმება
სრულიად	თეა მაღალდაძე
სანოტარო ბიუროს მისამართი	თბილისი, მტკვრის ქუჩა N6
სანოტარო ბიუროს ტელეფონი	0322931887
სანოტარო მოქმედების ინდივიდუალური ნომერი	31278100086917

სანოტარო მოქმედებისა და სანოტარო აქტის შესახებ ინფორმაციის (მისი შექმნის, შეცვლის და/ან გაუქმების შესახებ) მიღება–გადამოწმება შეგიძლიათ საქართველოს ნოტარიუსთა პალატის ვებ–გვერდზე: www.notary.ge ასევე შეგიძლიათ დარეკოთ ტელეფონზე: +995(32) 2 66 19 18

თბილისი
ენერჯი

მიცკევიჩის ქ. №18ა, თბილისი, 0194, საქართველო
ს/კ 205129617 +995 (32) 2404004; info@te.ge; www.te.ge

№ 02-01-43172-23
07 / 07 20 23

შპს „მშენებელი თბილისი 95“-ის წარმომადგენელს
ბატონ ლაშა მელთაურს

ბატონო ლაშა,

თქვენი მიმდინარე წლის 3 ივლისის №02-01-43172-23 განცხადების პასუხად, რომელიც ეხება ქ. თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: №01.72.14.005.456) დაგეგმილ სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებით პოზიციას და გენგეგმის დამოწმებას გაცნობებთ, რომ ადგილზე მოხდა საკითხის შესწავლა. აღნიშნულ საკადასტრო ერთეულზე შპს „თბილისი ენერჯის“ კუთვნილი გაზსადენები არ გადის. კომპანია თანახმაა აწარმოოთ სამშენებლო სამუშაოები.

მოთხოვნის თანახმად გიგზავნით კომპანიის ბეჭდით დამოწმებულ გენგეგმას.

დანართი: დამოწმებული გენგეგმა-1 ფურცელი.

პატივისცემით,

გიგლა თამაზაშვილი
დირექტორი ტექნიკურ საკითხებში

IOS QR Android QR

ექსპლიკაცია



შეთანხმებულია
შპს თბილისი ენერჯი
TBILISI ENERGY LTD
ტექნიკური დოკუმენტაცია
სარეგისტრაციო № 02-01-43172-23
06/ 07 2023 წ.

ნახაზის სახელწოდე

დისტანცია "თბილისი ენერჯი"-ს მილთან

ობიექტის მისამართი:

ქალაქი თბილისი, მუხ: თგვე
სას: ფლავისკენ მიმავალ გზ
ს.კ:01.72.14.005.456

დირექტორი		
არქიტექტორი		
არქიტექტორი		
ფურცელი		
მასშტაბი	ფურცელი	თარ
1:500		20

შ.პ.ს პირველწყა

494594 / 01-01-44127-23 / 2023-07-06

საქართველო

ი.მ. “გ. მამალაძე”

ქ. თბილისი
მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე
ნაკვეთი № 01.72.14.005.456
ახსნა განმარტებითი ბარათი.

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების “ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ს გეოლოგიური ზონირების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება მაღალი კატეგორიის, გეოლოგიური საფრთხეების ზონას.

აღნიშნულის გათვალისწინებით ყურადღება გამახვილდა და რეკოგნესცირებითი სამუშაოები ჩატარდა საკვლევ და მიმდებარე ტერიტორიაზე. შეგროვილი მასალის ანალიზის დროს გამოირკვა:

ფონდური მასალების თანახმად, მეწყრული პროცესები აღნიშნულ ტერიტორიაზე, ატარებენ სეზონურ ხასიათს და დაკავშირებული არიან ატმოსფერული ნალექების ინტენსივობის გაზრდასთან.

მოცემულ შემთხვევაში, შესწავლილი ტერიტორიის მახასიათებლები, (რელიეფი და გეოლოგიური შემადგენლობა), განაპირობებენ ჩამოყალიბდეს (ფ. პ. სავარენსკი “მეწყრული სახეულის კლასიფიკაცია”) ასეკვენტური მეწყრული სხეული.

ამ სახის მეწყერი ყალიბდება რამდენიმე ფაქტორის თანხვედრით, რომელთა შორის გადამწყვეტი როლი გრუნტის გაწყლოვანებას უკავია. საკვლევი ტერიტორიის ამგები გრუნტი ხასიათდება თიხნარის მასის 30%-ზე მეტი შემცველობით.

თიხნაროვანი გრუნტის, წყლით გაჯერების შემთხვევაში, მასა იზრდება ხოლო გრუნტი გადადის დენად პლასტიკურ მდგომარეობაში, რომლის დროსაც გრუნტის შეჭიდულობის ძალები მცირდება და საზრვარზე სადაც გრუნტის ეს მახასიათებლები განსხვავებულია, ყალიბდება მეწრული სახეულის სრიალის ზედაპირი (სარკე).

მეწყრის მაპროვოცირებელი შემდგომი ფაქტორი შეიძლება იყოს მეწყრული სხეულის ძირის მასის შემცირება.



მოცემულ შემთხვევაში ეს შეიძლება იყოს გამოწვეული, მხოლოდ ანტროპოგენული მოქმედებით. საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილოეთი ფერდის ძირში მოსაზღვრე ტარიტორია ნაკვეთ № 01.72.14.005.396 განაშენიანებულია: მოწყობილია საქმიანი ეზო, აშენებულია სასაწყობე შენობები. (ასე რომ ანტროპოგენული ფაქტორის ზემოქმედება გამორიცხულია.)

მოცემულ შემთხვევაში საქმე გვაქს მეწყრული პროცესის პროვოცირების ერთ ფაქტორთან რომლის თავიდან აცილება აუცილებელია და შესაძლებელია. ამის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა გრუნტის დაცვა ზედაპირული წყლის და ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისგან, ამ მიზნით საჭირო გასატარებელი ღონისძიებები მოცემულია ქვემოთ, რეკომენდაციების სახით.

რეკომენდაციები:

1. ტერიტორიაზე მეწყრული პროცესების განვითარების, თავიდან აცილების მიზნით:
   ა. საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთით არსებული ასფალტირებული გზის გასწვრივ მოეწყოს სანიაღვრე სისტემა . (სამშენებლო სტანდარტების დაცვით შედგენილი პროექტის შესაბამისად)

ბ. საკვლევი ტერიტორიის (წითელი ხაზების კონტურში) საჭიროა ეზოს დაფარვა რკინაბეტონის ფილით, (სამშენებლო სტანდარტების დაცვით შედგენილი პროექტის შესაბამისად)

გ. გამწვანების ზონა კ-3, დაიფაროს მცენარეული საფარით.

2./ რადგან ტერიტორია გამიზნულია მაღალტონაჟიანი სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის ზონად, აუცილებლად მოეწყოს, ხრეშოვან ბალიშზე (არანაკლებ 40 სმ სისქის), რკინაბეტონის ფილა, ტერიტორიის მთელ ფართობზე (სამშენებლო სტანდარტების დაცვით შედგენილი პროექტის შესაბამისად)

3./ ეზოში და ნაგებობების სახურავზე შეკრებილი ატმოსფერული ნალექების წყალი დაერთდეს სანიაღვრე სისტემაზე.

4./გრუნტთან შეხების ზონაში, შენობის მიწისქვეშა ნაწილის გერე პერიმეტრზე მოეწყოს დამცავი ჰიდროსაიზოლეციო ფენა.

ინჟინერ გეოლოგი : / გ. მამალაძე /

საქართველო

ი.მ. “გ. მამალაძე”

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე

ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

ბეტონის ქარხნის სამშენებლო უბანზე ჩატარებული

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები.

დირექტორი :  გ. მამალაძე

თბილისი

2023 წ.



დიპლომი

ЖВ № 186773

ეს დიპლომი მიეცა მამალაძე
გიორგი შოთას ძეს
მასზე, რომ იგი 1975 წელს შევიდა
საქართველოს ვ.ი.ლენინის სახელობის
პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1980 წელს დაამთავრა აღნიშნული
ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგიისა
და საინჟინრო გეოლოგიის

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1980 წ.
„2" ივლისის დადგენილებით
გ.შ. მამალაძეს მიენიჭა სამთო
ინჟინერ-
გეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი
მდივანი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1980 წ. „20" X
სარეგისტრაციო № 10555

ДИПЛОМ

ЖВ № 186773

Настоящий диплом выдан Мамаладзе
Георгию Шотаевичу
в том, что он в 1975 году поступил
в Грузинский политехнический
институт им. В.И. Ленина
и в 1980 году окончил полный курс
названного
института
по специальности Гидрогеология и
инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „2" июля 1980 г.
Мамаладзе Г.Ш.
присвоена квалификация горного
инженера-геолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь

М. П.

Город Тбилиси, 20 X 1980 г.
Регистрационный № 10555

Московская типография Гознака. 1979.

სარჩევი

ტექნიკური დავალება 4

თავი I. შესავალი 5

თავი II – საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი დახასიათება 6

თავი III – ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები 7

თავი IV დასკვნები და რეკომენდაციები 13

ტექსტური დანართები

1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ცხრილი.

გრაფიკული დანართები

1 უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა გამონამუშევრების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების ხაზების განლაგებით (მასშტაბი 1:500) ---- 1 ფურცელი .

2 გამონამუშევრების ჭრილები --- 3 ფურცელი.

3 საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-II ; --- 2 ფურცელი.

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – ბეტონის ქარხანის ფუნდამენტის კვლევა.

დამკვეთი – ვ. გაი..

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი
მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე
ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

დასაპროექტებელია:

ა) ბეტონის ქარხანა (აგრეგატები განლაგებული იქნება ავტონომიურ საძირკვლებზე)

მშენებლობის ტიპი – ახალი მშენებლობა .

საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – აგრეგატები განლაგებული იქნება ავტონომიურ საძირკვლებზე, თითოეულის დატვირთვების გათვალისწინებით შეირჩევა სხ/სხ ტიპის საძირკვლები. (ლენტური, ფილა ან წერტილოვანი).

საძირკვლის მასალა – რკინა ბეტონი.

დატვირთვა საძირკვლებზე:

ა) სხადასხვა – 100 -- 250 კნ/მ^2 ;

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ანგარიში (დასკვნა), წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 2 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

ტექსტური დანართი :

1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები.

გრაფიკული დანართები :

1 უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა შურფებით და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილით

2 შურფების ჭრილები :

3 საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-II ;

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე

ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

ბეტონის ქარხნის სამშენებლო უბანზე ჩატარებული

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

თავი I

შესავალი.

მენაშენის წარმომადგენლის ვლადიმერ გაის დაკვეთით, ი.მ. ”გიორგი მამალაძე”-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილებამ 2023 წელს 20-28 თებერვალს, (ანგარიში კორექტირებულია 9 აგვისტოს, ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის, გადაწყვეტილება №6606235, მე-5 პუნქტის მოთხოვნის შესაბამისად.) თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთზე ს/კოდი № 01.72.14.005.456, (შემდგომში - საკვლევი ტერიტორია) ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა, რომლის მიზანს შეადგენდა:

– დასაპროექტებელი ბეტონის ქარხნის განთავსების უბნების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და ნაგებობათა დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა.

შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია დართულ ტექნიკურ დავალებაში.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, წინა წლებში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ, მასალები ვერ იქნა მიკვლეული.

ახლომდებარე უბნებზე ჩატარებულია რიგი საინჟინრო გეოლოგიური კვლევებისა, რომელთა მასალები დაცულია განყოფილების არქივში და გამოყენებულია წინამდებარე დასკვნის შედგენისას.

