მიხეილ მაჩათაძისა (პირადი ნომერი: **01026007757**)

ნათია ამასაშვილის (პირადი ნომერი: **01030030883**)

ეკა მალუტაშვილი (პირადი ნომერი: 01024037964)

ნოდარ ბითაძე (პირადი ნომერი: 01006014638)

განცხადება

ჩვენ, მიხეილ მაჩათაძე (პირადი ნომერი: 01026007757) ნათია ამასაშვილი (პირადი ნომერი: 01030030883), ეკა მალუტაშვილი (პირადი ნომერი: 01024037964), ნოდარ ბითაძე (პირადი ნომერი: 01006014638), მესაკუთრეები „პროექტის ავტორები/თანაავტორები", როგორც ქ. თბილისში ც. დადიანის 263, ზედაზენის ქ. #4 კორპუსის მიმდებარედ (საკადასტრო კოდი: 01.12.11.037.115) შეთანხმებული მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის ავტორები/თანაავტორები (ბლოკი "A", ბლოკი "B", ბლოკი "C", ბლოკი "D", ბლოკი „E"), ჩვენს საავტორო უფლებას (ქონებრივი და არაქონებრივი უფლებები) ზემოაღნიშნულ პროექტზე/პროექტებზე სრულად ვფლობთ შპს „ლივინ დეველოპმენტი"-ს (ს/კ 400235027) სასარგებლოდ. ასევე ვაცხადებთ გამოუთხოვად თანხმობას, ჩვენი დამატებითი თანხმობის გაცემის გარეშე შპს „ლივინ დეველოპმენტ"-მა (ს/კ 400235027) საკუთარი შეხედულებისამებრ შეიტანოს ამავე სამშენებლო პროექტში/პროექტებში ნებისმიერი სახის არქიტექტორული ან/და კონსტრუქციული ან/და ნებისმიერი სხვა სახის ცვლილებები და კორექტირებები. პროექტში შეტანილი ცვლილებების შედეგად დაპროექტის ტექნიკურ ეკონომიკური მაჩვენებლები, მიიღოს ახალი სამშენებლო მოწმობა/ნებართვა/ბრძანება. შპს „ლივინ დეველოპმენტი" უფლებამოსილია შეითანხმოს პროექტი სახელმწიფო ორგანოებთან და განახორციელოს ამ თანხმობით გათვალისწინებული ნებისმიერი ცვლილების საჯარო რეესტრში რეგისტრაცია.

აღნიშნული განცხადება ძალაშია უვადოდ და არ ითვალისწინებს გაუქმებას.

ხელმოწერა _____

ხელმოწერა _____

ხელმოწერა _____

ხელმოწერა _____

საბუთის მოქმედების რეგისტრაციის ნომერი	N220418550
საბუთის მოქმედების რეგისტრაციის თარიღი	14.04.2022 8
საბუთის მოქმედების დასახელება	**ხელმოწერის ნამდვილობის დამოწმება**
ნოტარიუსი	**ნინო ხოფერია**
საბუთის ბიუროს მისამართი	**ქ. თბილისი, რუსთაველის გამზ. 28/2**
საბუთის ბიუროს ტელეფონი	**+995 32 2 98 70 24**
საბუთის მოქმედების ინდივიდუალური ნომერი	**98804048554522**

საქართველო

ორი ათას ოცდაორი წლის თორმეტე აპრილს, ქ. თბილისში, ნოტარიუს ნინო ხოფერიას მეშვეობით პირი, საბუთის ბიუროში მყოფმა: თბილისი, რუსთაველის გამზ. 28/2, გამოწმებს მიხეილ მასთაძის (დან. 08.02.1982წ. რეგ.ნომ. ქალაქი თბილისი, ბახტრიონის ქუჩა, N 35, ბინა 46; პირადი # 01026007757) ხოფერ ბიძაძის (დან. 15.06.1984წ. რეგ. მისამართი: თბილისი თამარ ყოველთის ქ. N 31/19; პირადი ნომერი 01006014638) ყაბეჩილაშვილის (დან. 09.02.1985წ. რეგ.ნომ. ქალაქი თბილისი, მერი დადიანების ქუჩა, N 8; პირადი ნომერი 01024037964) და ნათია აბასიძეების (დან.19.03.1985წ. რეგ.ნომ. თბილისი დ.ყლიაშვილის ქ. N 15 ბ. 16; პირადი ნომერი 01030030883) ხელმოწერის ნამდვილობას. ხელმოწერა მეშვეობებულია მათ მიერ ნოტარიუსის მეშვეობით პირის თანდასწრებით. ხელმომწერებს განემარტათ, რომ ხელისმოწერით დოკუმენტის შინაარსი არ მოწმდება, რაზეც მათ განუცხადეს თანხმობა. დოკუმენტზე ხელმოწერა პირადობა დადგენილია, ქმედუნარიანობა შემოწმებულია. დოკუმენტი ნარმოდგენილია ქართულ ენაზე. 1 ეგზემპლარად

სულ დამოწმებულია 4 ხელმოწერა

საბოტარო საქმიანი – 11.44 (თერთმეტი ლარი და ორმოცდაოთხი თეთრი) ლარი, მათ შორის 8 (რვა) ლარი, თანამად საბოტარო მოქმედებათა მეშვეობისათვის საზღაურისა და საქართველოს ნოტარიუსთა პალატისათვის დადგენილი საგადასახადო ოდენობები. მათი გადახდევინების წესისა და მოშასურების კანონის დამტკიცების შესახებ 20118. 29.12. #507 მთავრობის დადგენილების მუხლი 31, აგრეთვე დღე თანამად საგადასახადო კოდექსის 166-ე მუხლისა, 2 (ორი) ლარი საბოტარო მოქმედებათა მეშვეობისათვის საზღაურის [illegible] 1 მუხლის შესაბამისად

ნოტარიუსის მეშვეობით პირი: /თეა [illegible]/
ქ. თბილისი, რუსთაველის გამზ. #28/2

საბოტარო მოქმედებისა და საბოტარო აქტის წესებს ამოწმებს (მათ შეუწყნის, მეცნის და/ან გაუქმების შესახებ) მოღება-გადაწყვეტა მეშვეობით საქართველოს ნოტარიუსთა პალატის ვებ-გვერდზე: www.notary.ge ასევე შეგიძლიათ დარეკოთ ცხელ ხაზზე: +995(32) 2 66 19 18



ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი კომპლექსი

კონსტრუქციული ნაწილი

D ბლოკი

მუშა პროექტი

თბილისი 2023

მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ნახაზების უწყისი

№	ნახაზების დასახელება	№კ
	საწყისი მონაცემები	
1	მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ნახაზების უწყისი	0.01
2	მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ნახაზების უწყისი	0.02
3	ზანმარტებითი ბარათი, ზოგადი მითითებები	0.03
4	ზაანგარიშების რეზულტატები	0.04
	საყალიბო სქემები	
5	საძირკვლის კონსტრუქციების საყალიბე ზედა -3.60 ნიშნულზე	1.01
6	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა -0.10 და -0.70 ნიშნულებზე	1.02
7	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა 3.20 ნიშნულზე	1.03
8	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა 6.50 ნიშნულზე	1.04
9	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა 9.80 ნიშნულზე	1.05
10	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა 13.10 ნიშნულზე	1.06
11	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა 16.40 ნიშნულზე	1.07
12	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა 19.70 ნიშნულზე	1.08
13	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა 23.00 ნიშნულზე	1.09
14	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა 26.30 ნიშნულზე	1.10
15	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა 28.80 ნიშნულზე	1.11
16	კონსტრუქციების საყალიბე ზედა 31.30 ნიშნულზე	1.12
	საძირკვლის არმირება	
17	მრნ. რ/ბ საძირკვლის ფილის ქვედა შრის არმირება	2.01
18	მრნ. რ/ბ საძირკვლის ფილის ზედა შრის არმირება	2.02
19	მრნ. რ/ბ საძირკვლის ფილის ზანივი არმირება	2.03
20	მრნ. რ/ბ საძირკვლის ფილის არმირების ზრაზმენტი და სპეციფიკაცია	2.04
21	მრნ. რ/ბ ლიფტის შახტის საძირკვლის ლშ–1-ის არმირება	2.05
	სვეტების არმირება	
22	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–1-ის არმირება	3.01
23	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–2-ის არმირება	3.02
24	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–3-ის არმირება	3.03
25	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–4-ის არმირება	3.04
26	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–5-ის არმირება	3.05
27	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–6-ის არმირება	3.06
28	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–7-ის არმირება	3.07
29	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–8-ის არმირება	3.08
30	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–9-ის არმირება	3.09
31	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–10-ის არმირება	3.10
32	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–11-ის არმირება	3.11
33	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–12-ის არმირება	3.12
34	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–13-ის არმირება	3.13
35	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–14-ის არმირება	3.14
36	მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–15-ის არმირება	3.15

№	ნახაზების დასახელება	№კ
	კედლების არმირება	
37	მრნ. რ/ბ კედლის მკ–1-ის არმირების ზედა	4.01
38	მრნ. რ/ბ კედლის მკ–1-ის არმირების კვეთები და სპეციფიკაცია	4.02
39	მრნ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ–1-ის არმირება	4.03
40	მრნ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ–2-ის არმირება	4.04
41	მრნ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ–3-ის არმირება	4.05
42	მრნ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ–4-ის არმირება	4.06
43	მრნ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ–1-ის არმირება -3.60 ნიშნულზე	4.07
44	მრნ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ–1-ის არმირება -0.10 ნიშნულზე	4.08
45	მრნ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ–1-ის არმირება 3.20-:-32.90 ნიშნულებზე	4.09
46	მრნ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ–1-ის არმირება 36.20 ნიშნულზე	4.10
47	კედლის წყობის სვეტთან ჩამაბრების დეტალები	4.11
48	კედლის წყობის სვეტთან ჩამაბრების დეტალი ჭრილში და გლუვარის მოწყობის დეტალი	4.12
	რიგელების არმირება	
49	მრნ. რ/ბ რიგელების მრ–1 და მრ–2-ის არმირება	5.01
50	მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–3 და რზ-4-ის არმირება	5.02
51	მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–5 და რზ-6-ის არმირება	5.03
52	მრნ. რ/ბ რიგელების მრ–7 და მრ–8-ის არმირება	5.04
53	მრნ. რ/ბ რიგელების მრ–9 და მრ–10-ის არმირება	5.05
54	მრნ. რ/ბ რიგელების მრ–11-ის არმირება	5.06
55	მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–12 და მრ-13-ის არმირება	5.07
56	მრნ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაღებით გადაბმის და სვეტში ჩამაბრების დეტალები	5.08
	გადახურვის ფილების არმირება	
57	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება -0.10 ნიშნულზე	6.01
58	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 3.20 ნიშნულზე	6.02
59	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 6.50 ნიშნულზე	6.03
60	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 9.80 ნიშნულზე	6.04
61	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 13.10 ნიშნულზე	6.05
62	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 16.40 ნიშნულზე	6.06
63	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 19.70 ნიშნულზე	6.07
64	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 23.00 ნიშნულზე	6.08
65	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 26.30 ნიშნულზე	6.09
66	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 29.60 ნიშნულზე	6.10
67	მრნ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 31.30 ნიშნულზე	6.11

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. ბათუმი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ხელშეკრულების № 00000

CAD DWG ფაილი d bloki.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

ნახაზის დასახელება

მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ნახაზების უწყისი

კ-0.01

A3

მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ნახაზების უწყისი

№	ნახაზების დასახელება	№ჯ
	გადახურვის შილების არმირება	
68	მონ. რ/ბ გადახურვის შილის არმირების კვეთები და სპეციფიკაციები	6.12
69	მონ. რ/ბ გადახურვის შილაში არმატურის გადაღებით გადაბმის დეტალი	6.13
70	მონ. რ/ბ გადახურვის შილაში ღიობის მოწყობის დეტალი	6.14
	კიბეების არმირება	
71	კიბე №1-ის საყალიბო გეგმები და ჭრილი	7.01
72	მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ–1-ის არმირება	7.02
73	მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ–2-ის არმირება	7.03
74	მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ–3-ის არმირება	7.04
75	მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ–4-ის არმირება	7.05

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	ეტაპი	განმარტება
გამოცემა		00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი d bloki.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ლონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

ნახაზის დასახელება

მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ნახაზების უწყისი

კ-0.02

A3

კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებითი ბარათი

ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქ.№263-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის D ბლოკის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი მარკით "კ" მოცემულია ალბომში, რომელიც დამუშავდა ტექნიკური დოკუმენტაციის საფუძველზე, არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით მარკით "ა".

შენობა ათსართულიანია, სარდაფით;

პირობით ნიშნულად 0.00 მ. მიღებულია შენობის I სართულის იატაკის დონე რომელიც შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს მ-ს.

სეისმური დარაიონების მიხედვით სამშენებლო ტერიტორია იმყოფება 8 ბალიან ზონაში. გაანგარიშება ჩატარებულია 8 (0.17g) ბალზე.

საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის მიხედვით, სამშენებლო ტერიტორია იმყოფება დამატმყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში - უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები არ არის გავრცელებული. საძირკვლის ფუძედ მიღებულია ძირითადი ქანებიმ ძლიერგამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები: რომლის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

სიმკვრივე	ρ=1,90 გ/სმ³ ;
პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R₀=250 კპა (5.6 კგძ/სმ²);
დეფორმაციის მოდული	E=23 მპა (272 კგძ/სმ²);

კლიმატური პირობები:
თოვლის ნორმატიული დატვირთვა 0.5 კპა,
ქარის ნორმატიული დატვირთვა 15 წელიწადში ერთხელ 0.85 კპა

მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს მონოლითური რკინაბეტონის სივრცითი კარკასი ხისგა კვანძებით:

საძირკველი რკ/ბ მონ. ფილა 100 (სმ)
ბეტონი B25;
სვეტები – მონ. რკინაბეტონის - bxh=40x80 , bxh=40x60 და bxh=40x40 (სმ) ბეტონი B25;
სარდაფის კედლები – მონ. რკინაბეტონის H=25 (სმ) ბეტონი B25;
რიგელები - მონოლითური რკინაბეტონის 40x50 (სმ) ბეტონი B25;
სართულშუა გადახურვის ფილები - 10,20 და 18 (სმ) ბეტონი B25;
კიბეები - მონოლითური რკინაბეტონის, პანდუსის სისქე 18 (სმ) ბეტონი B25;

კარკასის შევსება - წვრილი მსუბუქი ბეტონის ბლოკით, რომელიც უნდა ჩამაგრდეს კარკასთან სათანადო დეტალებით; ბლოკის მარკა მ-75, ხსნარის მარკა მ-50;

გიხრები - წვრილი მსუმბუქი ბეტონის ბლოკების წყობა ჩამაგრდეს მზიდ კონსტრუქციებთან შესაბამისი დეტალების საშუალებით.