რეკოგნესცირებითი სამუშაოების დროს მოხდა საკვლევი უბნის და მიმდებარე ტერიტორიის გეოდინამიური პირობების შესწავლა.

საპროექტო ბეტონის ქარხნის დაფუძნების პირობების დასადგენად, ნაგებობათა განთავსების უბნებზე გაყვანილია 3 შურფი, სიღრმით 4,5–5 მ. საერთო სირძით – 14,5 გ.მ.

სამუშაოები ჩატარდა თვითმავალი დანადგარით „ჯსბ“. საშუალებით.

გამონამუშევრებში, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებულია კაჭაროვანი გრუნტი თიხნაროვანი შემავსებლით დარღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში, რომელთა

გამოკვლევა ჩატარდა განყოფილების გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში (გრუნტის ნიმუშების აღების კონკრეტული სიღრმეები, მოცემულია გამონამუშევრების სვეტებზე).

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გამონამუშევრები ლიკვიდირებულია ამონაყარი გრუნტით.

გამონამუშევრები დატანილია დამკვეთის მიერ მოწოდებულ 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმაზე.

ტოპოგეგმის მიხედვით შესრულდა გამონამუშევართა გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა და გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილების აგება.

საველე სამუშაოები ჩატარდა განყოფილების ინჟინერ-გეოლოგ გ. მამალაძეს ხელმძღვანელობით.

საკვლევი ტერიტორიის საზღვრებია:

სამხრეთიდან – ასფალტირებული გზა

აღმოსავლეთიდან – მომიჯნავე განაშენიანებული საქმიანი ეზო, ამ სეგმენტზე ტერიტორია შემოღობილია ბლოკის ღობით..

დანარჩენი ორი მხრიდან საკვლევი ტერიტორია ესაზღვრება გაუნაშენებელ მიწის ნაკვეთებს.

თავი II – საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი დახასიათება (მდებარეობა, კლიმატური მონაცემები, გეომორფოლოგიური, ზოგადი გეოლოგიური, გეოდინამიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები).

საკვლევი ტერიტორია ადმინისტრაციულად მდებარეობს ქ. თბილისში მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე მდებარე, ნაკვეთი (ს./კოდი № 01.72.14.005.456).

პ.ნ. 01.05-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, საკვლევი ტერიტორიის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

– ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა – 550 მმ;

– ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – Wo=0,85 კპა;

– ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ – 37 მ/წმ;

– ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი –25°C;

– ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი +40°C;

– ქარის გაბატონებული მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის.

– გრუნტის სეზონური ჩაყინვის სირღმე – 0,00 მ.

გეომორფოლოგიურად -- საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მუხათგვერდის მთის ჩრდილოეთ ფერდს, დამრეცი რელიეფით, რომლის აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობენ 535,00–535,70 მ-ის ფარგლებში.

ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ: მეოთხეული ასაკის ტექნოგენური (tQIV) სამშენებლო ნარჩენები თიხნარის შემავსებლით და ნეოგენის ასაკის (Ne) კაჭარ - კეჭნარი თიხნარის >30% შემავსებლით წარმოდგენილი, გრუნტები.

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების "ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ს გეოლოგიური ზონირების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება მაღალი კატეგორიის, გეოლოგიური საფრთხეების ზონას. (მოცემულის გათვალისწინებით რეკოგნოსცირებითი სამუშაოების დროს გამოიკვეთა, რელიეფის ფორმის მიხედვით, ტერიტორიაზე გავრცელებულია მეწყრუელი პროცესები.

ფონდური მასალების თანახმად, მეწყრული პროცესები ატარებენ სეზონურ ხასიათს და დაკავშირებული არიას ატმოსფერული ნალექების ინტენსივობასთან.

(ქვემოთ მოცემულია დამცავი ღონისძიებები რათა თავიდან იქნას აცილებული მეწყრული პროცესების განვითარება. გეოდინამიური პროცესების სხვა სახე მოცემულ უბანზე არაა განვითარებული.)

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ (ფონდური მონაცემების თანახმად გ. ჯაფარიძე. "თბილისის საინჟინრო გეოლოგია" 1974 წ.), ტერიტორია ხასიათდება მიწისქვეშა წყლების სარკის არცთუ მაღალი მდებარეობით (15,0–18,0 მ). გრუნტის წყლების კვება ხდება, ატმოსფერული ნალექების ხარჯზე, ნაპრალოვანი გენეზისისაა და ცირკულირებს ძირითად ქანების ნაპრალოვან ზოლში.

გრუნტის წყალი შემადგენელი კომპონენტების მიხედვით მინერალიზებულია და ხასიათდება სულფატური აგრესიულობის სხვა და სხვა ხარისხით.

გამონამუშევრებში გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა.

თავი III – ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით, შედგენილია გამონამუშევართა სვეტების და ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, უბანი აგებულია მეოთხეული ასაკის ქანებით – კონტინენტური, მოლასური ნალექებით.

ძირითადი ქანები დაფარულია მცირე სიმძლავრის ტექნოგენური გენეზისის გრუნტების საფარით და წარმოდგენს, სამშენებლო ნარჩენების, ღორღის შეუკაშირებელი არაერთგვაროვანი მასას, თიხნარის შემავსებლით (tQIV, ფენა 1). ფენის სიმძლავრე 1,4–1,5 მ-ის ფარგლებშია.

მას მოსდევს ელუვიური (eQIV, ფენა 1) გამოფიტვის ეროზიული ზონა, მოლასური ნალექები ძლიერ გამოფიტულია – ქანის მასივის მთლიანობა დარღვეულია – კერნი გამოდის დაშლილი სახით და შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც გამოფიტვის ქერქის ელუვირებული ზონა, კაჭარ კენჭნარი, 30%-ზე მეტი თიხნარის შემავსებლით. (ფენა 2). მისი სიმძლავრე 2,0 მ-ის ფარგლებშია.

სიღრმეში ქანის გამოფიტულობა მცირდება, მოლასური ნალექები ქვამრგვალები, კაჭარ, კენჭნარი და თიხნაროვანი გრუნტი ძლიერ შეკავშირებულია (ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული) და ხასიათდება როგორც სუსტად გამოფიტული ქანი, მესამეული ასაკის QIII (ფენა 3) .



როგორც ზემოთ აღინიშნა ლაბორატორიული გამოკვლევებისთვის აღებული იყო, კაჭარ კეჭნარი 30% თიხნარის შემავსებლის გრუნტის ფენიდან (ფენა 2) დარღვეული სტრუქტურის 6 ნიმუში.

ფენა №1 ტექნოგენური გრუნტის ფენა სამშენებლო ქვაბულში მოიხსნება, ამის გამო მისი დასინჯვა არ მომხდარა.

ლაბორატორიაში №2 ფენის ნიმუშებზე განისაზღვრა ფიზიკური თვისებები. ფენა №2 დან აღებული ნიმუშების ანალიზის მიხედვით, მოლასური გენეზისის ფენის, მსხვილ ნატეხოვანი ფრაქციის შემადგენლობა კარგად დამუშავებული

სხვა და სხვა ზომის 0.2-15 (უმეტესად 4-10) სმ. ქვამრგვალებითაა წარმოდგენილი, შედგება ძირითადად ქვიშაქვების მასალისაგან;

გრუნტის სიმკვრივის საშუალო მნიშვნელობამ შეადგინა 2.10 გ/სმ^3.

ფენის სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლები, საანგარიშო წინაღობის მნიშნელობა აღებულია პ.ნ. 02.01-08 დანართი 2-ის და 3-ის №1 და №1 ცხრილების მიხედვით, რომლებიც შესაბამისად შეადგენენ:

შინაგანი ხახუნის კუთხე φ° - 43 ,

ხვედრითი შეჭიდულობა C - 2 კპა (0.02 კგძ/სმ^2),

დეფორმაციის მოდული E - 50 მპა (500 კგძ/სმ^2),

საანგარიშო წინაღობა Ro – 450 კპა (4.5 კგძ/სმ^2).

პნ 02.01-08 მუხლი 7, პ 7 დანართი 2-ის ცხრ. 2, 3-ის და დანართი 3-ის ცხრ. 1–5-ის გამოყენებით, II და III კლასის შენობა-ნაგებობებისთვის სიმტკიცის მახასიათებელთა საანგარიშო მნიშვნელობები, დასაშვებია განისაზღვროს მათი ფიზიკური მახასიათებლების მიხედვით.

აღნიშნულის თანახმად, მესამეული ასაკის QIII (ფენა 3) მოლასური ნალექები წარმოდგენს ქვამრგვალების, კაჭარ კეჭნარის, თიხნაროვანი გრუნტის შემავსებლიან, ძლიერ შეკავშირებულ ნახევრადკლდოვან გრუნტს (ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული) და ხასიათდება როგორც სუსტად გამოფიტული ქანი. მისი მექანიკური მახასიათებლები, მიმდინარე კვლევისას, ლაბორატორიულად არ განსაზღვრულა.

განყოფილების არქივში დაცულია, რაიონში გავრცელებული ანალოგიური ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევის მრავალრიცხოვანი მასალა. დასკვნით ნაწილში ფენა №3-ის მახასიათებლები მოცემული იქნება საარქივო მასალებზე დაყრდნობით.

აქვე შეიძლება აღინიშნოს, რომ დასაპროექტებელი ნაგებობებიდან გადაცემული დატვირთვებით ძირითადი ქანების სიმტკიცე უმნიშვნელოდ რეალიზდება და პრინციპული მნიშვნელობა არ აქვს.

გამოკვლეულ სიღრმემდე (5,00 მ) გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა.

<u>სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების “ ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ს გეოლოგიური ზონირების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება მაღალი კატეგორიის, გეოლოგიური საფრთხეების ზონას.</u>

ზონის მიკუთვნება განპირობებულია იმ ფაქტორების არსებობით, რაც აყალიბებს ზონირების პრინციპებს.

მოცემულ შემთხვევაში, შესწავლილი ტერიტორიის მახასიათებლები, (რელიეფი და გეოლოგიური შემადგენლობა), განაპირობებენ ჩამოყალიბდეს (ფ. პ. სავარენსკი "მეწყრული სახეულის კლასიფიკაცია") ასეკვენტური მეწყრული სხეული.

ამ სახის მეწყერი ყალიბდება რამდენიმე ფაქტორის თანხვედრით, რომელთა შორის გადამწყვეტი როლი გრუნტის გაწყლოვანებას უკავია. საკვლევი ტერიტორიის ამგები გრუნტი ხასიათდება თიხნარის მასის 30%-ზე მეტი შემცველობით.

თიხნაროვანი გრუნტის, წყლით გაჯერების შემთხვევაში, მასა იზრდება ხოლო გრუნტი გადადის დენად პლასტიკურ მდგომარეობაში, რომლის დროსაც გრუნტის შეჭიდულობის ძალები მცირდება და საზრვარზე სადაც გრუნტის ეს მახასიათებლები განსხვავებულია, ყალიბდება მეწრული სახეულის სრიალის ზედაპირი (სარკე), რომელსაც უმრავლეს შემთხვევაში ელიფსური ფორმა აქვს. მეწყრის მაპროვოცირებელი შემდგომი ფაქტორი შეიძლება იყოს მეწყრული სხეულის ძირის მასის შემცირება.



მოცემულ შემთხვევაში ეს შეიძლება იყოს გამოწვეული, მხოლოდ ანტროპოგენული მოქმედებით. საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილოეთი ფერდის ძირში მოსაზღვრე ტარიტორია ნაკვეთ № 01.72.14.005.396 განაშენიანებულია: მოწყობილია საქმიანი ეზო, აშენებულია სასაწყობე შენობები. (ასე რომ ანტროპოგენული ფაქტორის ზემოქმედება გამორიცხულია.)