მიწასთან შეხებაში მყოფი კონსტრუქციები დამუშავდეს ჰიდროიზოლაციით.

წინამდებარე პროექტი გაანგარიშებულია და დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით:

1) ᲐᲜ 01.05-08 "სამშენებლო კლიმატოლოგია"
2) ᲐᲜ 01.01-09 "სეისმოლოგება მშენებლობა"
3) ᲐᲜ 03.01-09 "ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები"
4) ᲐᲜ 02.01-08 "შენობისა და ნაგებობის ფუძეები"
5) СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия"

პროექტის მიხედვით შენობის გეომეტრიის დაცვის მიზნით მშენებლობის პროცესი უნდა მიმდინარეობდეს გეოდეზიური მეთვალყურეობის თანხლებით.

ᲖᲝᲒᲐᲓᲘ ᲛᲘᲗᲘᲗᲔᲑᲔᲑᲘ

1. ქვაბული მიღებულ იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ, შედგეს შესაბამისი აქტი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით.
2. მშენებლობის ორგანიზაციამ უმრუნველყოს მონოლითური რ/ბ-ის პორიზონტალურ კონსტრუქციებში: საძირკველსა და გადახურვის ფილებში ბეტონის ჩაწყობა უწყვეტად, პორიზონტალური მიმართულებით.
3. რ/ბ-ის კონსტრუქციების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონის კლასს, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.0-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 18105.2-80.
4. რ/ბ-ის კონსტრუქციებში გამოყენებულია 500 და 240 კლასის არმატურა ТСН 102-00-ის მიხედვით. შემოწმებულ იქნას შემოტანილი არმატურის ხარისხი აკრედიტირებული ლაბორატორიის მიერ და შედგეს შესაბამისი აქტი.
5. ანკერებისა და ჩასაბეტონებელი დეტალებისთვის გამოყენებულ იქნას ლითონის ფურცელი ГОСТ 380-71-ის მიხედვით.
6. ანკერები დამზადეს ხელის რკალური შედუღებით განლრუებულ ნახვრეტში ГОСТ 19292-73-ის მიხედვით.
7. რ/ბ-ის კონსტრუქციებში ჭრილივი არმატურების დაკავშირება შესრულდეს გადაბმით - წინამდებარე პროექტის და სამშენებლო ნორმების და წესების მიხედვით.
8. არმატურების გადადუნება მოხდეს ცივად, შესაბამისი მექანიზმების მეშვეობით.
9. კარკასის ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიდუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის განში.
10. რ/ბ-ის კონსტრუქციებში პროექტით გათვალისწინებულია B-25 კლასის ბეტონი. კონსტრუქციებში ბეტონის ჩაწყობა შესრულდეს ვიბრატორის გამოყენებით.

მშენებლობის პროცესში განხორციელდეს ბეტონის კლასის სისტემატური კონტროლი, მოწოდებული პარტიიდან აღებულ იქნას ნიმუშები და შემოწმებულ იქნას ლაბორატორიულად, თანახმად სამშენებლო ნორმებისა.

ბეტონის დამზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ცემენტის შემადგენლობას და ხარისხს - დანიშნულების მიხედვით.

11. კონსტრუქციულ ნახაზებზე მუშა არმატურა მიბმულია ღერძულად, ზომები მმ-შია ნაჩვენები.
12. ბეტონის მომზადების შედაპირი, ასევე საძირკვლისა და სარდაფის კედლის გრუნტთან საკონტაქტო შედაპირები, დამუშავდეს და მოეწყოს ჰიდროიზოლაცია.
13. ლითონკონსტრუქციების დამზადებისას იხელმძღვანელეთ შესაბამისად ТУ 36-2282-80 და СНиП III-18-75 "Металлические конструкций. Правила производства и приемки работ";
14. ლითონის ელემენტებისათვის მასალად გამოყენებულ იქნას ჩვეულებრივი ხარისხის ნახშირბადოვანი ფოლადი ГОСТ 380-71*-ის (СНиП-II-23-81*) მიხედვით:
15. ლითონის კონსტრუქციების ელექტრომედუღებისათვის ქარხანაში გამოყენებულ იქნას ნახევრადავტომატური ელექტრომედუღება; მშენებარე ობიექტზე ხელით ელექტრომედუღების შესრულებისას გამოყენებულ იქნას ელექტროდები ხელით რკალური შედუღებისათვის ГОСТ 9467-75-ის მიხედვით; შესადუღი მავთული ГОСТ 2246-70-ის მიხედვით; ფლუსი-ГОСТ 9087-81-ის მიხედვით; ნახშიორჟანგის აირი ГОСТ 8050-76-ის მიხედვით.
16. ლითონის ელემენტების შედუღება განხორციელდეს (თუ მითითებული არ არის კონსკრეტულად) მათი შეხების მთელ პერიმეტრზე (კონტურზე). შედუღების ნაკერის სიმაღლედ მიიღება 1.2h სადაც h არის შესადუღებელი ელემენტების სისქეებს შორის უმცირესი, არანაკლები 6 მმ-ისა
17. ლითონკონსტრუქციების კვანძებში გამოყენებული იქნას ჭანჭიკი ГОСТ 7798-70-ის მიხედვით, ფოლადის მარკა ВСт.5, ქანჩი ГОСТ 5915-70-ის მიხედვით, საყელური ГОСТ 11371-98-ის მიხედვით;
18. ლითონის კონსტრუქციების ელემენტები შეიღებოს СНиП-2.03.11-85-ის „სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან" მიხედვით;

ᲜᲐᲒᲔᲒᲝᲑᲘᲡ ᲞᲐᲡᲣᲮᲘᲡᲛᲒᲔᲑᲚᲝᲑᲘᲡ ᲙᲚᲐᲡᲘ

თანახმად საქართველოს პროექტირების ნორმებისა პნ 03.01-09 დანართი 3, განსახილველი შენობა მიეკუთვნება I კლასის ნაგებობას. ამ შემთხვევაში საიმედოობის კოეფიციენტი ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასის მიხედვით γ_n=1.

თანახმად საქართველოში მოქმედი პროექტირების ნორმებისა НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ СНиП 2.01.07-85*, განსახილველ შენობის კონსტრუქციებზე მოსული დატვირთების საიმედოობის კოეფიციენტი

. მუდმივი დატვირთვებისთვის:
1. ნაყარი გრუნტი 1,15;
2. რ/ბ-ის კონსტრუქციები 1,1;
3. ლითონის კონსტრუქციები.....1,05;
4. იატაკები.....1,2;
5. სპეციონარული დანადგარები 1,05;
. დროებითი დატვირთვებისთვის:
1. თანაბრად განაწილებული დატვირთა < 200 კგძ/მ2/.....1,3;
2. თანაბრად განაწილებული დატვირთა > 200 კგძ/მ2/.....1,2
ჩ. თოვლის დატვირთვისთვის.....1,4;
ჩ. ქარის დატვირთვისთვის.....1,4;

დროებითი ნორმატიული დატვირთვები, შესაბამისად - 200 კგ/მ2/,
თოვლის ნორმატიული დატვირთა - 70 კგძ/მ2/;
ქარის ნორმატიული დატვირთა - 70 კგძ/მ2/;
გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით არის მეორე.
განაგარიშება ჩაგარებულია I და II ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობის მიხედვით.

შენობის მზიდი კონსტრუქციის გაანგარიშება ჩატარებულია გამოთვლითი კომპლექს "LIRA SAPR"-ის მიხედვით. საანგარიშო სქემა სივრცითია. დრეკადი უფუძე მოდელირებულია ატვის ორი კოეფიციენტით (პასტერნაკის მოდელი).

წინამდებარე ალბომში დამუშავებულია შენობის კონსტრუქციები, მარკით "კ", რომელშიც მოცემულია კონსტრუქციების შუშა ნახაზები:
1. კონსტრუქციების სქემები;
2. მონ. რ/ბ-ის საძირკვლის კონსტრუქცია;
3. მონ. რ/ბ-ის სვეტების კონსტრუქციები;
4. მონ. რ/ბ-ის გადახურვის ფილის კონსტრუქციები;
5. მონ. რ/ბ-ის კიბეების კონსტრუქციები;

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოარიდი	განმარტება
გამოცემა		00000
ალბომის №		00000
CAD DWG ფაილი		ganmartebiti.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.დონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

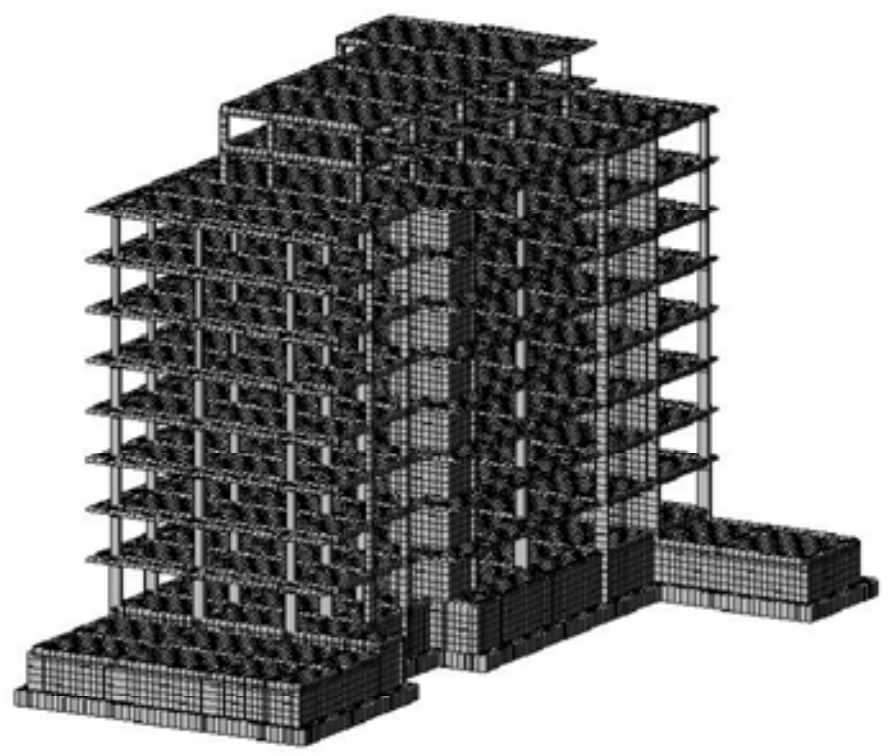
ნახაზის დასახელება

განმარტებითი ბარათი, ზოგადი მითითებები

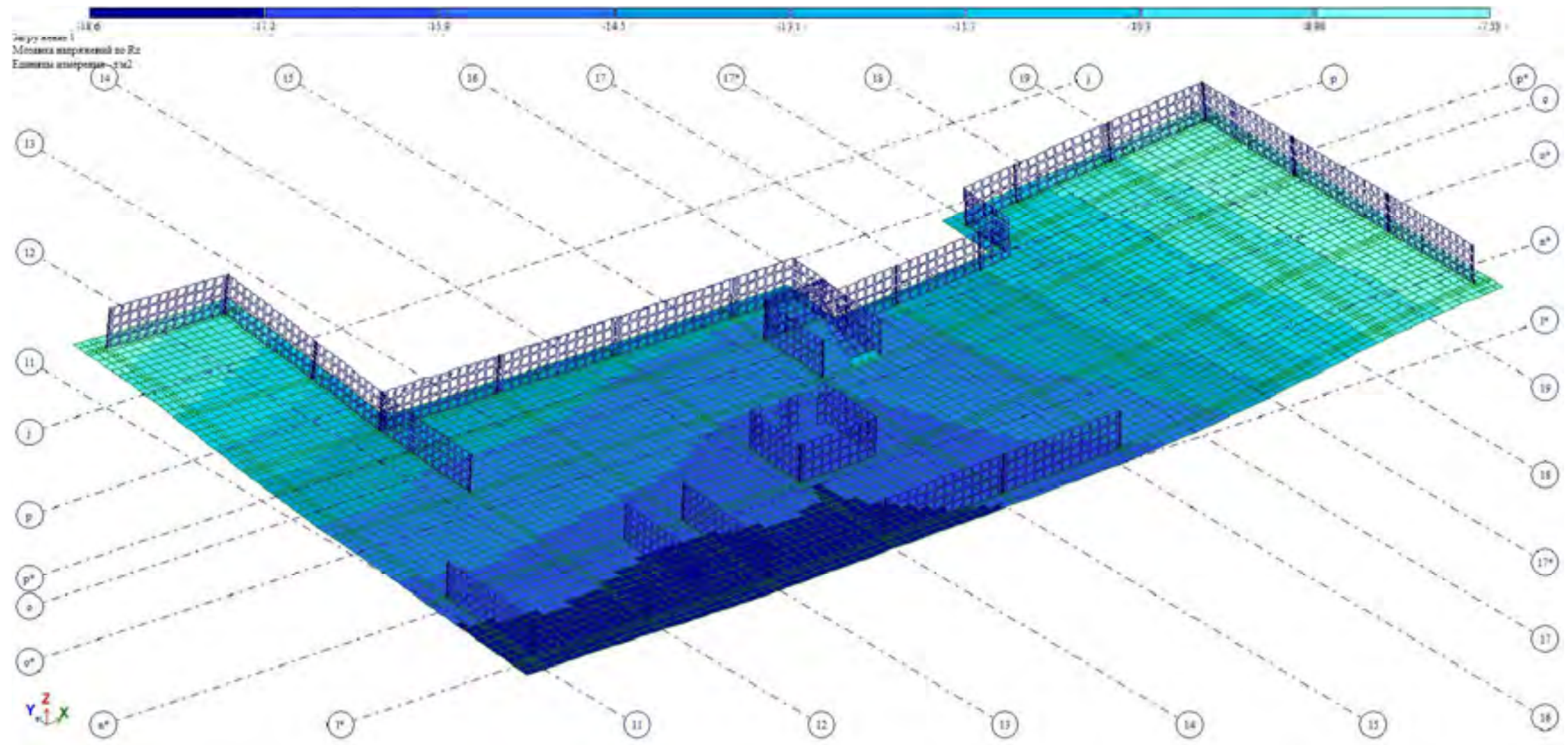
კ-0.03

A3

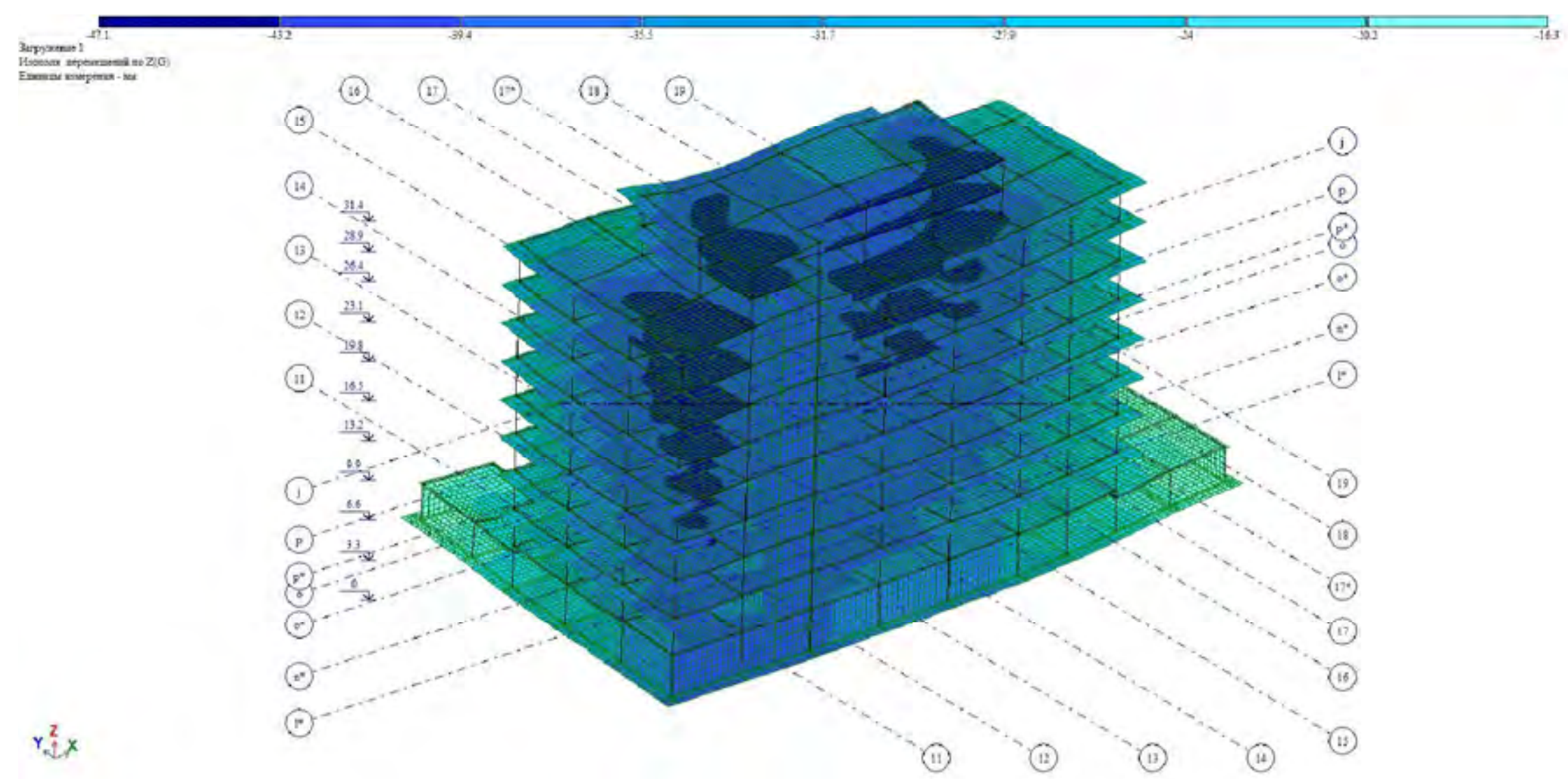
საანგარიშო სქემა



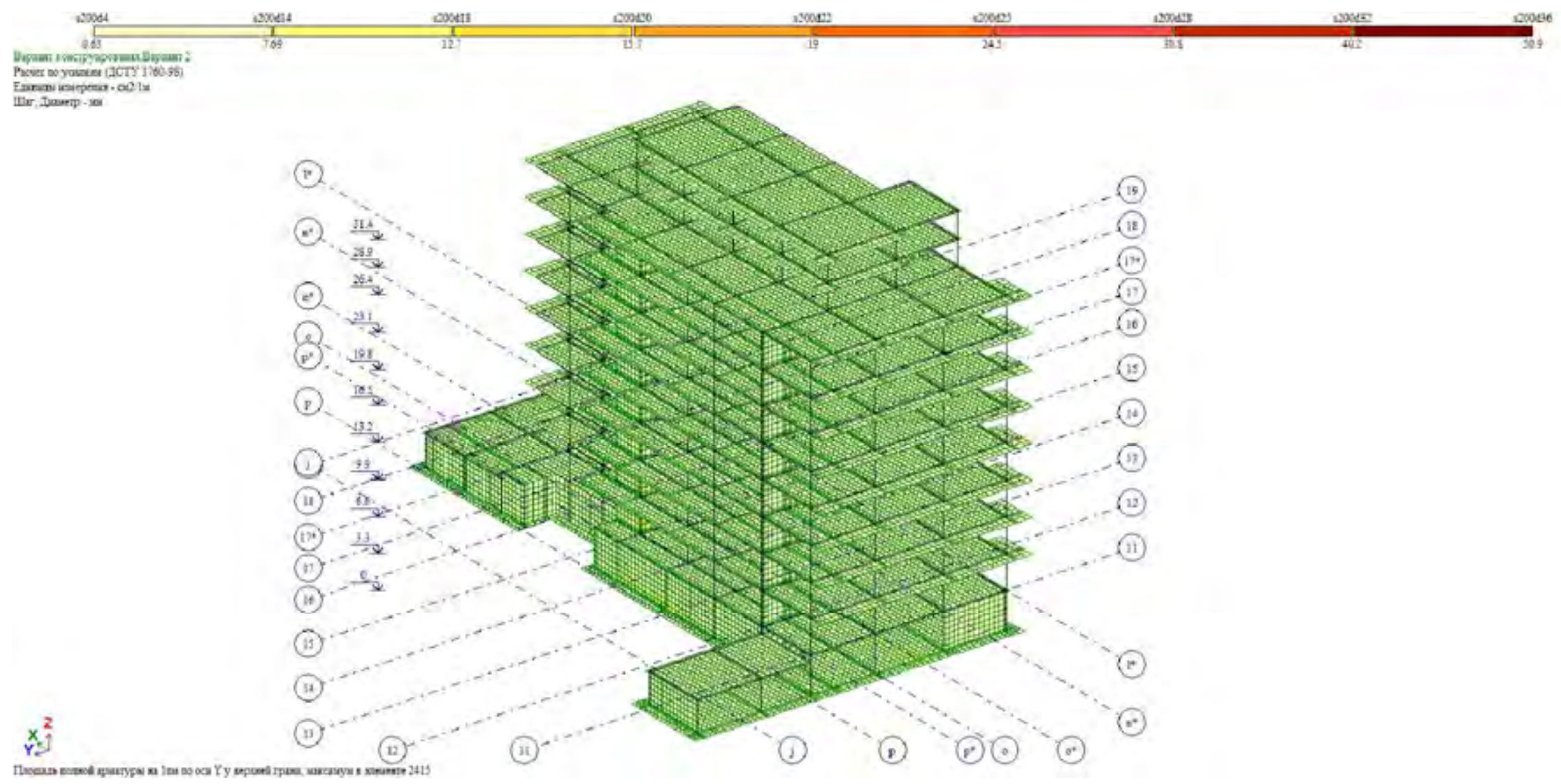
ძაბვა ფუძეში



დეფორმაციული სქემა



არმირების სქემა



პროექტის დასახელება	მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი
პროექტის მისამართი	ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263
დამკვეთი	შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	თარიღი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		ganmartebiti.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.დონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

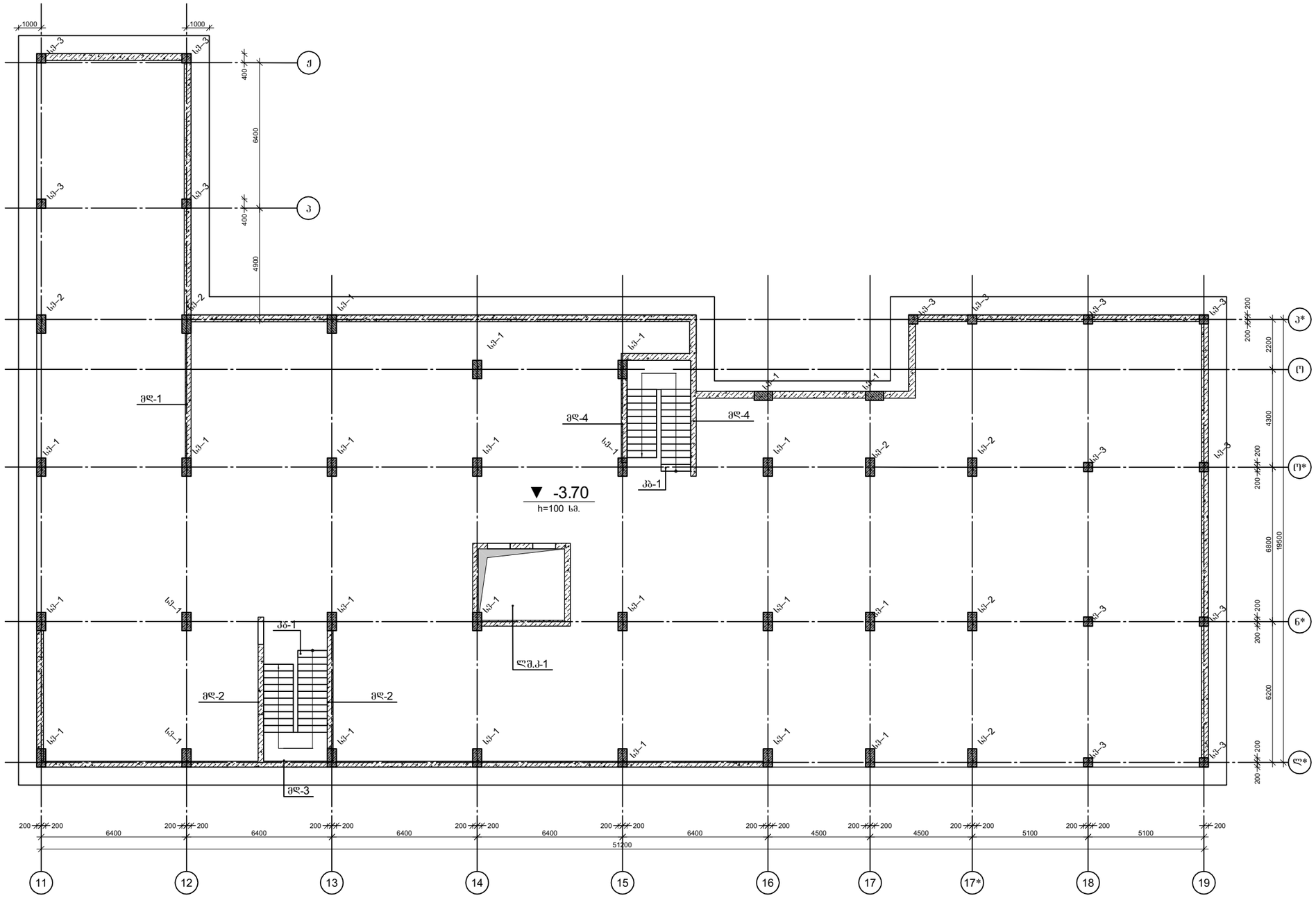
ნახაზის დასახელება

გაანგარიშების რეზულტატები

კ-0.04

A3

საძირკვლის კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -3.70 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარცხ	განმარტება
გამოცემა		00000

ტაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი d bloki.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემოწმება	ა. კორტავა	

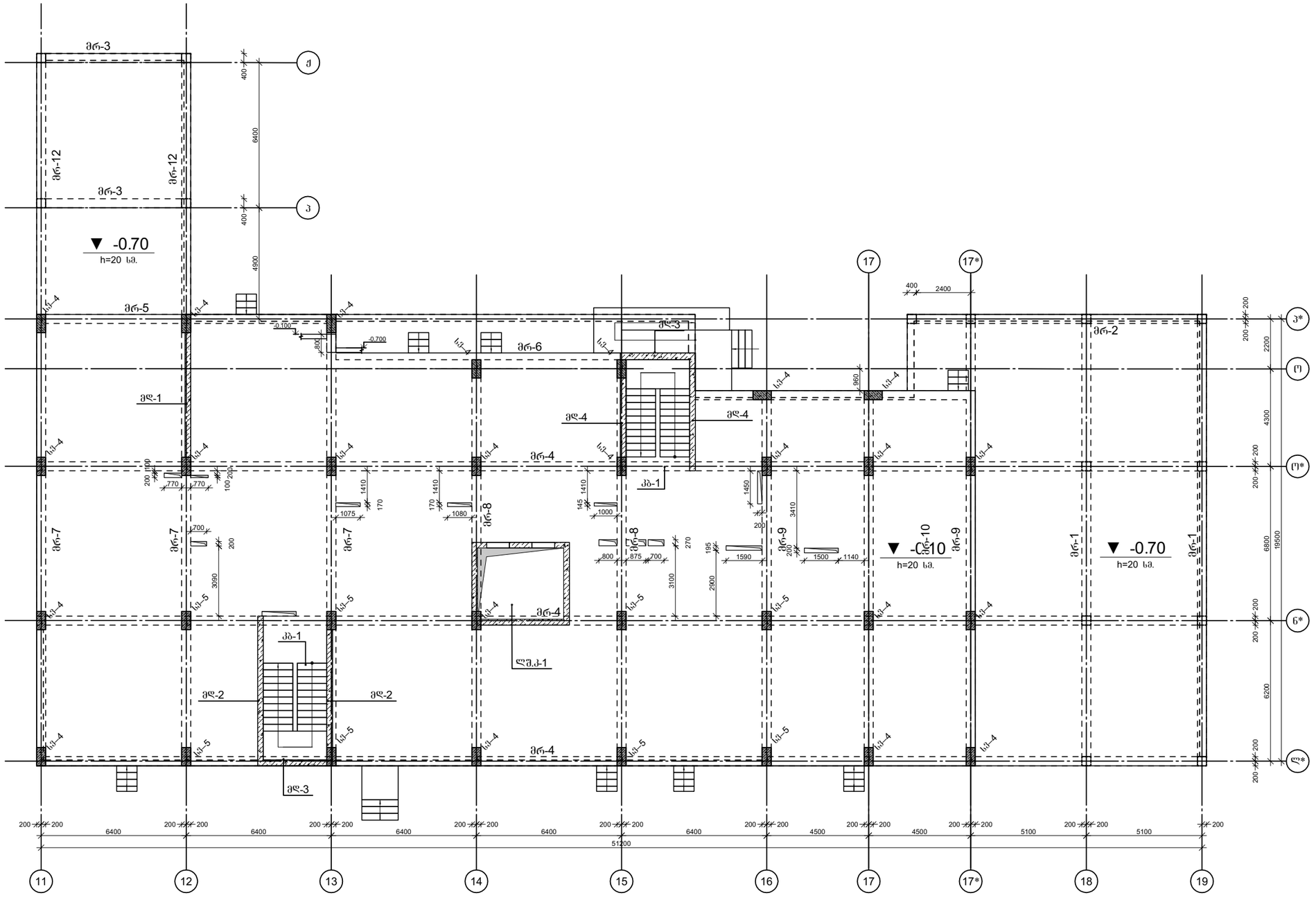
ნახაზის დასახელება

საძირკვლის კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -3.70 ნიშნულზე

კ-1.01

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -0.10 და -0.70 ნიშნულებზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		d bloki.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღლონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