მოცემულ შემთხვევაში საქმე გვაქს მეწყრული პროცესის პროვოცირების ერთ ფაქტორთან რომლის თავიდან აცილება აუცილებელია და შესაძლებელია. ამის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა გრუნტის დაცვა ზედაპირული წყლის და

ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისგან, ამ მიზნით საჭირო გასატარებელი ღონისძიებები მოცემულია ქვემოთ, რეკომენდაციების სახით.

თ ა ვ ი I V

დ ა ს კ ვ ნ ე ბ ი დ ა რ ე კ ო მ ე ნ დ ა ც ი ე ბ ი

ქ. თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთი ს./ კოდი № 01.72.14.005.456 და მიმდებარე ტერიტორია, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების " ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ს გეოლოგიური ზონირების მიხედვით, მიეკუთვნება მაღალი კატეგორიის, გეოლოგიური საფრთხეების ზონას. (დამცავი, ჩასატარებელი ღონისძიებები, მოცემულია რეკომენდაციების სახით ქვემოთ.)

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, უბანი რთულ პირობებშია. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07–87 მე–10 სავალდებულო დანართის თანახმად, უბანი მიეკუთვნება – III კატეგორიას (რთული).

2. უბნის ამგებ გრუნტებში გამოყოფილი გრუნტების ფენები წარმოადგენენ დამოუკიდებელ საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტებს:

   I **სბე** – ფენა №2– კაჭარ კენჭნაროვანი გრუნტი , ღია ყავისფერი, თიხნარის შემავსებლით 30%-ზე მეტი, ქვამრგვალების 5-10% ჩანართებით, რომლებიც სხვადასხვა ზომის დანალექი ქანებისეროზიული ზემოქმედებისაგანაა წარმოქმნილი, სუსტად ტენიანი, გავრცელებას ჰპოვებს ყველგან .

   II **სბე** – მესამეული ასაკის Qიი ფენა 3-ის მოლასური ნალექები: ქვამრგვალები, და კაჭარ კენჭნარი თიხნაროვანი გრუნტით, ძლიერ შეკავშირებულია (ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული) და ხასიათდება როგორც სუსტად გამოფიტული ქანი ;

3. საძირკვლის რეკომენდებული ტიპებია: საპროექტო ქარხნის ნაგებობები შეიძლება დაპროექტდეს ფენა 2-ზე ლენტური და რკინა ბეტონის ფილის საძირკვლებით.

4. საჭიროების შემთხვევაში წერტილოვანი ან ხიმინჯოვანი საძირკვლებით ნაგებობები შეიძლება დასაძირკვლეს ფენა №3-ზე, მასში არანაკლებ 1 მეტრი შესვლით.

5. დასაძირკვლების სიღმედ აღებულ იქნეს მოშენების კონტურში ყველაზე დაბალი წერტილიდან არა ნაკლები 1,6 მეტრი დაღრმავება საძირკვლის ფუძემდე.

6. ფუძის ანგარიშებისათვის მიღებული იქნეს შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ნორმატიული-საანგარიშო მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიულად განსაზღვრული ფიზიკური მახასიათებლების გამოყენებით სნ 02.01–08 დანართი 2-ის 2 და 3, დანართი 3-ის 1, 3 და 5 ცხრილებიდან და საარქივო მასალების გამოყენებით. საგების და პუასონის კოეფიციენტების საანგარიშო მნიშვნელობები,
აღებულია „დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარიდან“.

№№	ბრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები	
		I სბე (ფენა 2)	II სბე (ფენა 3)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	2,0	2,30
2	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ^2)	35(350)	>1000
3	პირობითი საანგარიშო წინაღობა, R_0 კპა (კგძ/სმ^2)	450(4,5)	–
4	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c კპა (კგძ/სმ^2)	–	4000(40)
5	საგების კოეფიციენტი k კგძ/სმ^3	8,0	80,0
6	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,27	0,25

7. ხრეშ-კენჭნარის ბალიშზე დეფორმაციის მოდული შეიძლება მიღებული იქნეს E=35 მპა (350 კგძ/სმ^2), პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=350 კპა (3,5 კგძ/სმ^2).

8. ს.ნ. 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

ამავე ნორმატიული დოკუმენტის, ცხრილი 1-ის თანახმად, უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნოგენური გრუნტი (ფენა 1) – III კატეგორიას;

ბ) დანარჩენი ფენები (ფენა 2 და 3) – II კატეგორიას.

უბნის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

9. გრუნტის სეზონური ჩაყინვის სირღმე -0,00 მეტრია.

10. ქვაბულის, ორმოების და თხრილების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11 და 3.15 პუნქტების, აგრეთვე სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნების მიხედვით.

11. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბნზე გავრცელებული გრუნტები ს.ნ და წ IV–2–82 I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნოგენური გრუნტი (ფენა 1) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ^3 (რიგ. №8^ბ);

ბ) ძლიერ გამოფიტული ქანი ელუვიური ნალექები (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – V–Vp ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2000 კგ/მ^3 (რიგ. №№3^ა, 28^ა);

გ) სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 3) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2300 კგ/მ^3 (რიგ. №№3^ბ, 28^ბ).

12. ხიმინჯოვანი საძირკვლიის გამოყენებისას, გრუნტების კატეგორია ბურღვის მეთოდის და სიძნელიდან გამომდინარე, აიღება იგივე სნ დაწ-ს, კრებული 4 (ჭაბურღილები) 5 და 6 ცხრილებიდან.

რეკომენდაციები:

1. ტერიტორიაზე მეწყრული პროცესების განვითარების, თავიდან აცილების მიზნით:

ა. საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთით არსებული ასფალტირებული გზის გასწვრივ მოეწყოს სანიაღვრე სისტემა .

ბ. საკვლევი ტერიტორიის (წითელი ხაზების კონტურში) საჭიროა ეზოს დაფარვა რკინაბეტონის ფილით, ხოლო გამწვანების ზონა კ-3, დაიფაროს მცენარეული საფარით.

2./ რადგან ტერიტორია გამიზნულია მაღალტონაჟიანი სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის ზონად, აუცილებლად მოეწყოს, ხრეშოვან ბალიშზე (არანაკლებ 40 სმ სისქის), რკინაბეტონის ფილა, ტერიტორიის მთელ ფართობზე (გამწვანების ზონის გამოკლებით).

3./ ეზოში და ნაგებობების სახურავზე შეკრებილი ატმოსფერული ნალექების წყალი დაერთდეს სანიაღვრე სისტემაზე.

4./გრუნტთან შეხების ზონაში, შენობის მიწისქვეშა ნაწილის გერე პერიმეტრზე მოეწყოს დამცავი ჰიდროსაიზოლეციო ფენა.

გამოყენებული ლიტერატურა :

1. ჯაფარიძე გ. ვ. – “თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები”;
2. ს. ნ. და წ. 1.02.07-87, “ მშენებლობის საინჟინრო კვლევები”;
3. ს. ნ. და წ. 11-105-97 “სამუშაოთა წარმოების საერთო წესები”;
4. სახ. სტ. 25100 - 82 “გრუნტები”;

ინჟინერ გეოლოგი : / გ. მამალაძე /

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ცხრილი

ობიექტის დასახელება	№ №	გამანაწილებლის ნომერი	ჭაბურღილის სიღრმე	ნიმუშის აღების თარიღი	ნიმუშის ლაბორატორიული ნომერი	ნიმუშის გამოღების თარიღი	ნაწილაკების ზომები მმ.	10 - 2	2 -1	1-0.5	05-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.002	<0.002	ფრაქციული შემადგენლობა % %						გრუნტის სახელწოდება
																რიყნარი	ხრეშოვანი	ქვიშოვანი	ქვიშა	მტვერი	თიხა	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ქ. თბილისი მუხათგვერდის სახანძლოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთი ს/კოდი № 01.72.14.005.456	1	1	2,00	21.02.23 წ.	1	22-26 02. 23. წ.	%%	46	6	6	5	4	2	1	30	46		6	17	1	30	
	2	1	3,00		2			50.5	4	4	7	2	3	0.5	29	50.5		4	16	0.5	29	
	3	2	2,20		3			48	5	3	6	3	1	2	32	48		5	13	2	32	
	4	2	2,80		4			44	7	4	5	4	2	1	33	44		7	15	1	33	
	5	3	1,70		5			47	6	6	3	3	2	2	31	47		6	14	2	31	
	6	3	2,50		6			42	8	5	4	4	2	1	34	42		8	15	1	34	
		საშუალო						46.25	6	4.67	5	3.333	2	1.25	31.5							კარგ კენჭნარი თიხნარის შემავსებლით

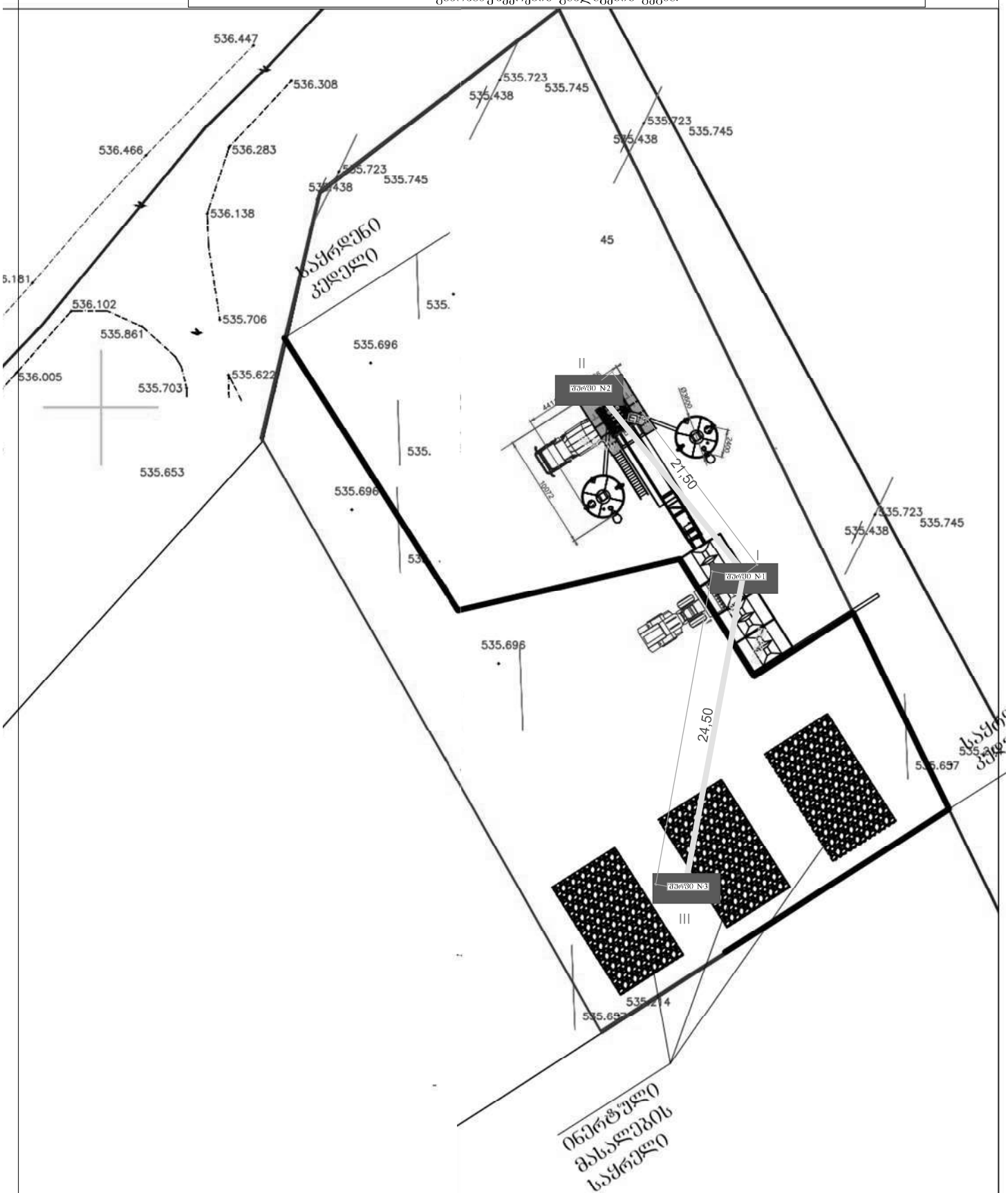
უწყისის გაფორმების თარიღი -- 26. 02. 23.წ

გრაფიკული ნაწილი კორექტირებულია 14.07.23.წ. ინჟინერ გეოლოგი: გ. მამალაძე

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

გამონამუშევრების განლაგების გეგმა.