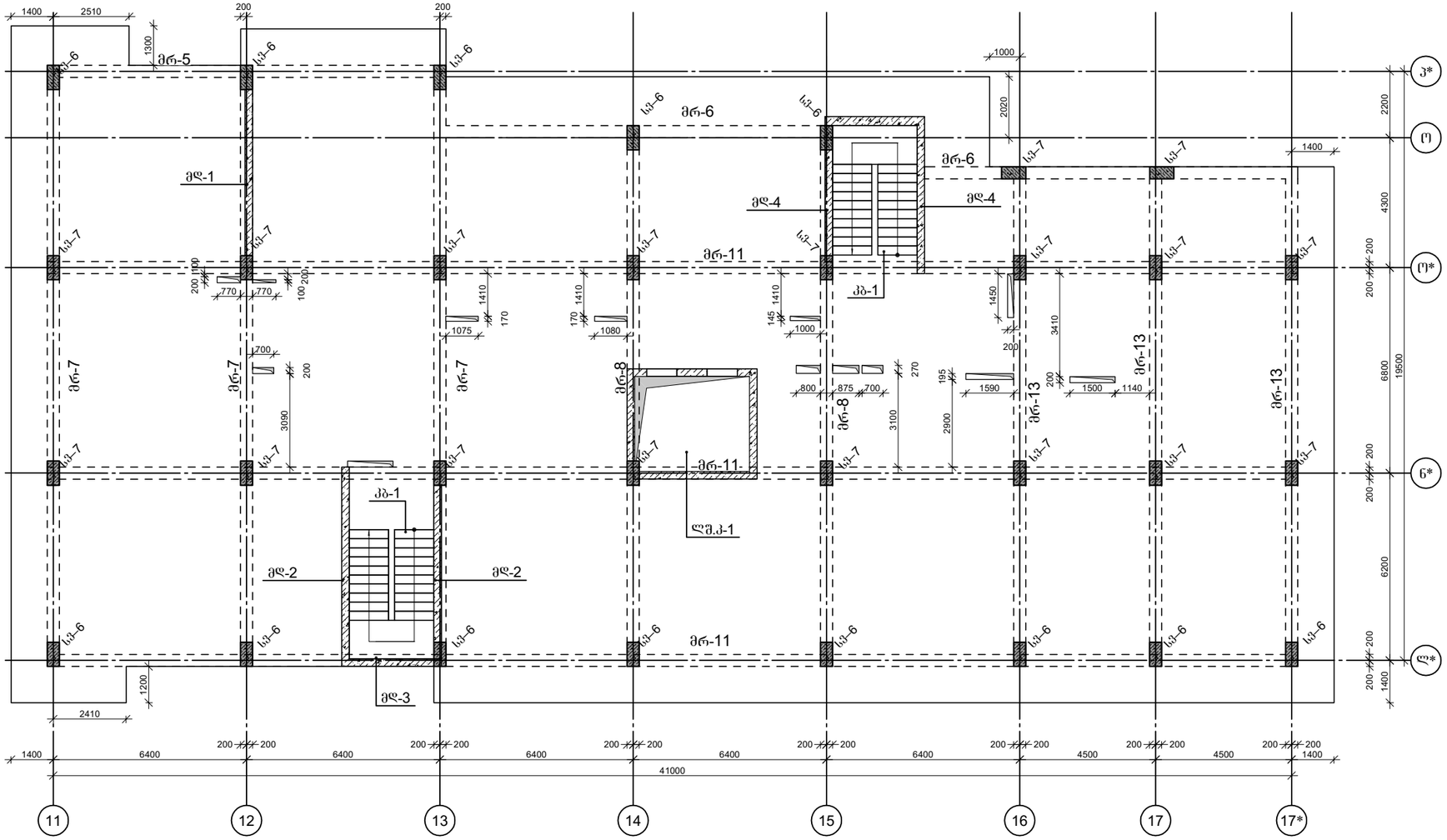
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა -0.10 და -0.70 ნიშნულებზე

კ-1.02

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 3.20 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		d bloki.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

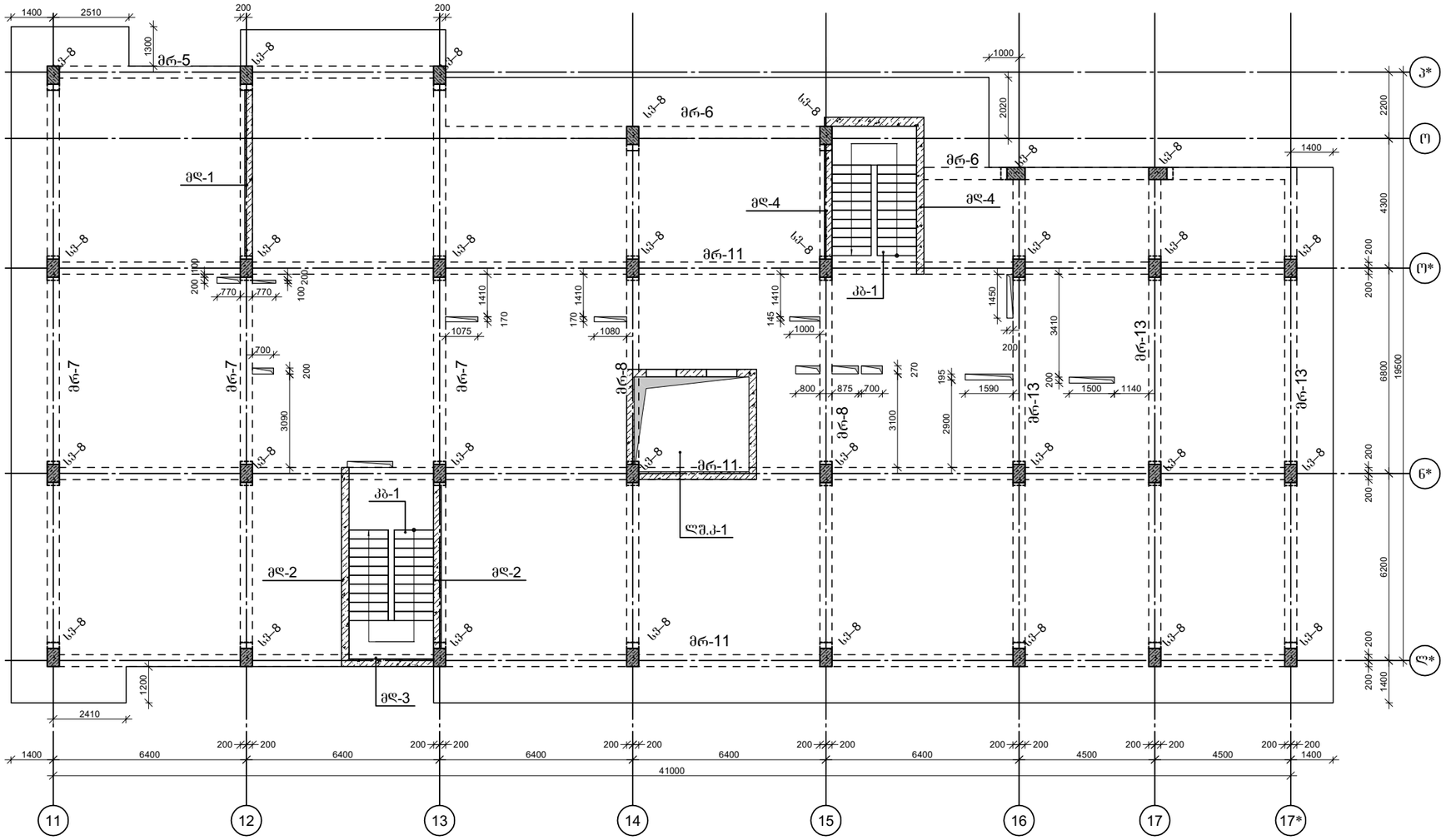
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 3.20 ნიშნულზე

კ-1.03

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 6.50 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი d bloki.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

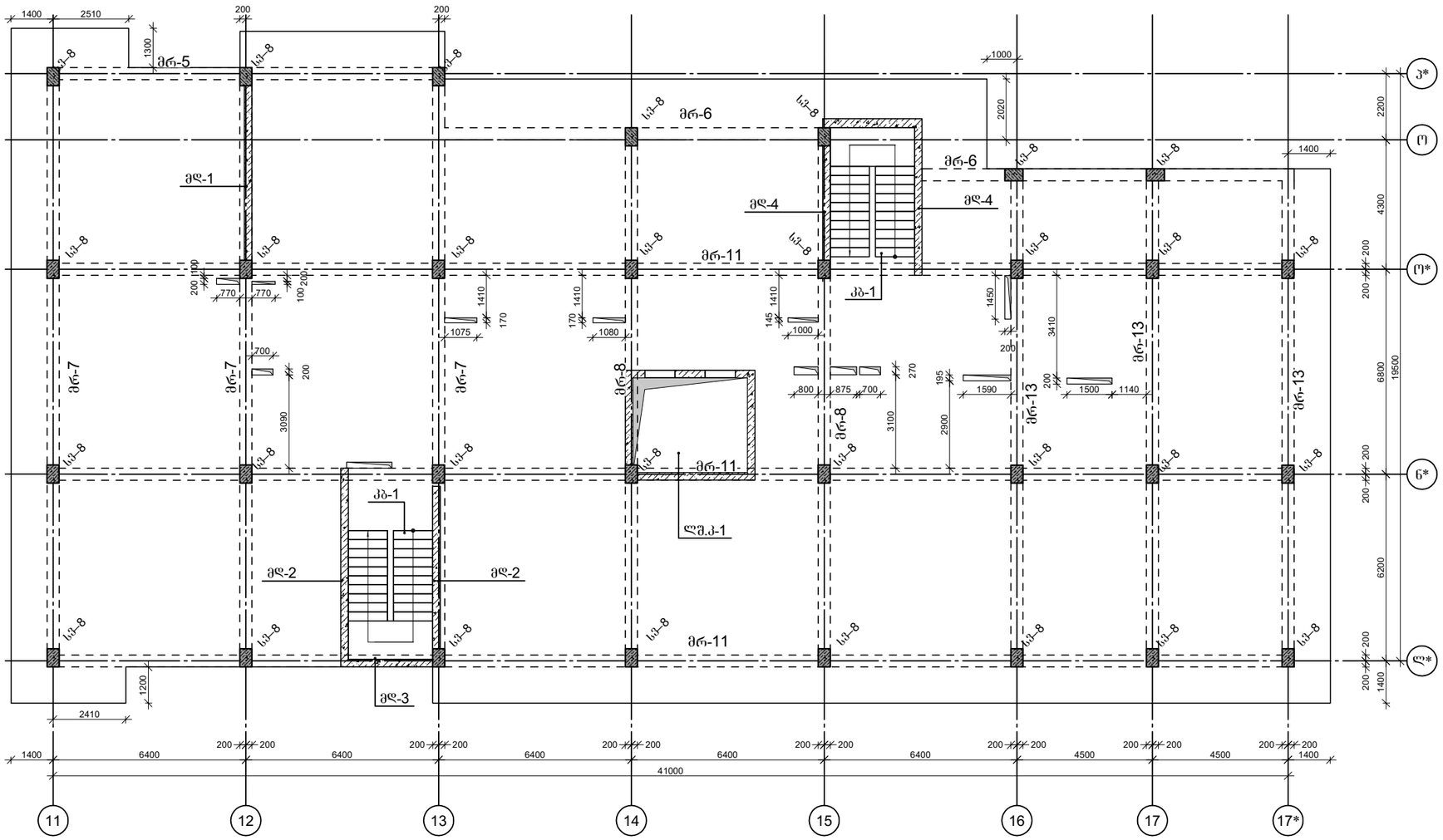
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 6.50 ნიშნულზე

კ-1.04

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 9.80 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. ბათუმი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარცხ	განმარტება
გამოცემა		00000

ტაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი d bloki.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

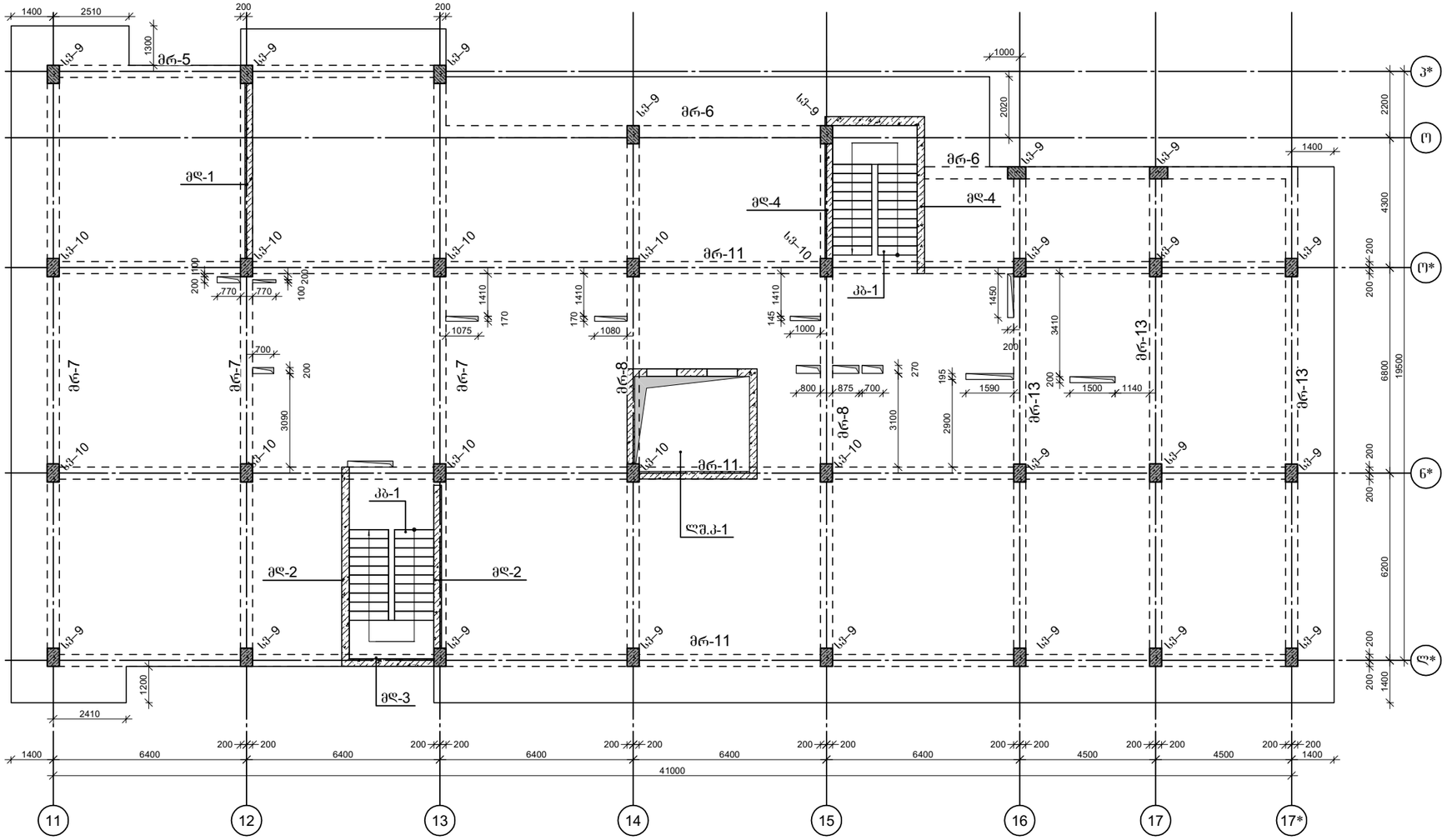
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 9.80 ნიშნულზე

კ-1.05

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 13.10 ნიშნულზე



პროექტის დასახელებაა
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარცხ	განმარტება
გამოცემა		00000

ტაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი d bloki.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემოწმება	ა. კორტავა	

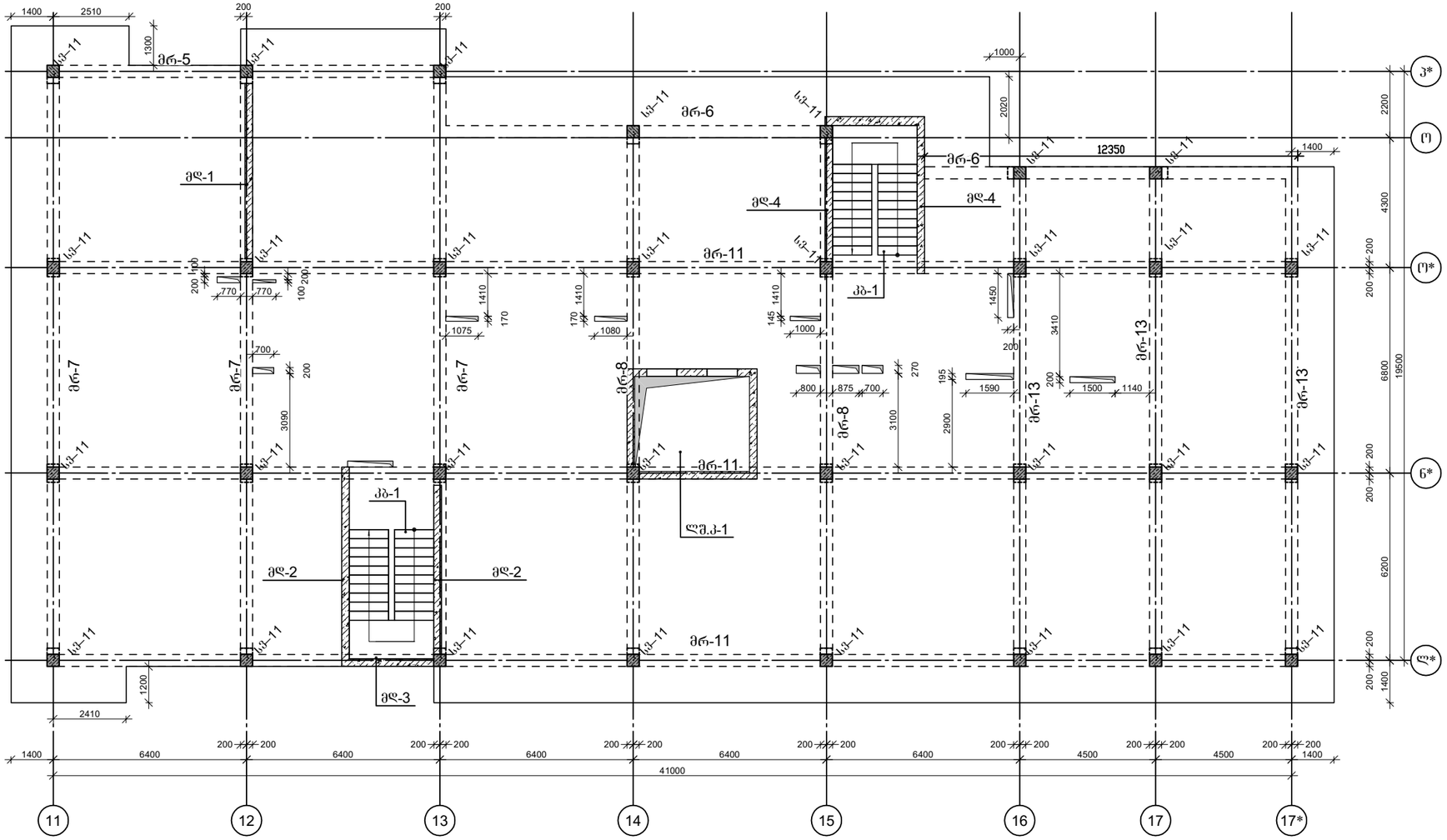
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 13.10 ნიშნულზე

კ-1.06

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 16.40 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. ბათუმი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარცხ	განმარტება
გამოცემა		00000

ტაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი d bloki.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემოწმება	ა. კორტავა	

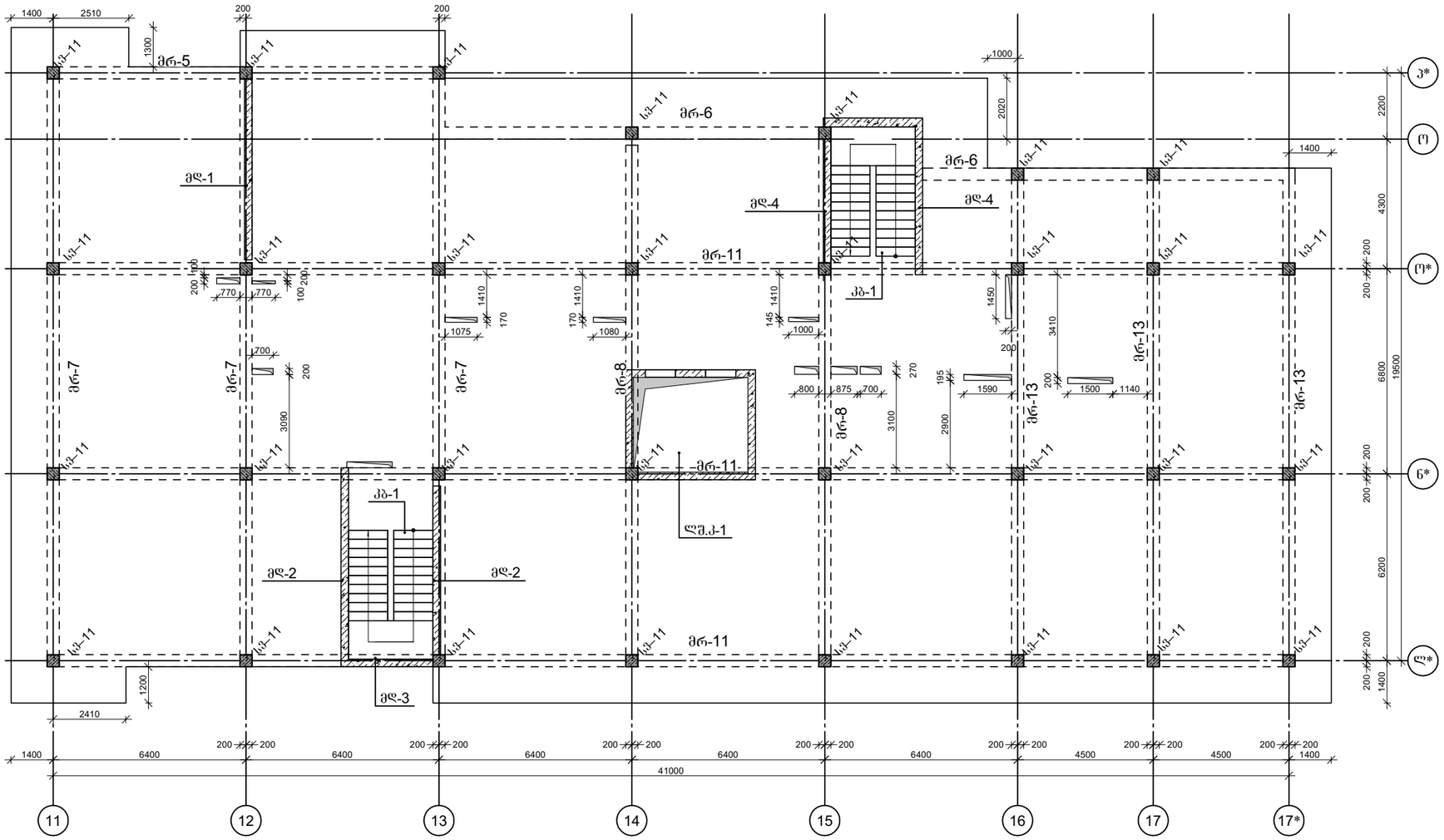
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 16.40 ნიშნულზე

კ-1.07

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 19.70 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. ბათუმი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ალბომის №: 00000

CAD DWG ფაილი: d bloki.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

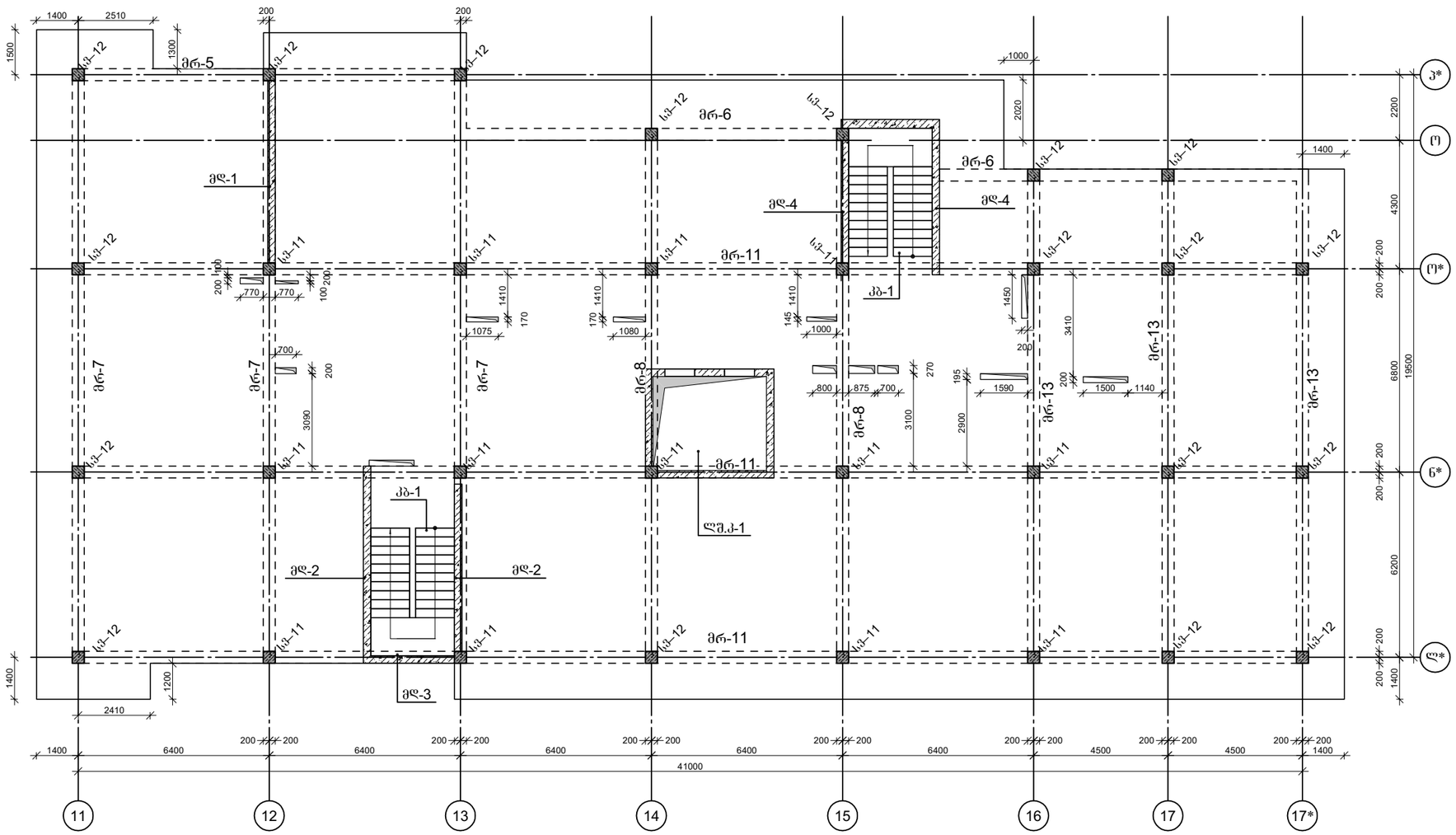
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 19.70 ნიშნულზე