პირობითი ნიშნები					
ბამ №1 ამონამუშევარი.		ჭრილის ხაზი.			
საკოორდინატო ბადე		ტელეფონის ხაზი		გაზონი	
k კანალიზაცია	wy	წყალ-გაყვანილობა		გაზ-გაყვანილობა	
ღობე		კალ. კაბელი		ფოთლოვანი ხე	

ი./მ. : ბ. მამალაძე			
დირექტორი	გ.მამალაძე	ობიექტი	ქარხანა
გეოლოგი	გ.მამალაძე	მასშტაბი:	1:500
დამკვეთი	ვ. გაი	დანართის ნომერი	№ 1

ობიექტის მდებარეობა:
ქ. თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე
ნაკვეთი (ს./კოდი №01.72.14.005.456)

ჭაბურღილის სვეტი

მასშტაბი

ვერტიკალური: 1 : 100

შურფი №1

ჭაბურღილის პირის ნიშნული --- 535,40 მ.

ფენის რიგითი №№	გეოლოგიური ინდექსი	ფენის მახასიათებლები: სახურავის სიღრმე (მ)	საგების სიღრმე (მ)	აბსოლუტური ნიშნული (მ)	ფენის სიმძლავრე მ.	ლითოლოგიური ჭრილი	სიღრმის სკალა	გრუნტის აღწერა	ნიმუშის აღების სიღრმე (მ)
		0.00		535,40			0,00		
1	(tQIV)	1,40	1,40	534,00	1,40		-1,00	ტექნოგენური ფენა №1 (tQ_{IV}) – სამშენებლო მასალების და ღორღის არაერთვაროვანი მასა თიხნარის შემავსებლით.	
2	(eQ_{IV})		3,40	532,00	2,00		-2,00 -3,00	ელუვიური ნალექები, (eQ_{IV})ფენა №2 -- კაჭარ კენჭნარ თიხნარის 30% მეტი შემავსებლით.	1 2
3	(Q_{III})	3,40	5,00	530,40	1,60		-4,00 -5,00	მესამეული ასაკის მოლასური ნალექები (Q_{III})ფენა №3 მოლასური ნალექები ქვამრგვალები და კაჭარ კენჭნარი თიხნარის შემავსებლით მაგარი, ძლიერ შეკავშირებული.	

გრაფიკული ნაწილი კორექტირებულია 14.07.23.წ.

ი./მ. : გ. მამალაძე			
დირექტორი	გ.მამალაძე	დამკვეთი	შ. პაი .
გეოლოგი	გ.მამალაძე	ობიექტი	ბეტონის ქარხანა
გაყვანის თარიღი: დაწყების	21.02.23.წ.	დანართის ნომერი	№ 2
დამთავრების	21.02.23.წ.		

ჭაბურღილის სვეტი

ობიექტის მდებარეობა:
ქ. თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე
ნაკვეთი (ს./კოდი №01.72.14.005.456)

მასშტაბი

ვერტიკალური: 1 : 100

შურფი №2

ჭაბურღილის პირის ნიშნული --- 535,40 მ.

ფენის რიგითი №№	გეოლოგიური ინდექსი	ფენის მახასიათებლები: ფენის ზედა ნიშნული (მ)	ფენის სიმძლავრე მ.	ლითოლოგიური ჭრილი	სიღრმის სკალა	ბრუნტის აღწერა	ნიმუშის აღების სიღრმე (მ)
		0.00			0,00		
1	(tQIV)		1,50		-1,00	ტექნოგენური ფენა №1 (tQ_{IV}) – სამშენებლო მასალების და ღორღის არაერთგაროვანი მასა თიხნარის შემავსებლით.	
2	(eQ_{IV})	1,50	2,00		-2,00 -3,00	ელუვიური ნალექები, (eQ_{IV})ფენა №2 -- კაჭარ კენჭნარ თიხნარის 30% მეტი შემავსებლით.	1 2
3	(Q_{III})	3,50	1,50		-4,00 -5,00	მესამეული ასაკის მოლასური ნალექები (Q_{III})ფენა №3 მოლასური ნალექები ქვამრგვალები და კაჭარ კენჭნარი თიხნარის შემავსებლით მაგარი, ძლიერ შეკავშირებული.	

ფენის ზედა ნიშნული (მ)	სახურავის სიღრმე (მ)	საბების სიღრმე (მ)	აბსოლუტური ნიშნული (მ)
0.00			535,40
	1,50	1,50	533,90
	3,50	3,50	531,90
	5,00	5,00	530,40

გრაფიკული ნაწილი კორექტირებულია 14.07.23.წ.

ი./მ. : გ. მამალაძე			
დირექტორი	გ.მამალაძე	დამკვეთი	ვ. გაი .
გეოლოგი	გ.მამალაძე	ობიექტი	ბეტონის ქარხანა
გაყვანის თარიღი: დაწყების	21.02.23.წ.	დანართის ნომერი	№ 3
დამთავრების	21.02.23.წ.		

ჭაბურღილის სვეტი

ობიექტის მდებარეობა:
ქ. თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე
ნაკვეთი (ს./კოდი №01.72.14.005.456)

მასშტაბი

ვერტიკალური: 1 : 100

შურფი №3

ჭაბურღილის პირის ნიშნული --- 535,20 მ.

ფენის რიგითი №№	გეოლოგიური ინდექსი	ფენის მახასიათებლები: სახურავის სიღრმე (მ)	ფენის სიღრმე (მ)	აბსოლუტური ნიშნული (მ)	ფენის სიმძლავრე მ.	ლითოლოგიური ჭრილი	სიღრმის სკალა	ბრუნტის აღწერა	ნიმუშის აღების სიღრმე (მ)
		0.00		535,20			0,00		
1	(tQIV)		1,50	533,70	1,50		-1,00	ტექნოგენური ფენა №1 (tQ_{IV}) – სამშენებლო მასალების და ღორღის არაერთვაროვანი მასა თიხნარის შემავსებლით.	
2	(ɐQIV)	1,50	3,50	531,70	2,00		-2,00 -3,00	ელუვიური ნალექები, (eQ_{IV})ფენა №2 -- კაჭარ კეჭნარ თიხნარის 30% მეტი შემავსებლით.	1 2
3	(Q_{III})	3,50	4,50	530,70	1,00		-4,00	მესამეული ასაკის მოლასური ნალექები (Q_{III})ფენა №3 მოლასური ნალექები ქვამრგვალები და კაჭარ კეჭნარი თიხნარის შემავსებლით მაგარი, ძლიერ შეკავშირებული.	

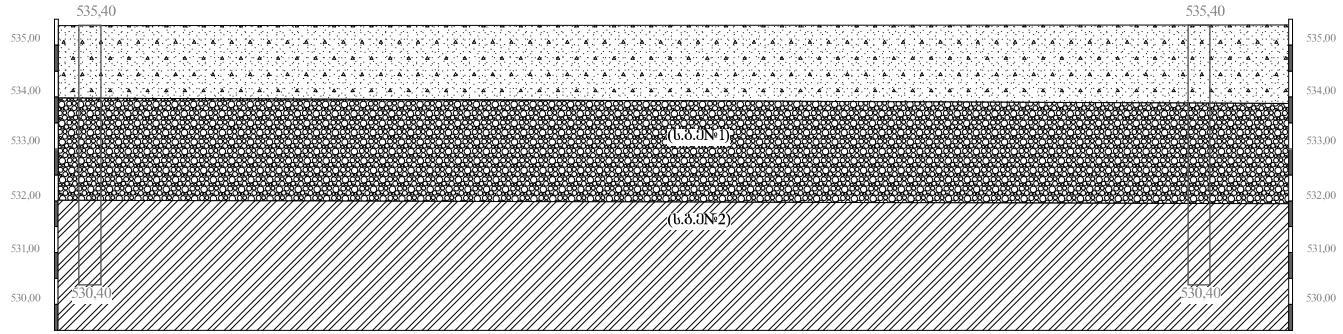
გრაფიკული ნაწილი კორექტირებულია 14.07.23.წ.

ი./მ. : ბ. მამალაძე			
დირექტორი	გ.მამალაძე	დამკვეთი	ვ. გაი .
გეოლოგი	გ.მამალაძე	ობიექტი	ბეტონის ქარხანა
გაყვანის თარიღი: დაწყების	21.02.23.წ.	დანართის ნომერი	№ 4
გაყვანის თარიღი: დამთავრების	21.02.23.წ.		

ობიექტის მდებარეობა:
ქ. თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე
ნაკვეთი (ს/კოდი №01.72.14.005.456)

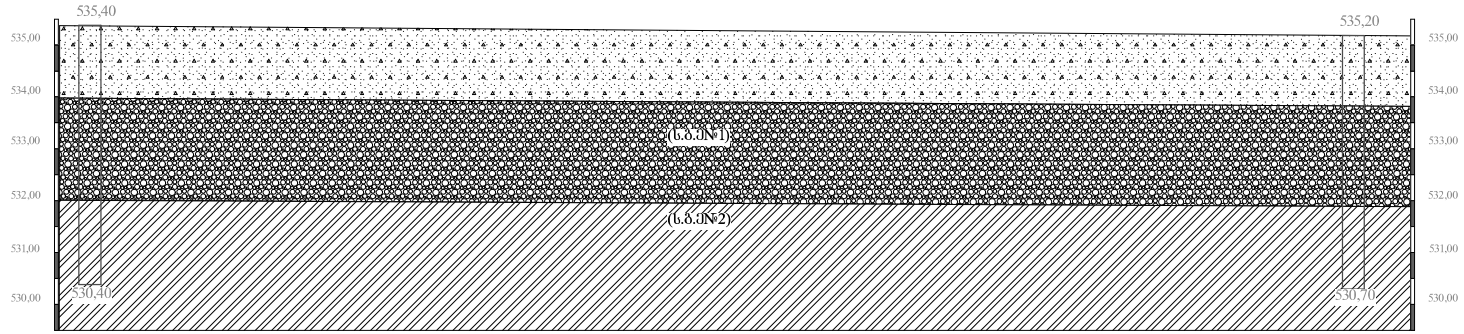
საინჟინრო გეოლოგიური ჭრილი :
I I

საინჟინრო გეოლოგიური ჭრილების :
მასშტაბი: ვერტიკალური 1: 100
ჰორიზონტალური 1: 100



გამონამუშევრების №№	შურფი№1	შურფი№2
მანძილი მ-ში	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	
მიწის პირის ნიშნული	535,40	353,40

საინჟინრო გეოლოგიური ჭრილი :
I II



გამონამუშევრების №№	შურფი№1	შურფი№3
მანძილი მ-ში	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	
მიწის პირის ნიშნული	535,40	535,20

პირობითი აღნიშვნები :

ტექნოგენური ფენა №1 (tQ_{IV}) – საშენებლო მასალების და ღორღის არაერთგაროვანი მასა თიხნარის შემავსებლით.