ბ-1.08

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 23.00 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება		
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი		
პროექტის მისამართი		
ქ. ბათილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263		
დამკვეთი		
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"		
მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
ალბომის №		00000
CAD DWG ფაილი		d bloki.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

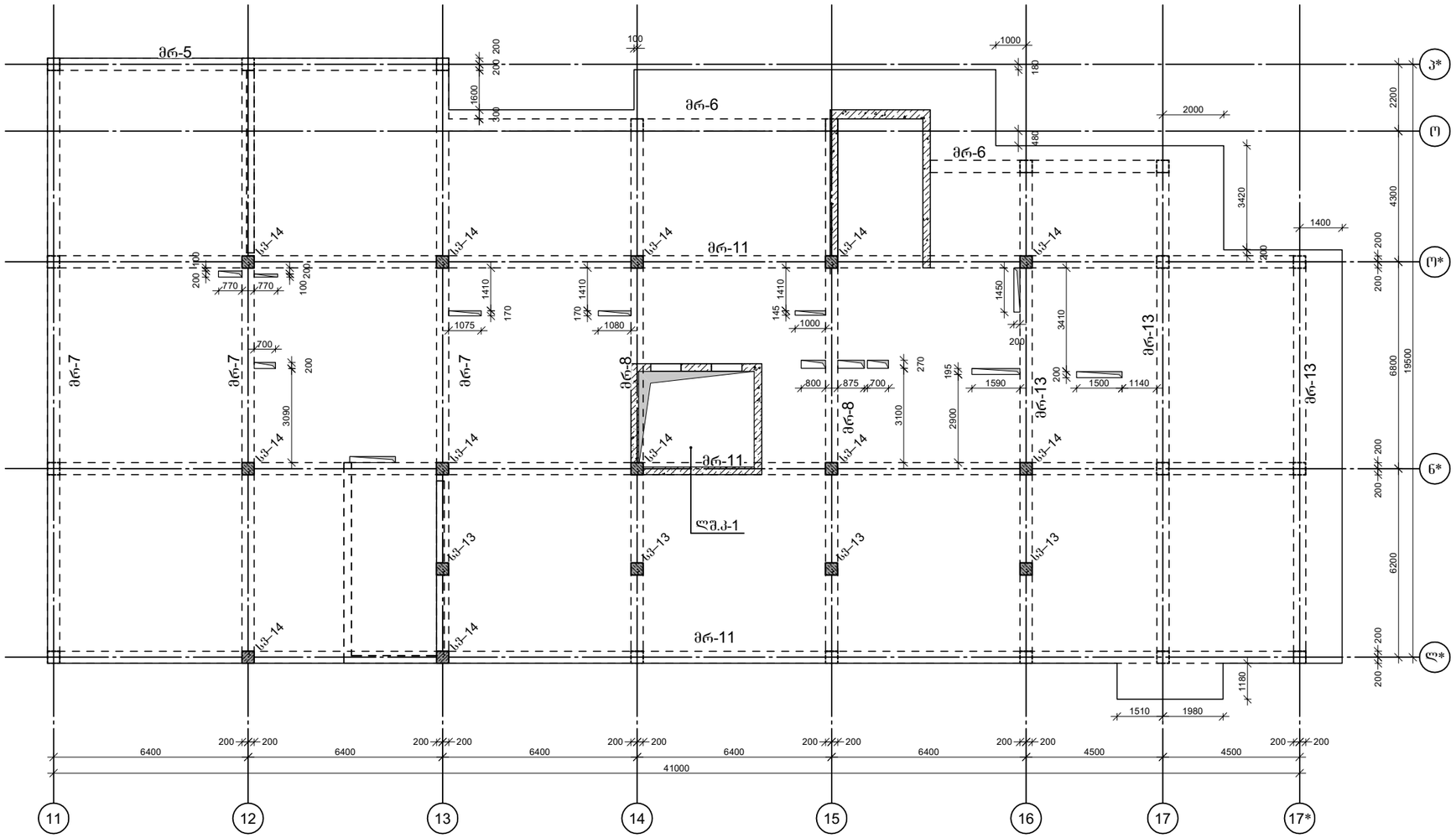
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 23.00 ნიშნულზე

კ-1.09

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 26.30 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. ბათუმი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ალბომის №: 00000

CAD DWG ფაილი: d bloki.dwg

კონსტრუქტორი ა. კორტავა

შემსრულა ა.ღონღაძე

შემმოწმა ა. კორტავა

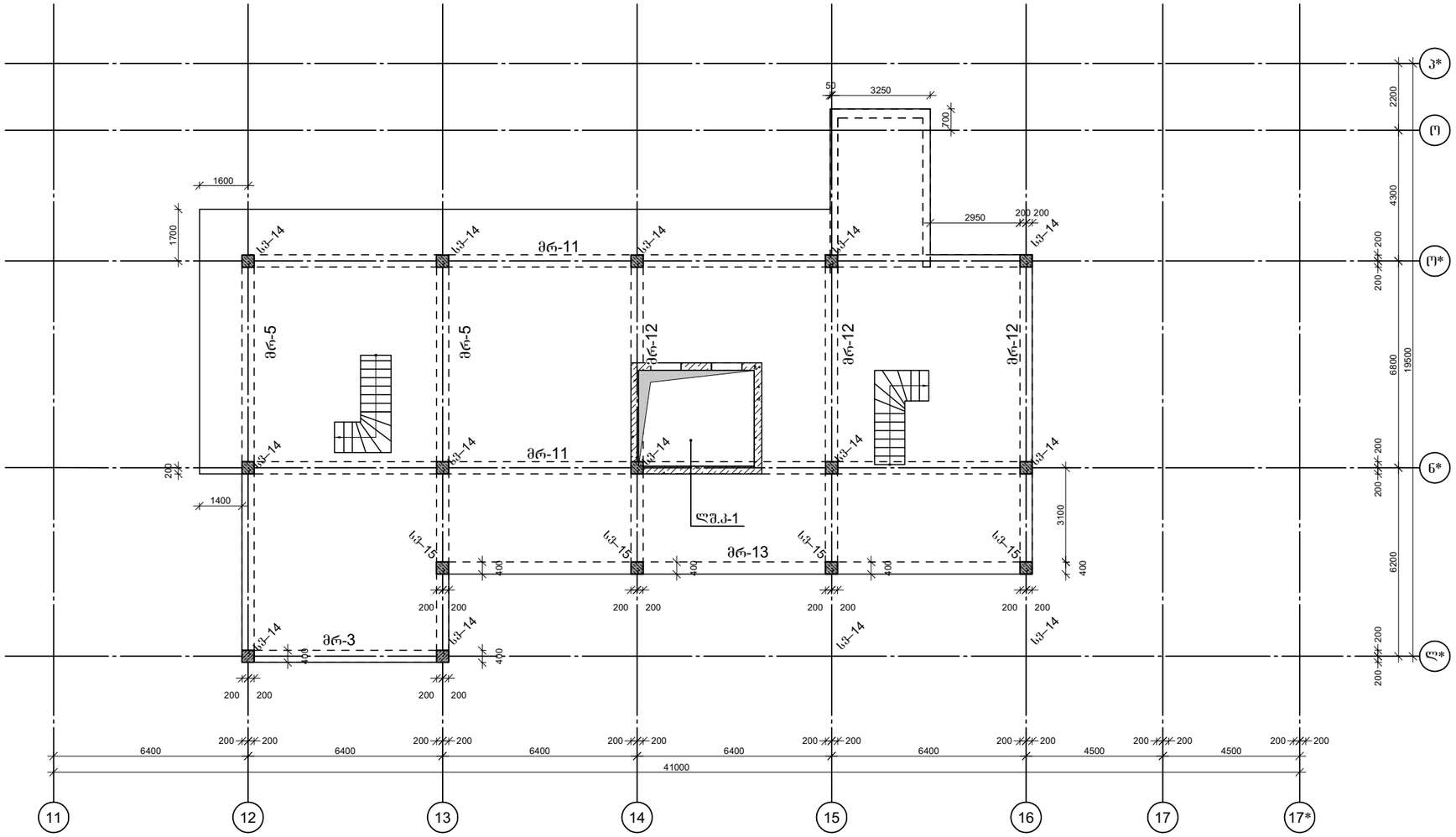
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 26.30 ნიშნულზე

ბ-1.10

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 28.80 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მშშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ალბომის №: 00000

CAD DWG ფაილი: d bloki.dwg

კონსტრუქტორი ა. კორტავა

შესრულა ა.ღონღაძე

შეამოწმა ა. კორტავა

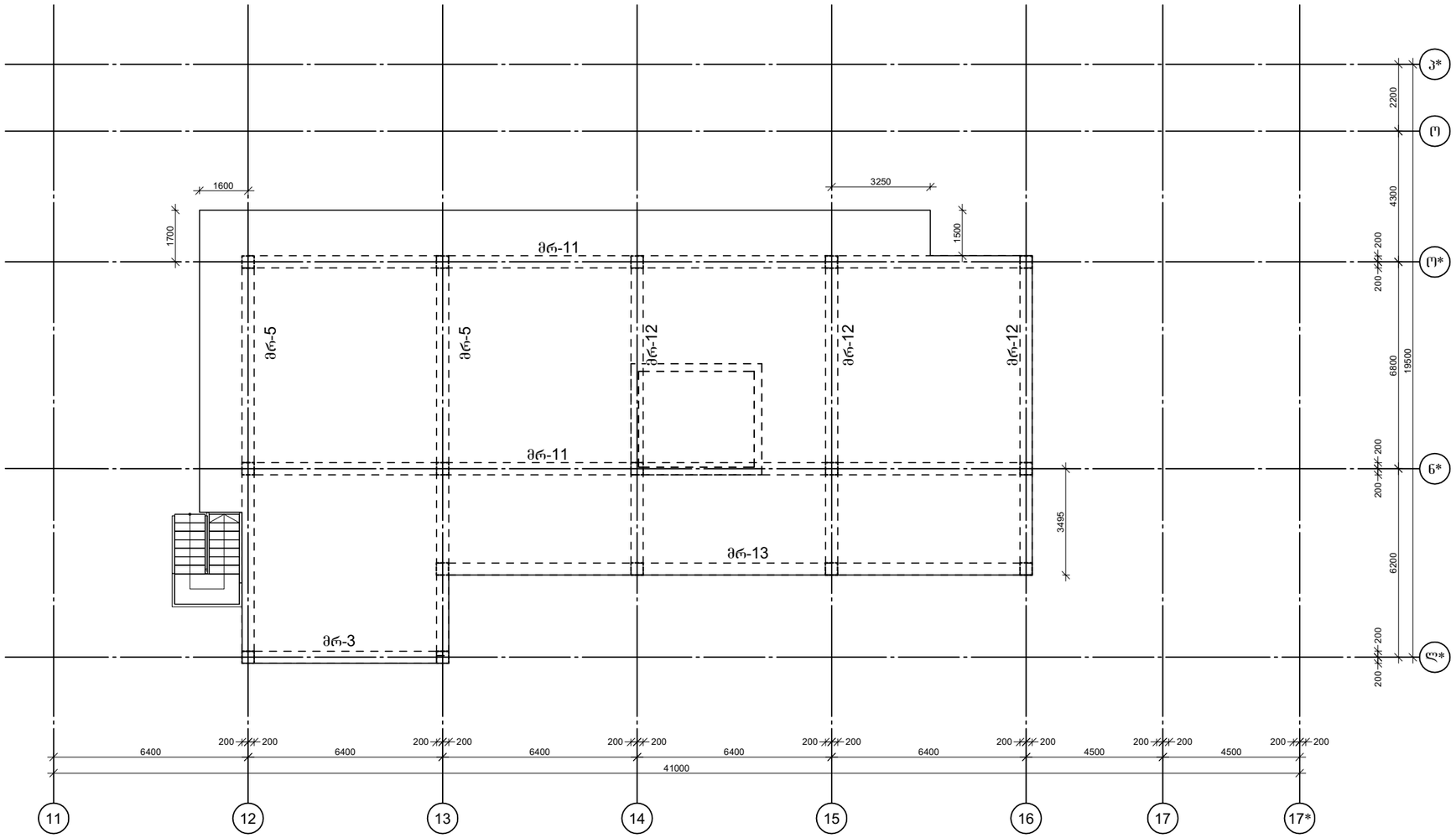
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 28.80 ნიშნულზე

ბ-1.11

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 31.30 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.10.24	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ალბომის №: 00000