ელუვიური ნალექები, (eQ_{IV})ფენა №2 – კაჭარ კენჭნარ თიხნარის 30% მეტი შემავსებლით. (ს.ბ.ქ№1)

შესამეული ასაკის მოლასური ნალექები (Q_{III})ფენა №3 მოლასური ნალექები ქვამრგვალები და კაჭარ კენჭნარი თიხნარის შემავსებლით მაგარი, ძლიერ შეკავშირებული. (ს.ბ.ქ№2)

გრაფიკული ნაწილი კორექტირებულია 14.07.23.წ.

ი/მ. : გ. მამალაძე			
დირექტორი	გ. მამალაძე	ობიექტი	ბეტონის ქარხანა
დამკვეთი	ვ. გაი.	მასშტაბი:	1:500
შესრულების თარიღი	26.02.23.წ.	დანართის ნომერი	№ 5

ი.მ. “ომარ ბენიაიძე”

Geoconstra@mail.ru

ქ. თბილისი. 10. 08. 23. წ.

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის
საექსპერტო შეფასება

ორგანიზაციის სამდივნოში, ექსპერტიზის ჩატარების მიზნით, მენაშენეს წარმომადგენელმა ვ. გაი-მ წარმოადგინა, ი.მ. „გიორგი მამალაძე ”-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილების მიერ, 2023 წელს 20-28 თებერვალს, (ანგარიში კორექტირებულია 9 აგვისტოს, ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის, გადაწყვეტილება №6606235 მე-5 პუნქტის მოთხოვნის შესაბამისად.) ქ. თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთ ს./კოდი № 01.72.14.005.456, ბეტონის ქარხნის სამშენებლოდ გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები, დასკვნის სახით.

დასკვნა შედგება :

1. ტექსტური ნაწილისაგან ---17 გვერდი (ა -- 4) ;
2. ტექსტური დანართი

1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ცხრილი.

3. გრაფიკული დანართები

1 უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა გამონამუშევრების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების ხაზების ჩვენებით (მასშტაბი 1:500) ---- 1 ფურცელი .

2 გამონამუშევრების ჭრილები --- 3 ფურცელი.

3 ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-II ; --- 1 ფურცელი.

დასკვნის შეფასება ჩაატარა ინჟინერ გეოლოგმა ომარ ბენიაიძემ (უმაღლესი განათლებით - 43 წლის სამუშაო სტაჟით. დანართი №1.)

წარმოდგენილი მასალის შესწავლის შედეგად გამოირკვა:

საძიებო სამუშაოები ჩატარებულია ტექნიკური დავალების და საქართველოში მომქმედი სამშენებლო ნორმების და სტანდარტების მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ :

- ს.ნ. და წ. – “ შენობების და ნაგებობების ფუძეები” (პნ 02.01-08)
- ს.ნ. და წ. – “ შენობების და ნაგებობების ფუძეები” (პნ 01.01-09)
- ს.ნ. და წ. – „სამშენებლო კლიმატოლოგია” ;

კვლევის პროცესში, მოხდა ბეტონის ქარხნის სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის და მიმდებარე უბნის დეტალური საინჟინრო გეოლოგიური აგეგმვა, ტერიტორიის გეოდინამიური მდგომარეობის შეფასების მიზნით.

ამის შემდგომ მოხდა გამონამუშევრების გაყვანა. გაყვანილია სამი შურფი, სიღრმით 4,5–5 მ. გამონამუშევრების საერთო სიძე – 14,5 მეტრია , სადედანაც აღებული იქნა გრუნტის ნიმუშები.

საველე სამუშაოების დროს შეგროვილი მონაცემების და ფონდური მასალის დამუშავების შედეგად შედგენილია ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური **დასკვნები და რეკომენდაციები :**

1.. ქ. თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთი ს./ კოდი № 01.72.14.005.456 და მიმდებარე ტერიტორია, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების “ ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ს გეოლოგიური ზონირების მიხედვით, მიეკუთვნება მაღალი კატეგორიის, გეოლოგიური საფრთხეების ზონას. (დამცავი, ჩასატარებელი ღონისძიებები, მოცემულია რეკომენდაციების სახით ქვემოთ.)

2. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, უბანი რთულ პირობებშია. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07–87 მე–10 სავალდებულო დანართის თანახმად, უბანი მიეკუთვნება – III კატეგორიას (რთული).
3. უბნის ამგებ გრუნტებში გამოყოფილი გრუნტების ფენები წარმოადგენენ დამოუკიდებელ საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტებს:

   I **სბე** – ფენა №2– კაჭარ კენჭნაროვანი გრუნტი , ღია ყავისფერი, თიხნარის შემავსებლით 30%-ზე მეტი, ქვამრგვალების 5-10% ჩანართებით, რომლებიც სხვადასხვა ზომის დანალექი ქანებისეროზიული

ზემოქმედებისაგანაა წარმოქმნილი, სუსტად ტენიანი, გავრცელებას ჰპოვებს ყველგან .

II სბე – მესამეული ასაკის QIII ფენა 3-ის მოლასური ნალექები: ქვამრგვალები, და კაჭარ კენჭნარი თიხნაროვანი გრუნტით, ძლიერ შეკავშირებულია (ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული) და ხასიათდება როგორც სუსტად გამოფიტული ქანი ;

4. საძირკვლის რეკომენდებული ტიპებია: საპროექტო ქარხნის ნაგებობები შეიძლება დაპროექტდეს ფენა 2-ზე ლენტური და რკინა ბეტონის ფილის საძირკვლებით.
5. საჭიროების შემთხვევაში წერტილოვანი ან ხიმინჯოვანი საძირკვლებით ნაგებობები შეიძლება დასაძირკვლეს ფენა №3-ზე, მასში არანაკლებ 1 მეტრი შესვლით.
6. დასაძირკვლების სიღმედ აღებულ იქნეს მოშენების კონტურში ყველაზე დაბალი წერტილიდან არა ნაკლები 1,6 მეტრი დაღრმავება საძირკვლის ფუძემდე.
7. ფუძის ანგარიშებისათვის მიღებული იქნეს შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ნორმატიული-საანგარიშო მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიულად განსაზღვრული ფიზიკური მახასიათებლების გამოყენებით სნ 02.01–08 დანართი 2-ის 2 და 3, დანართი 3-ის 1, 3 და 5 ცხრილებიდან და საარქივო მასალების გამოყენებით. საგების და პუასონის კოეფიციენტების საანგარიშო მნიშვნელობები,

აღებულია „დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარიდან“.

№ №	გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები	
		I სბე (ფენა 2)	II სბე (ფენა 3)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	2,0	2,30
2	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ^2)	35(350)	>1000
3	პირობითი საანგარიშო წინაღობა, R_0 კპა (კგძ/სმ^2)	450(4,5)	–
4	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c კპა (კგძ/სმ^2)	–	4000(40)
5	საგების კოეფიციენტი k კგძ/სმ^3	8,0	80,0
6	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,27	0,25

8. ხრეშ-კენჭნარის ბალიშზე დეფორმაციის მოდული შეიძლება მიღებული იქნეს E=35 მპა (350 კგძ/სმ^2), პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=350 კპა (3,5 კგძ/სმ^2).

9. პ.ნ. 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

ამავე ნორმატიული დოკუმენტის, ცხრილი 1-ის თანახმად, უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნგენური გრუნტი (ფენა 1) – III კატეგორიას;

ბ) დანარჩენი ფენები (ფენა 2 და 3) – II კატეგორიას.

უბნის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

10. გრუნტის სეზონური ჩაყინვის სირღმე -0,00 მეტრია.

11. ქვაბულის, ორმოების და თხრილების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11 და 3.15 პუნქტების, აგრეთვე სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნების მიხედვით.

12. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბნზე გავრცელებული გრუნტები ს.ნ და წ IV–2–82 I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნოგენური გრუნტი (ფენა 1) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ^3 (რიგ. №8^ბ);

ბ) ძლიერ გამოფიტული ქანი ელუვიური ნალექები (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – V–Vp ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2000 კგ/მ^3 (რიგ. №№3^ა, 28^ა);

გ) სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 3) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2300 კგ/მ^3 (რიგ. №№3^ბ, 28^ბ).

13. ხიმინჯოვანი საძირკვლიის გამოყენებისას, გრუნტების კატეგორია ბურღვის მეთოდის და სიძნელიდან გამომდინარე, აიღება იგივე სნ დაწ-ს, კრებული 4 (ჭაბურღილები) 5 და 6 ცხრილებიდან.

რეკომენდაციები:

1. ტერიტორიაზე მეწყრული პროცესების განვითარების, თავიდან აცილების მიზნით:
   ა. საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთით არსებული ასფალტირებული გზის გასწვრივ მოეწყოს სანიაღვრე სისტემა .
   ბ. საკვლევი ტერიტორიის (წითელი ხაზების კონტურში) საჭიროა ეზოს დაფარვა რკინაბეტონის ფილით, ხოლო გამწვანების ზონა კ-3, დაიფაროს მცენარეული საფარით.

2./ რადგან ტერიტორია გამიზნულია მაღალტონაჟიანი სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის ზონად, აუცილებლად მოეწყოს, ხრეშოვან ბალიშზე (არანაკლებ 40 სმ სისქის), რკინაბეტონის ფილა, ტერიტორიის მთელ ფართობზე (გამწვანების ზონის გამოკლებით).

3./ ეზოში და ნაგებობების სახურავზე შეკრებილი ატმოსფერული ნალექების წყალი დაერთდეს სანიაღვრე სისტემაზე.

4./გრუნტთან შეხების ზონაში, შენობის მიწისქვეშა ნაწილის გერე პერიმეტრზე მოეწყოს დამცავი ჰიდროსაიზოლეციო ფენა.

წარმოდგენილი საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის გაცნობის და მასალის დამუშავების საფუძველზე ვადგენ: დასკვნა შედგენილია: საქართველოში დღეისათვის მოქმედი სამშენებლო ნორმების და სტანდარტების მოთხოვნების საფუძველზე შედგენილი, ტექნიკური დავალების თანახმად ჩატარებული კვლევის შედეგად შეგროვილი, კონდიციური მონაცემებით და რეკომენდაცია ეძლევა ბეტონის ქარხნის შენობა დანადგარების, საძირკვლის პარამეტრების კონსტრუქციული გათვლების ჩასატარებლად.

დასკვნა შეფასებულია უპირობოდ დადებითად.

რასაც ვადასტურებ.

ინჟინერ გეოლოგი : ო. ბენიაიძე

სივი

ომარ ბენიაძე.

დავიბადე ---- 1958 წ. 13 მარტს.

დავამთავრე ქ. თბილისის მე-18 საშუალო სკოლა 1975 წელს.

1975—1980 წელს ვსწავლობდი საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში.

გავლილი მაქვს ჰიდროლოგიის სრული კურსი.
დავამთავრე პოლიტექნიკური ინსტიტუტი 1980 წელს და მომენიჭა ინჟინერ ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

1980 წლიდან დღემდე ვეწევი საინჟინრო საქმიანობას.

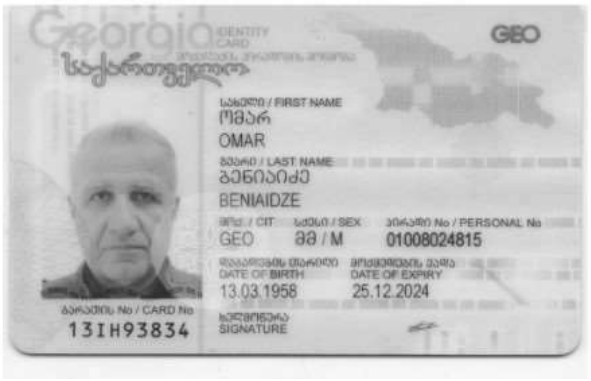
ვღებულობდი მონაწილეობას:

1. მილენიუმის პროექტით რეაბილიტირებულ თეთრიწყარო წალკა ახალქალაქის გზის მშენებლობაში. 2007-2009 წლებში.
2. ანაკლიის ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის საინჟინრო ჰიდროლოგიური ნაწილის შედგენაში.. 2011-2012 წლებში.
3. ფოთის პორტის განვითარების პროექტის საინჟინრო გეოლოგიური ნაწილის შედგენაში. 2015-16 წლებში.
4. დუსეთის მუნიციპალიტეტის შიდა გზების რეაბილიტაციის კუთხით, მონაწილეობა მაქვს მიღებული ხიდების რეაბილიტაციის პროექტის ჰიდროლოგიური ნაწილის შედგენაში 2014-2015 წლებში.
5. დღემდე ვეწევი საინჟინრო სამუშაოების პროექტის ჰიდროლოგიური პროგნოზის შედგენას.

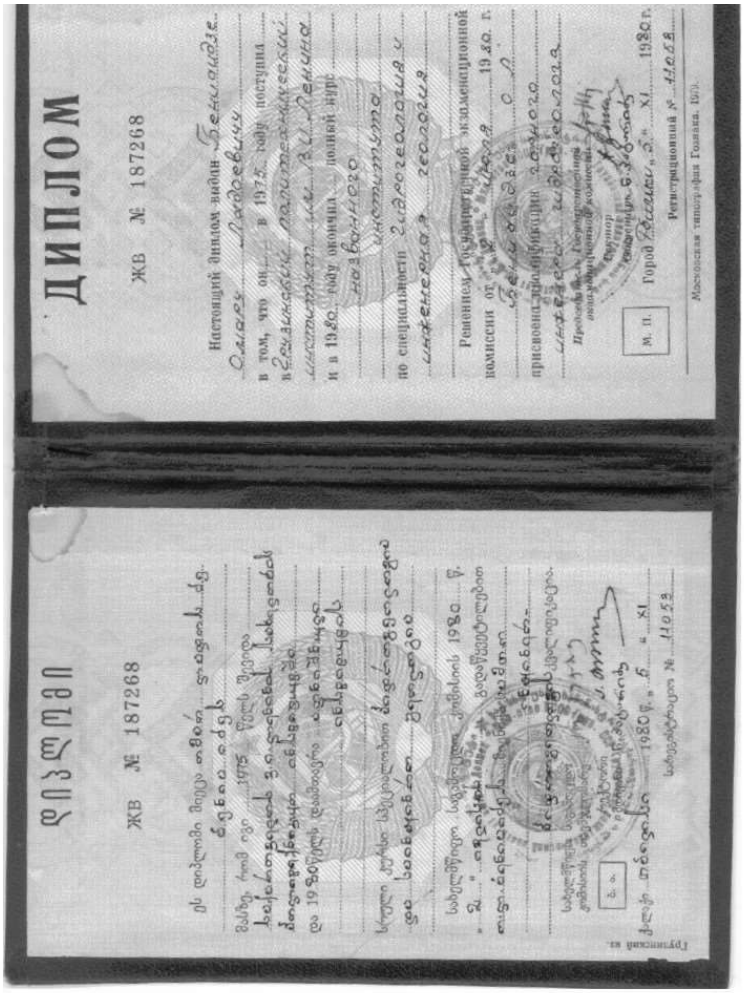
ო. ბენიაძე .

jeokonstra@ yahoo.com.

m.p. 593 67 49 39









61

Трудовая книжка

АТ-I № 9565208

Фамилия Бенидзе

Имя Омар

Отчество Лодоевич

Дата рождения 13 марта 1958г.
(число, месяц, год)

Образование Высшее
(н/среднее, среднее, н/высшее, высшее)

Профессия, специальность инж. гидрогеолог

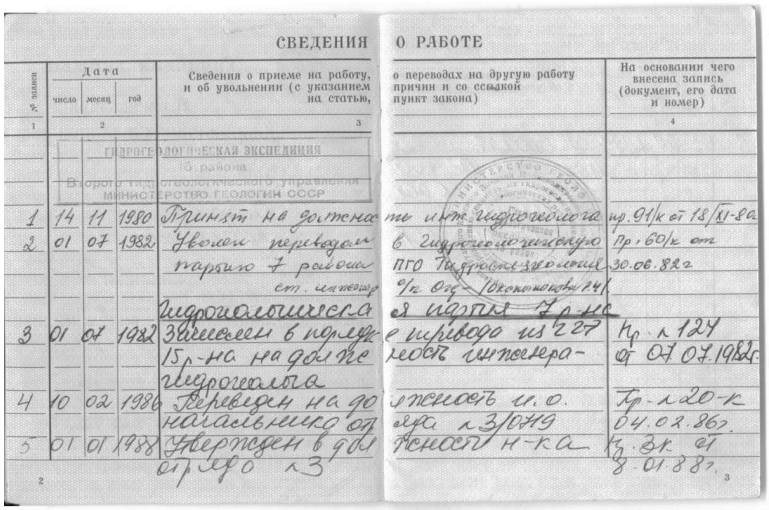
Дата заполнения „18" ноября 1980г.

Подпись владельца книжки О. Бенидзе

Подпись лица, ответственного за выдачу трудовых книжек

Чарина
(разборчиво)

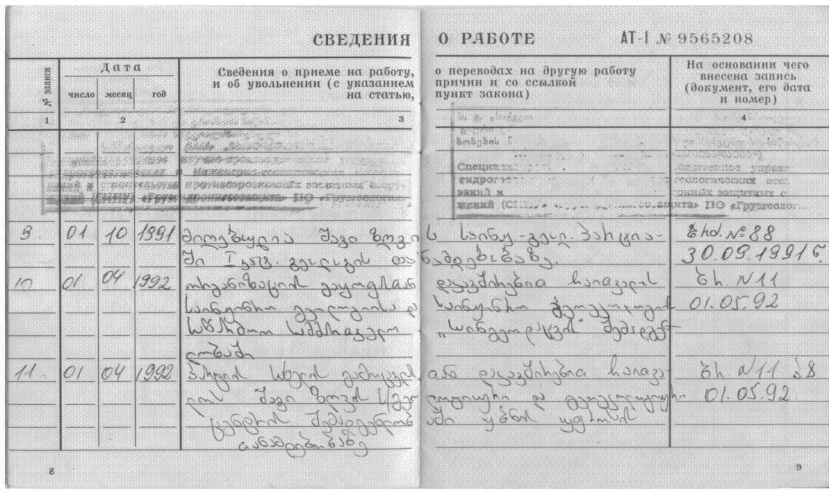
1



СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ

№ записи	Дата: число	Дата: месяц	Дата: год	Сведения о приеме на работу, и об увольнении (с указанием на статью,	о переводах на другую работу причин и со ссылкой пункт закона)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
1	2	2	2	3		4
				ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ 3 района Второго Гидрогеологического управления МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР		
1	14	11	1980	Принят на должнос	ть инж. гидрогеолога	пр. 91/к от 18/11-80г.
2	01	07	1982	Уволен переводом	в Гидрогеологическую	пр. 60/к от
				партию 7 района	ПГО Нефтегазгеологии	30.06.82г.
				ст. инженер-	о/к от 30 июня № 24/к	
				гидрогеолога	я партии 7р-на	
3	01	07	1982	Зачислен в порядке	е перевода из г. 27	Пр. к 124
				15р-на на должнос	ность инженера-	от 07.07.1982г.
				гидрогеолога		
4	10	02	1986	Переведен на до	жность и.о.	Пр-к 20-к
				начальника от	дела к 3/0749	04.02.86г.
5	01	01	1988	Утвержден в дол	жность н-ка	Пр. ВК 01
				отдела к 3		8.01.88г.

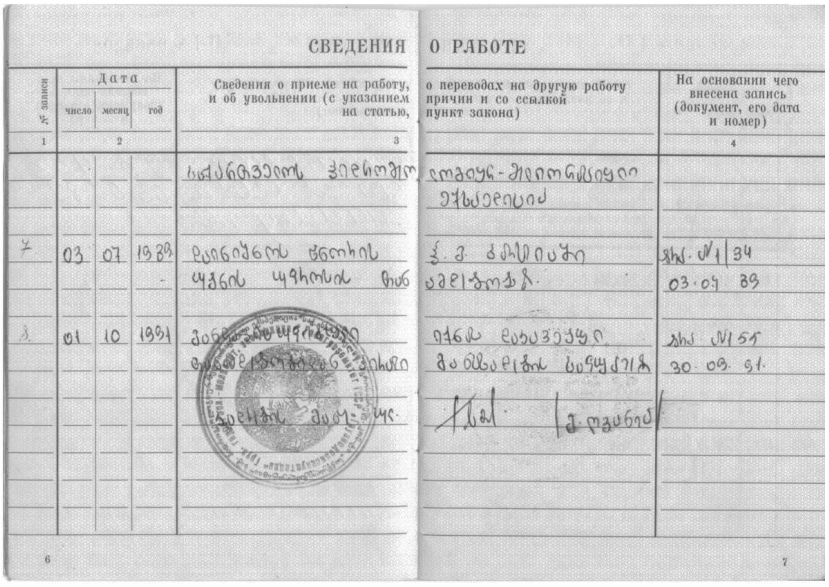
2 3



СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ АТ-I № 9565208

№ записи	Дата: число	Дата: месяц	Дата: год	Сведения о приеме на работу, и об увольнении (с указанием на статью,	о переводах на другую работу причин и со ссылкой пункт закона)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
1	2			3		4
9	01	10	1991	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	01	04	1992	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11	01	04	1992	[illegible]	[illegible]	[illegible]

8 9



СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ

№ записи	Дата: число	Дата: месяц	Дата: год	Сведения о приеме на работу, и об увольнении (с указанием на статью,	о переводах на другую работу причин и со ссылкой пункт закона)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
1	2			3		4
7	03	07	1989	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	01	10	1991	[illegible]	[illegible]	[illegible]