CAD DWG ფაილი: d bloki.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

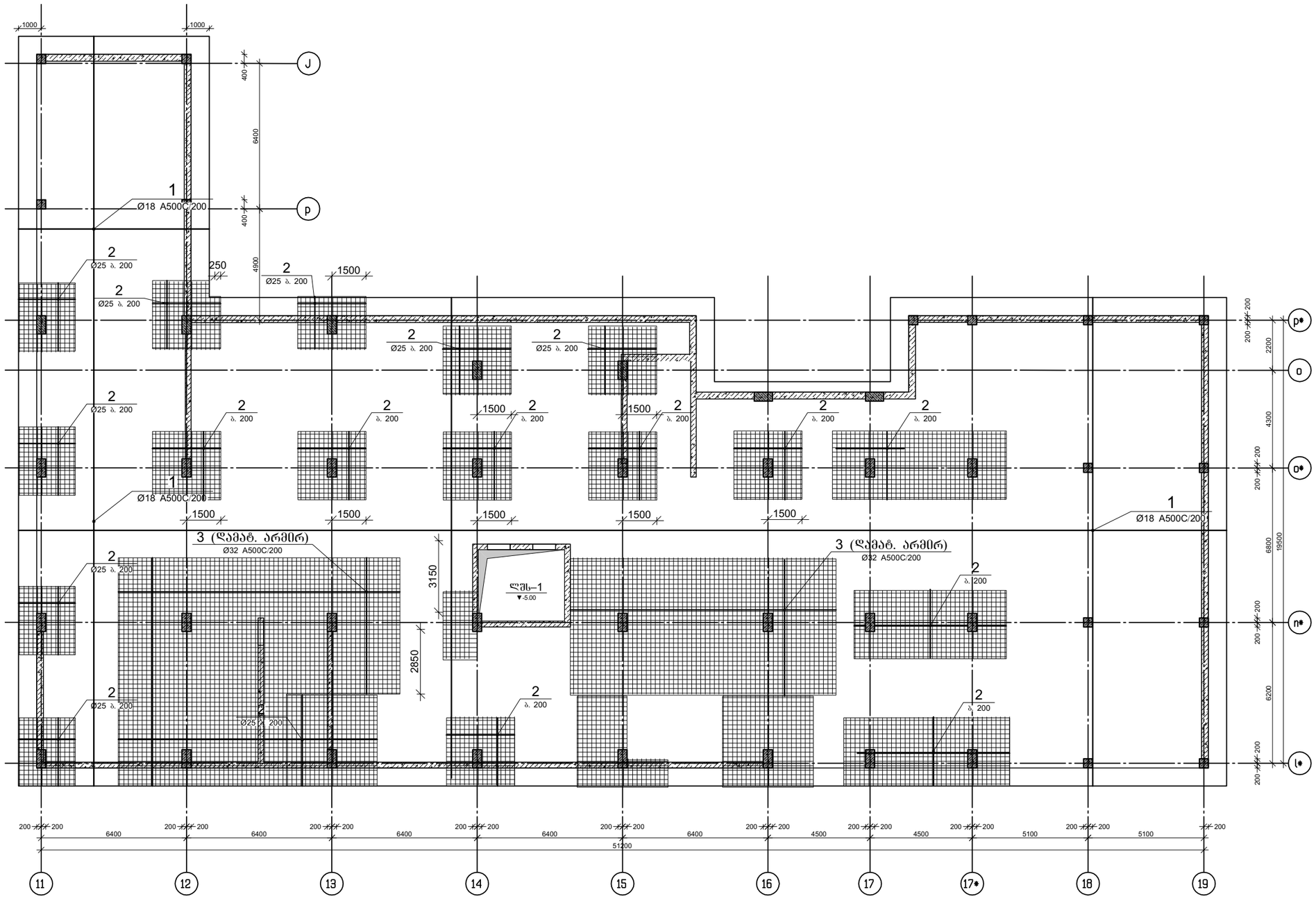
ნახაზის დასახელება

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 31.30 ნიშნულზე

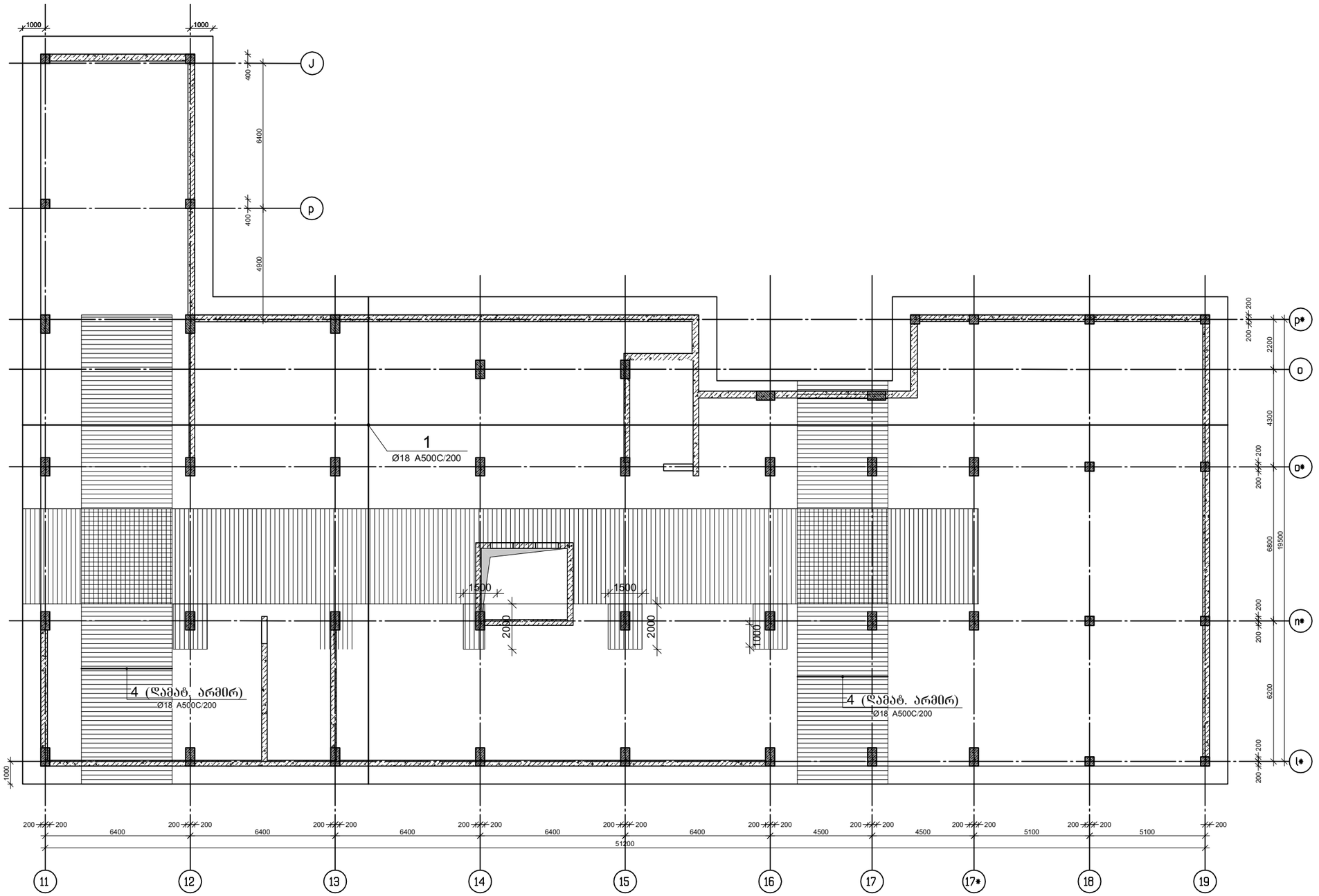
ნახაზის №: კ-1.12

A3

მონ. რ/ბ საძირკვლის ფილის ქვედა შრის არმირება


1000
1000
J
P
400
6400
400
4900
1
Ø18 A500C/200
2
Ø25 ბ. 200
250
1500
2
Ø25 ბ. 200
2
Ø25 ბ. 200
2
Ø25 ბ. 200
2
Ø25 ბ. 200
2
ბ. 200
1500
2
ბ. 200
1500
2
ბ. 200
2
ბ. 200
2
ბ. 200
1
Ø18 A500C/200
1500
1500
1500
1500
1500
3 (დამატ. არმირ)
Ø32 A500C/200
3 (დამატ. არმირ)
Ø32 A500C/200
1
Ø18 A500C/200
2
Ø25 ბ. 200
3150
ლშს–1
▼-5.00
2
ბ. 200
2
ბ. 200
2850
2
Ø25 ბ. 200
2
Ø25 ბ. 200
2
ბ. 200
2
ბ. 200
P*
O
O*
N*
L*
200
2200
4300
6800
19500
6200
200
200

მონ. რ/ბ საძირკვლის ფილის გედა შრის არმირება



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. ობილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		02 sadzirkveli.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ლონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

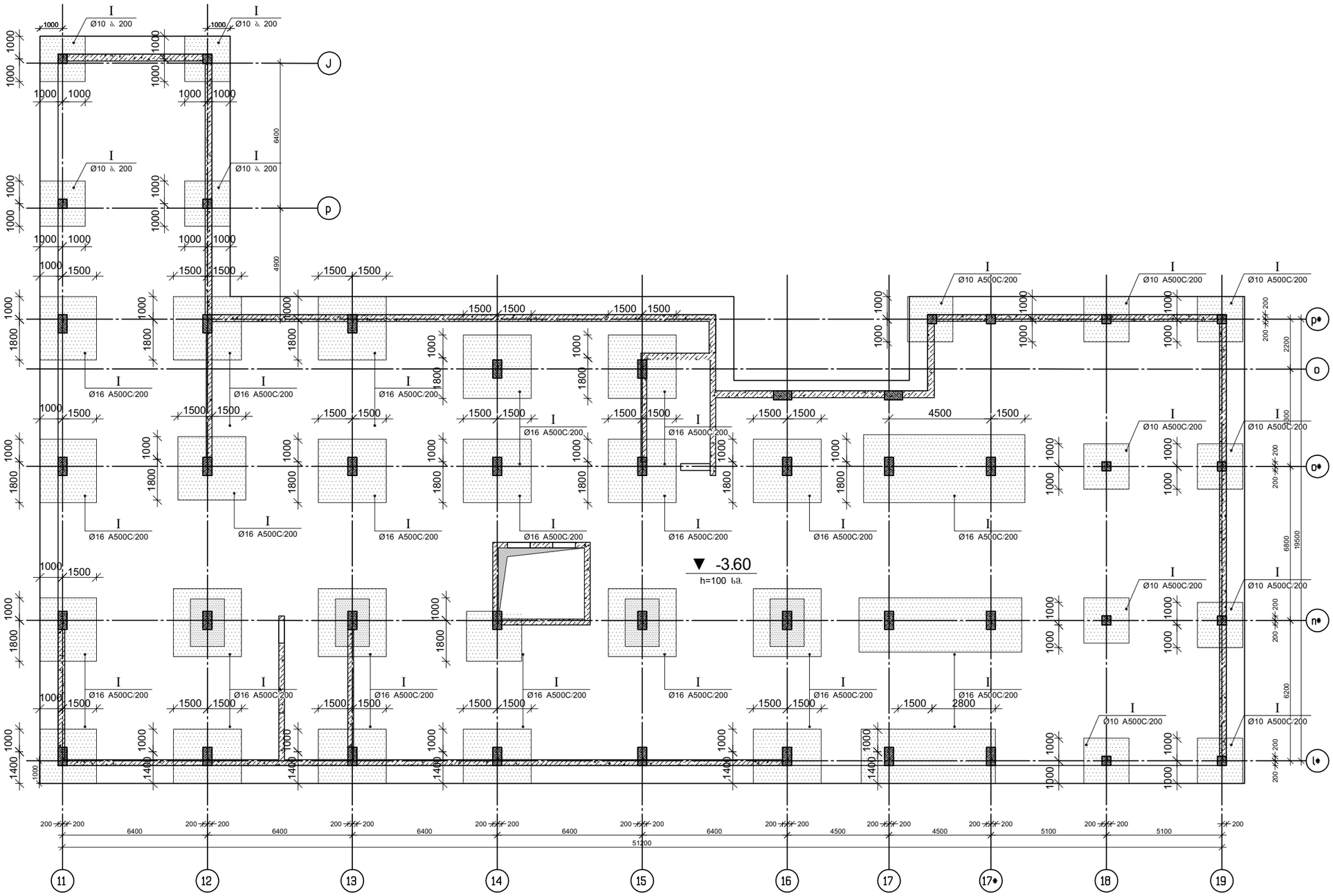
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ საძირკვლის ფილის გედა შრის არმირება

კ-2.02

A3

მონ. რ/ბ საძირკვლის ფილის განივი არმირება



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარცხ	განმარტება
გამოცემა		00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 02 sadzirkveli.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემოწმა	ა. კორტავა	

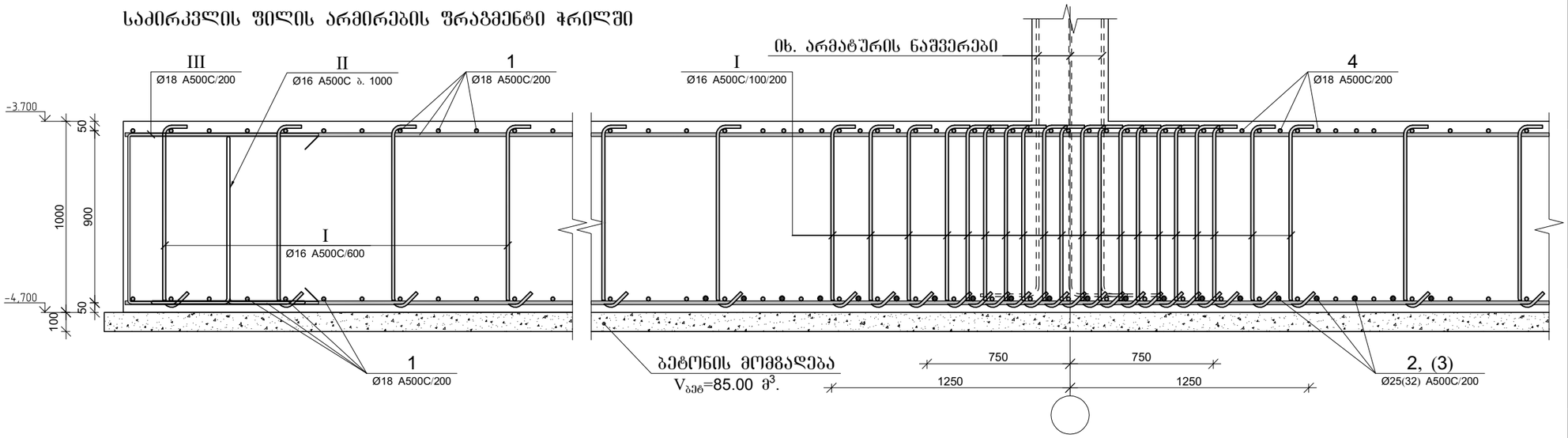
ნახაზის დასახელება

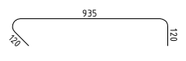
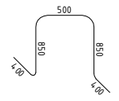
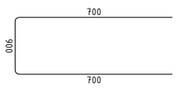
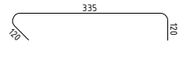
მონ. რ/ბ საძირკვლის ფილის განივი არმირება

კ-2.03

A3

საძირკვლის ფილის არმირების ფრაგმენტი ჭრილში



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
Ⅰ	Ø16		1180
Ⅱ	Ø16		3000
Ⅲ	Ø18		2300
Ⅳ	Ø10		580

მონ. რ/ბ საძირკვლის ფილის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	არმირების ერთეული წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	-	-	26669.50	14 A500C	2938	1.21		3550.81	1212.00
2	25 A500C	-	-	2199.00	16 A500C	14905	1.58		23525.16	
3	32 A500C	-	-	1650.00	18 A500C	32568	2.00		65056.39	
4	18 A500C	-	-	1758.00	25 A500C	2199	3.85		8473.56	
I	16 A500C	1180	9550	11269.00	32 A500C	1650	6.31		10417.04	
II	16 A500C	3000	1212	3636.00						
III	18 A500C	2300	900	2070.00						
V	14 A500C	1800	884	1591.20						
VI	14 A500C	1600	842	1347.20			∑		111022.96	1212.00
						n= 1			111022.96	1212.00
									91.60	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 02 sadzirkveli.dwg