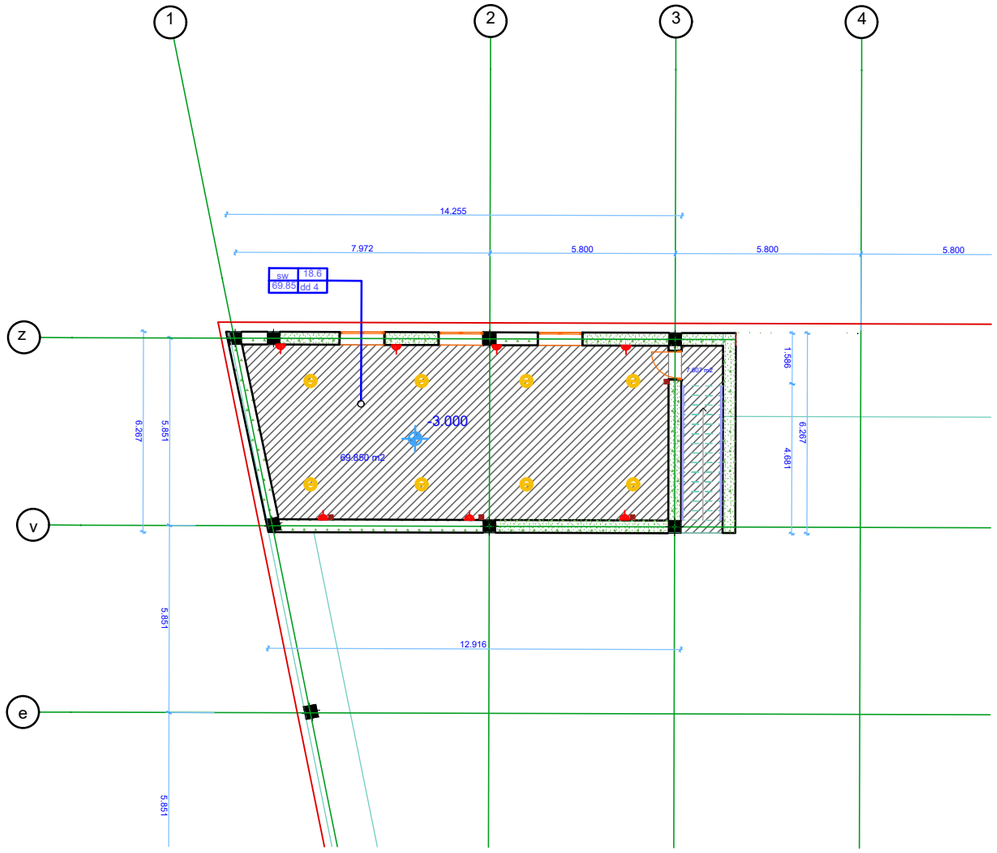
6 7

СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ АТ-I № 9565208

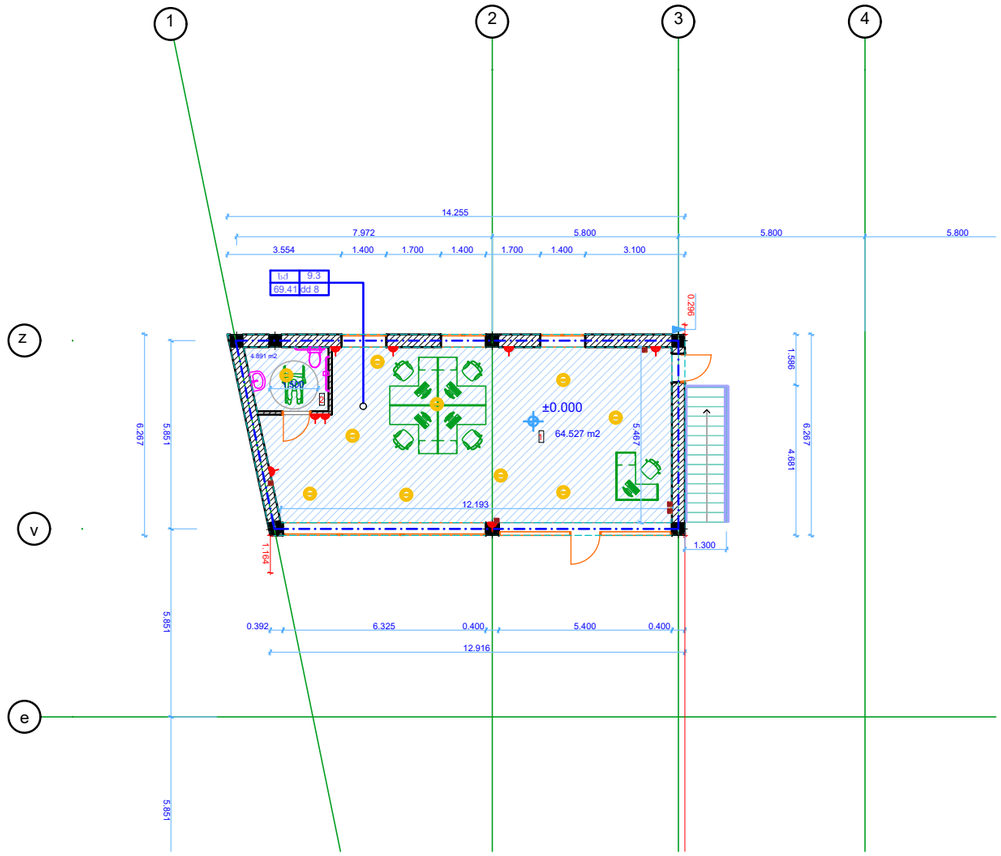
№ записи	Дата: число	Дата: месяц	Дата: год	Сведения о приеме на работу, и об увольнении (с указанием на статью,	о переводах на другую работу причин и со ссылкой пункт закона)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
1	2			3		4
6	03	07	1989	Уволить с 30 должности по ист-по собственному инстинкту ОК	Инициатива ст. 32 КЗОТа	Пр- 45 к 03.07.89г.

ქ.თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე ს.კ. 01.72.14.005.456 მიწის ნაკვეთზე საოფისე შენობის ელექტრომომარაგების სქემატური პროექტი

		2023	1


1
2
3
4
z
v
e
14,255
7,972
5,800
5,800
5,800
sw 18.6
69.85 dd 4
-3.000
89.680 m2
6,267
5,851
5,851
5,851
1,569
4,697
12,916

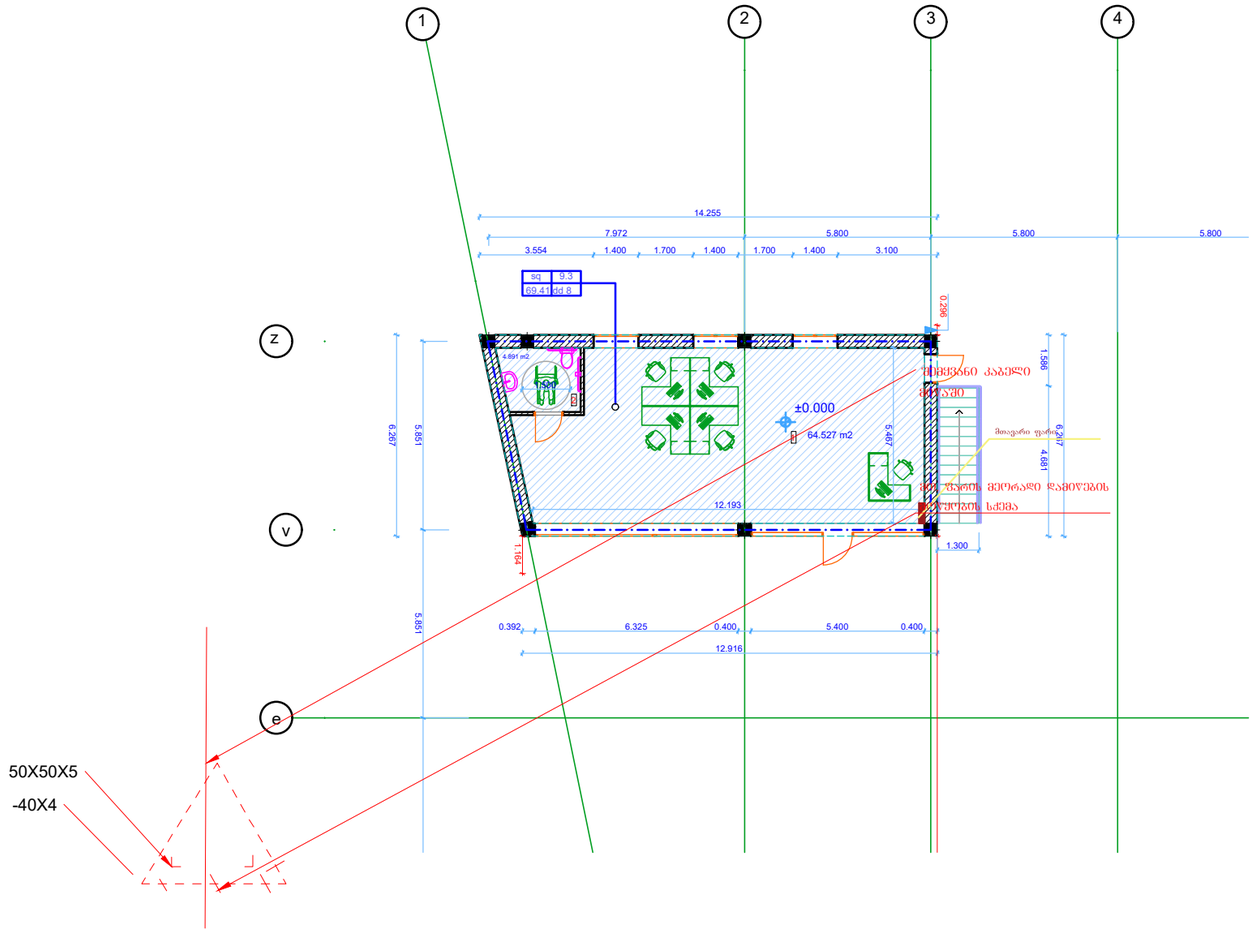
		2023

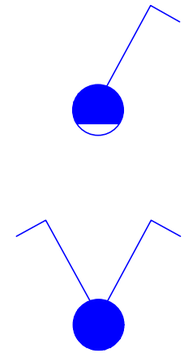


ერთფაზიანი როზეტი კონდეციონერისთვის

განათების ვერტილი

		2023


1
2
3
4
Z
V
e
14.255
7.972
5.800
5.800
5.800
3.554
1.400
1.700
1.400
1.700
1.400
3.100
sq 9.3
69.41 hd 8
4.691 m2
±0.000
64.527 m2
0.298
1.586
6.267
5.851
5.467
6.317
4.681
12.193
1.300
1.166
0.392
6.325
0.400
5.400
0.400
12.916
50X50X5
-40X4



		2023

ქ.თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე ს.კ. 01.72.14.005.456 მიწის ნაკვეთზე საოფისე შენობის წყალმომარაგება კანალიზაციის სქემატური პროექტი

		2023	1

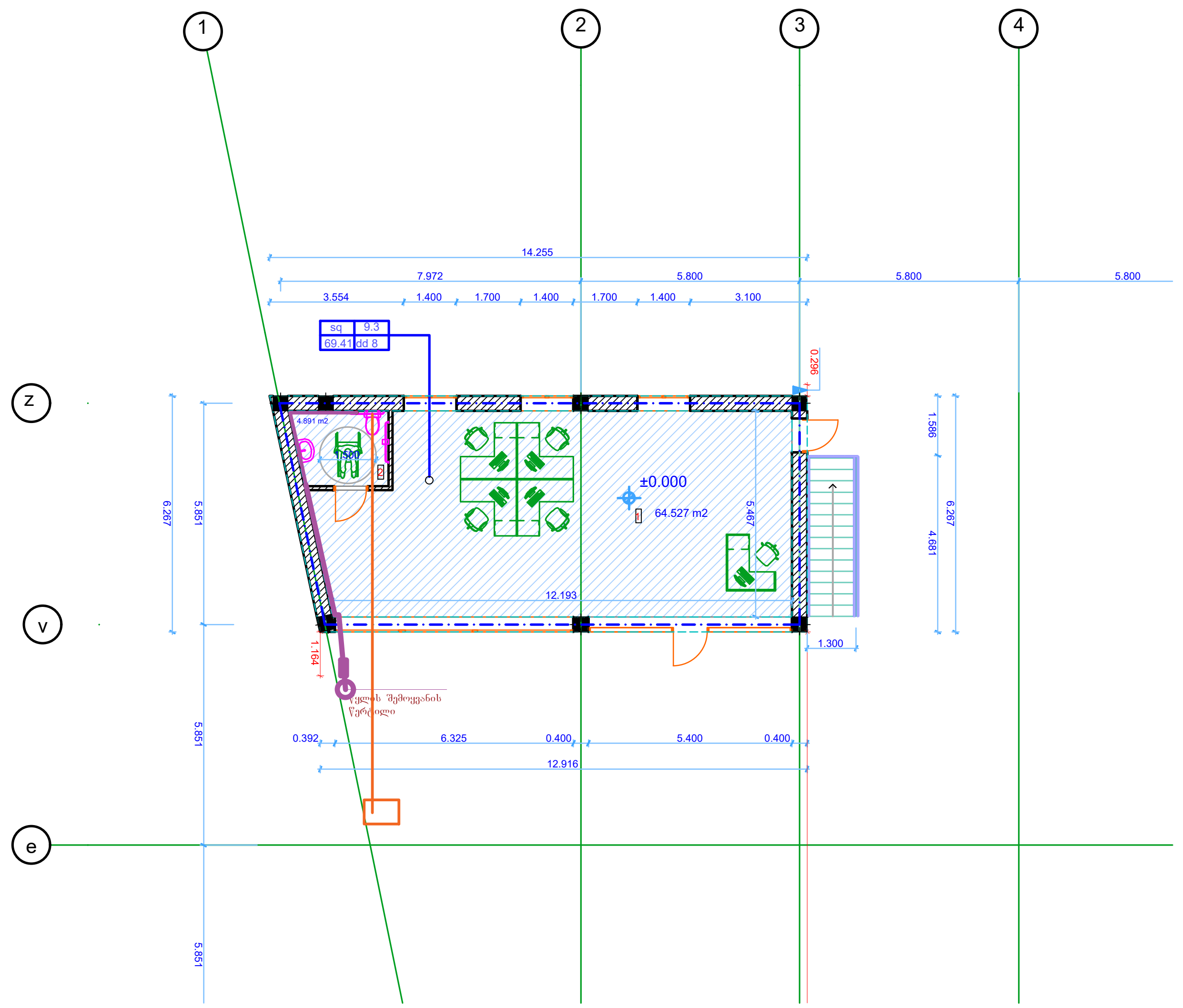
პროექტი შესრულებულია არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით, და დამკვეთის დავალებით

პროექტი წარმოადგენს საოფისე შენობას, რომელშიც წარმოდგენილია 1 სველი წერტილი,

შენობაში შესავანად წყლის მოხმარების მიხედვით შერჩეულია დ25 პლასტმასის წყლის მილი.

კანალიზაციის მოსაწყობად კი 100 მმ პლასტმასის მილი რომელიც შეუერთდება არსებულ საკანალიზაციო ქსელს.

		2023



წყლის შემოყვანის წერტილი

მთავარი ვინტილი

პლასტმასის მილი 25 სმ დიამეტრი

გარდამავალი ჭა

100 მმ დიამეტრის საკანალიზაციო მილი

		2023

ქ.თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალ გზაზე ს.კ. 01.72.14.005.456 მიწის ნაკვეთზე საოფისე შენობის გათბობა-გაბრილების სქემატური პროექტი

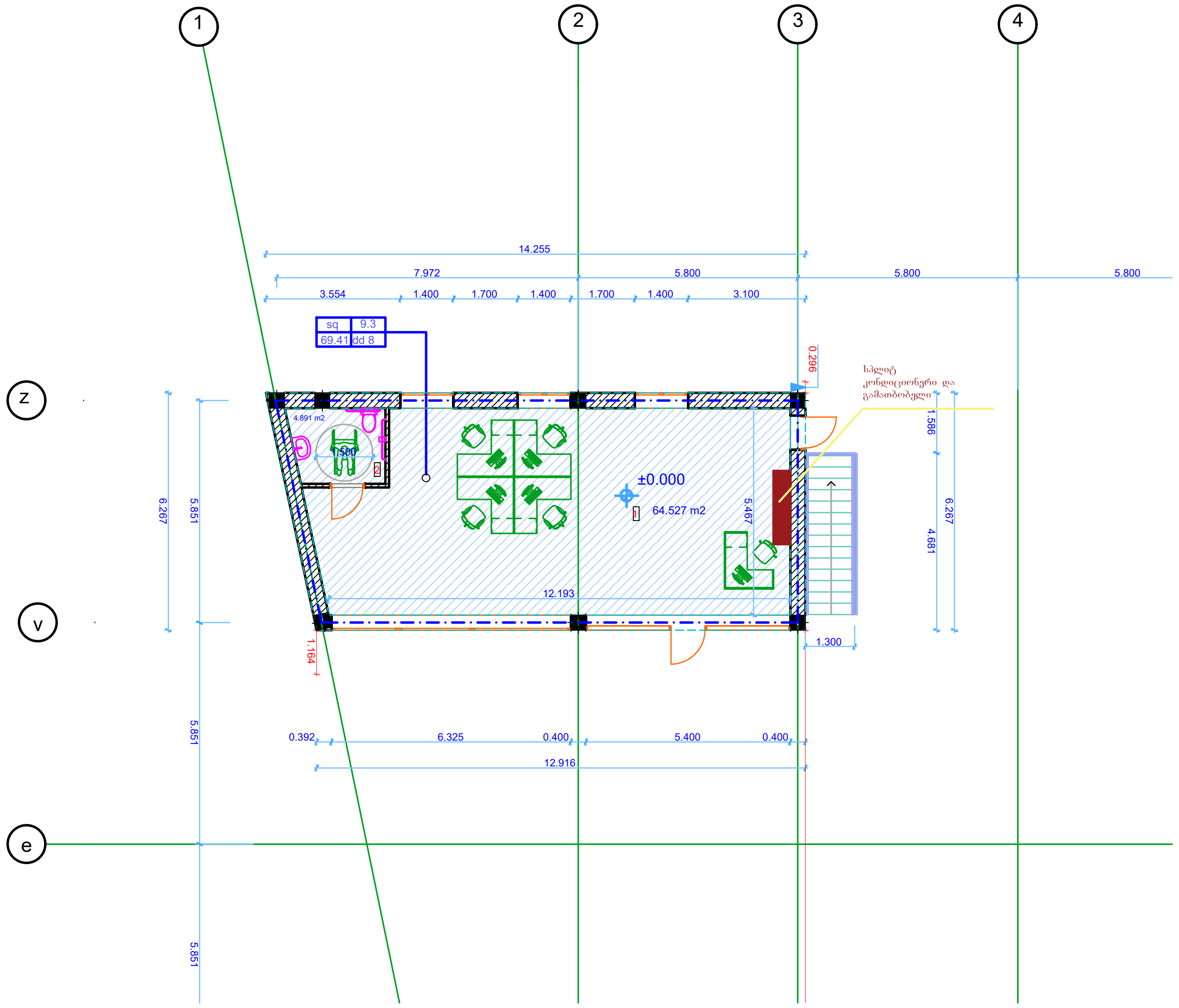
		2022	1

პროექტი შესრულებულია არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით, და დამკვეთის დავალებით

პროექტი წარმოადგენს საოფისე შენობას, რომელშიც წარმოდგენილია 1 სამუშაო ოთახი

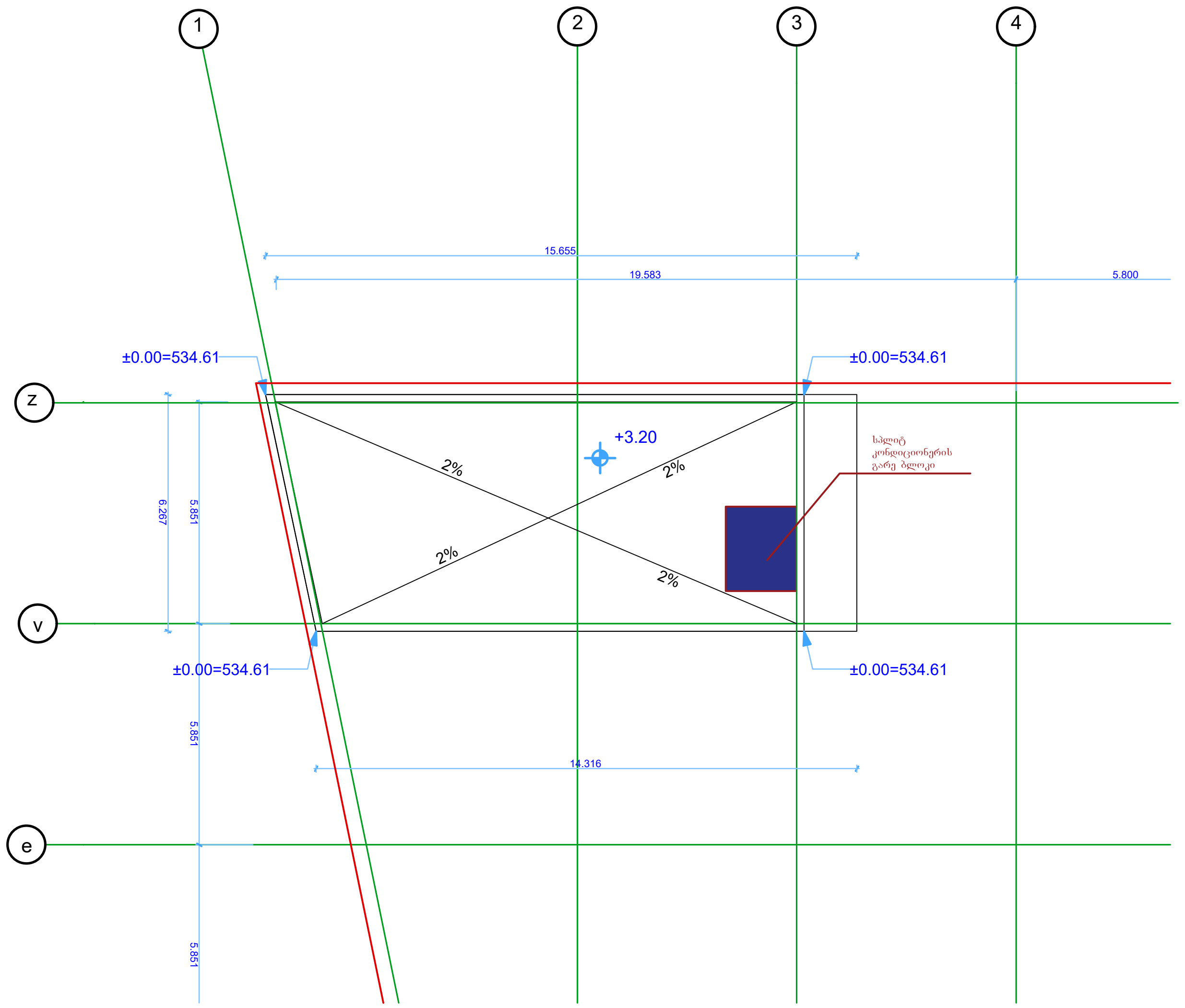
რომლის გაბრილება და გათბობა მოხდება სპლიტ კონდიციონერით

		2022	1



1
2
3
4
z
v
e
14.255
7.972
5.800
5.800
5.800
3.554
1.400
1.700
1.400
1.700
1.400
3.100
±0.000
64.527 m2
12.193
6.267
5.851
5.851
5.851
1.300
0.392
6.325
0.400
5.400
0.400
12.916

		2022	2


1
2
3
4
15.655
19.583
5.800
±0.00=534.61
±0.00=534.61
z
+3.20
2%
2%
2%
2%
სპლიტ
კონდიციონერის
გარე ბლოკი
6.267
5.851
v
±0.00=534.61
±0.00=534.61
5.851
14.316
e
5.851

2022

შენობაში გაზ-მომარაგება არ იგეგმება

		2023	1