კონსტრუქტორი ა. კორტავა

შესრულა ა.ლონდაძე

შეამოწმა ა. კორტავა

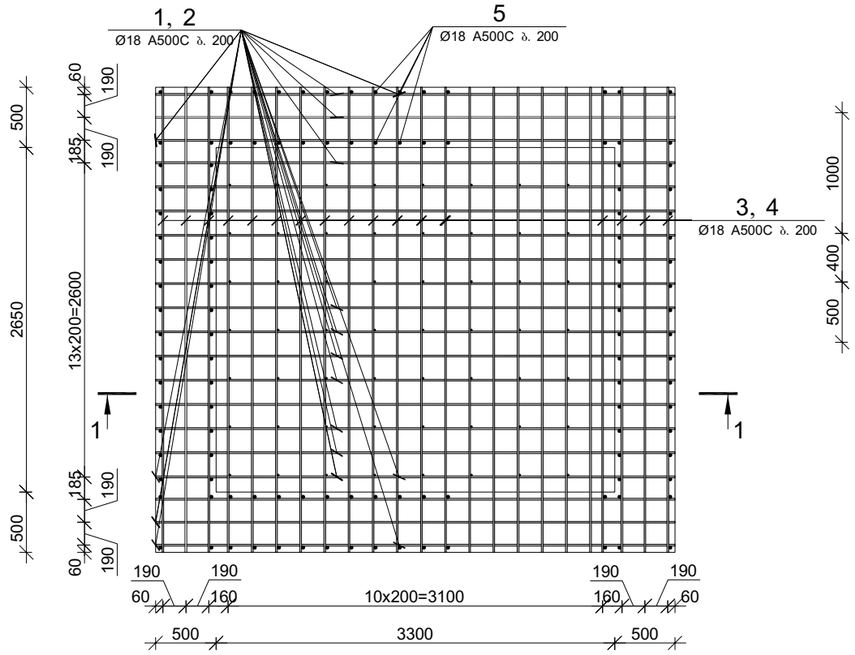
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ საძირკვლის ფილის არმირების ფრაგმენტები და სპეციფიკაცია

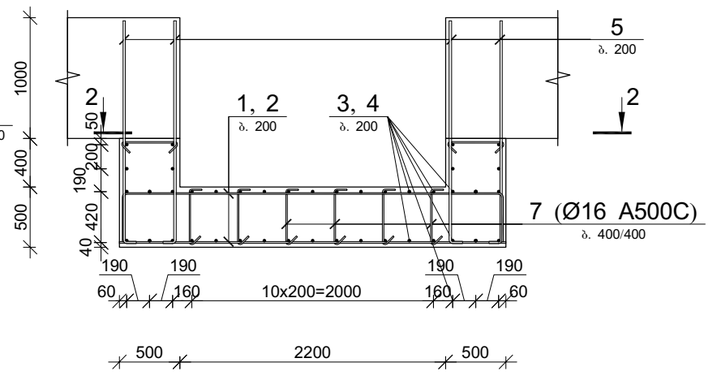
კ-2.04

A3

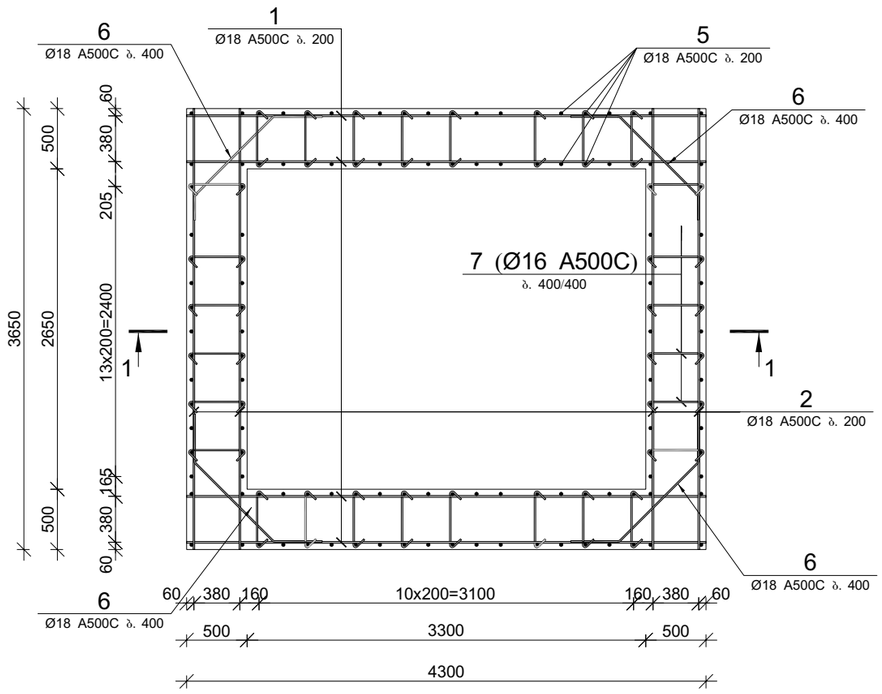
მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის საძირკვლის ლშს–1-ის არმირება



კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø18	3200	3200
②	Ø18	3150, 450, 450	4050
③	Ø18	3850	3850
④	Ø18	3800, 450, 450	4700
⑤	Ø18	1850, 250	2100
⑥	Ø18	400, 450, 400	1750
⑦	Ø16	450, 100, 100	650

მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის საძირკვლის ლშს–1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრაკიდე ბეტონის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	3200	28	89.60	16 A500C	45.50	1.58		71.81	8.60
2	18 A500C	4050	20	81.00	18 A500C	604.35	2.00		1207.24	
3	18 A500C	3850	25	96.25						
4	18 A500C	4700	17	79.90						
5	18 A500C	2100	116	243.60						
6	18 A500C	1750	8	14.00						
7	16 A500C	650	70	45.50			∑		1279.06	8.60
						n= 2			2558.11	17.20
									148.73	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მშშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		02 sadzirkveli.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

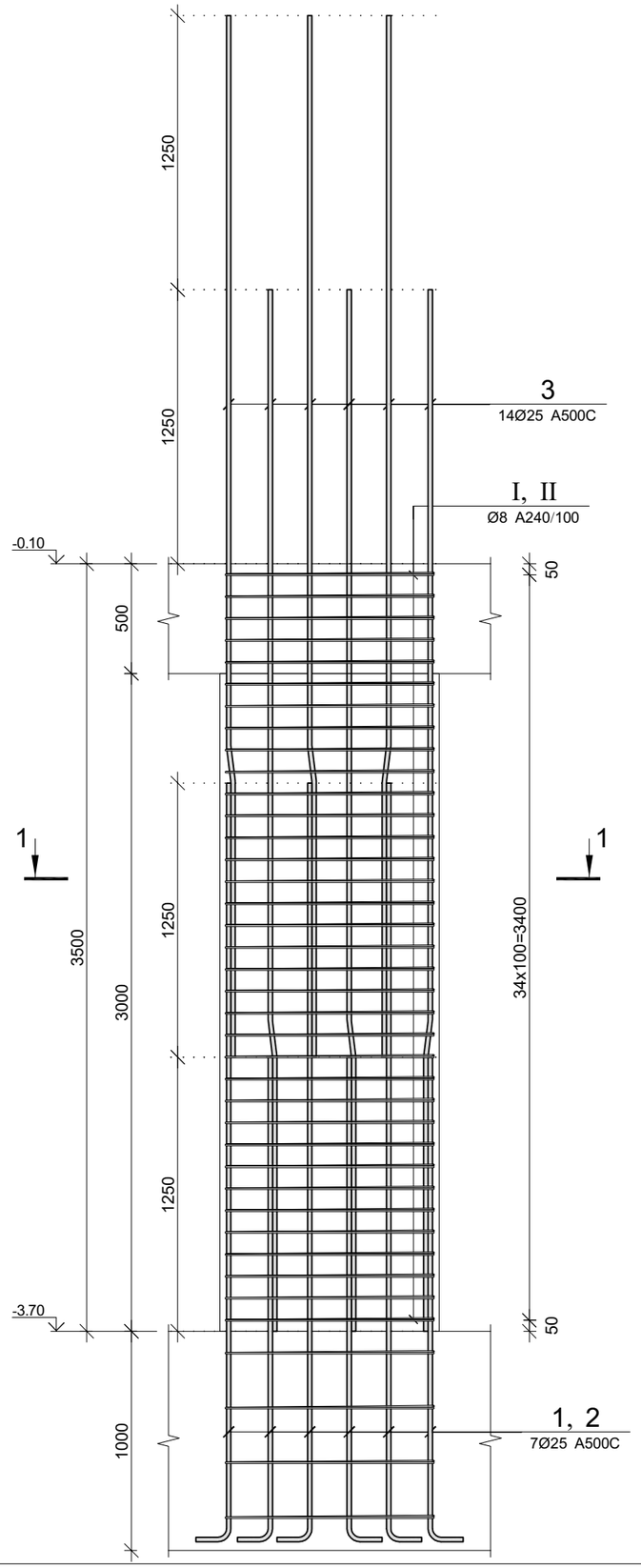
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის საძირკვლის ლშს–1-ის არმირება

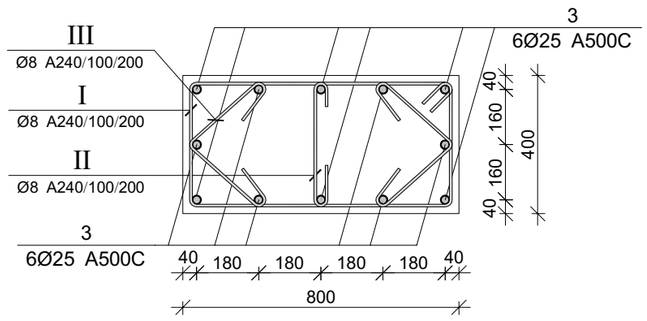
კ-2.05

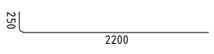
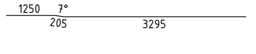
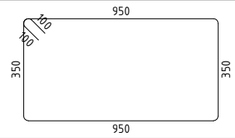
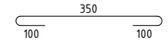
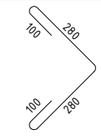
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–1-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø25		3700
②	Ø25		2450
③	Ø25		4750
①	Ø8		2800
⑪	Ø8		550
⑪	Ø8		760

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 მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	25 A500C	3700	6	22.20	8 A240	179.21	0.39	70.71		1.12
2	25 A500C	2450	6	14.70	25 A500C	93.90	3.85		361.83	
3	25 A500C	4750	12	57.00						
I	8 A240	2800	39	109.20						
II	8 A240	275	39	10.73						
III	8 A240	760	78	59.28		∑		70.71	361.83	1.12
						n= 23		1626.37	8322.12	25.76
									386.20	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარცლი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემმოწმა	ა. კორტავა	

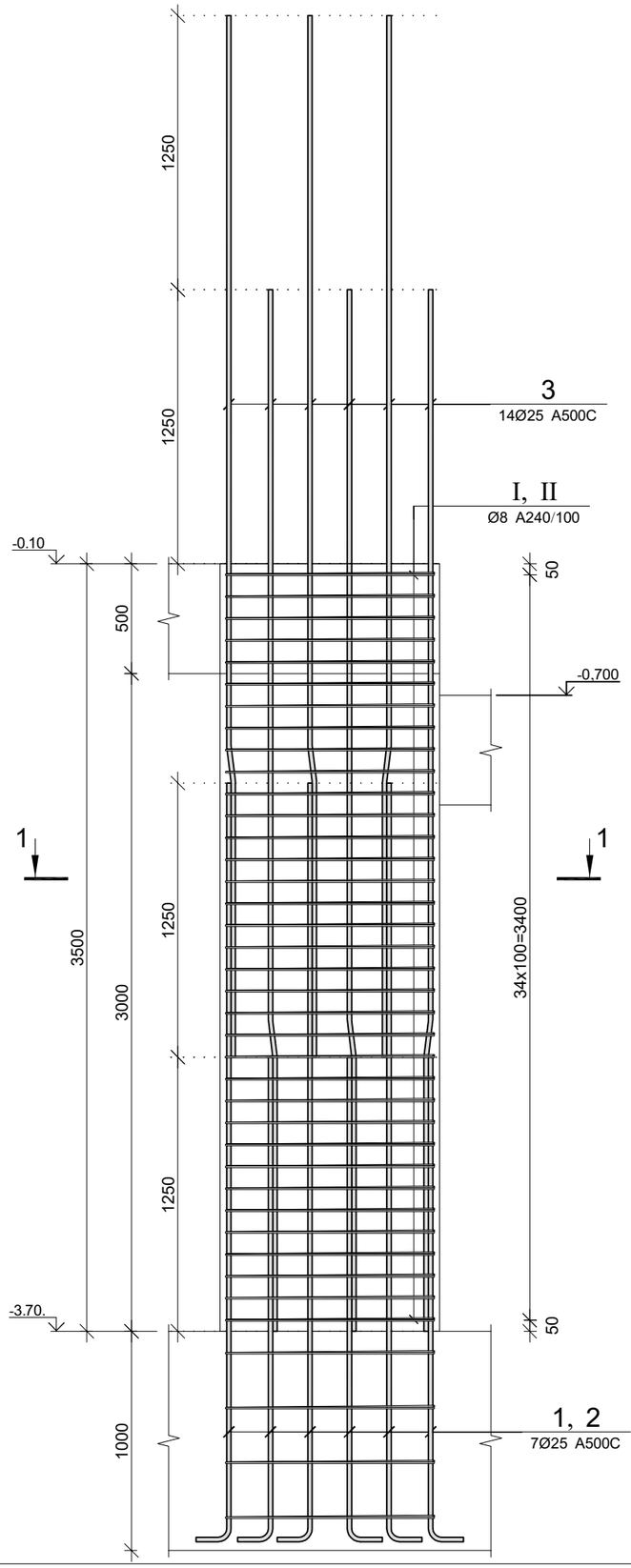
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–1-ის არმირება

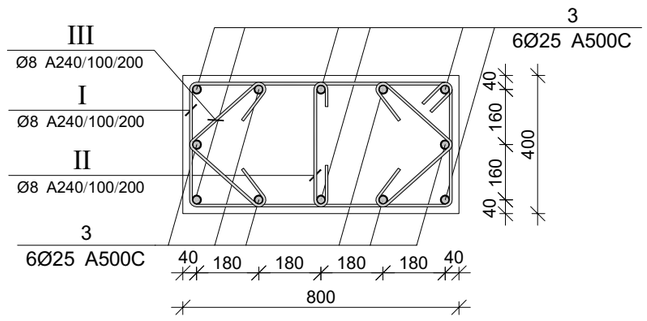
კ-3.01

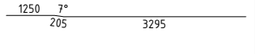
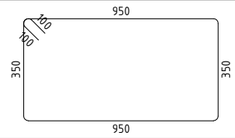
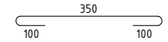
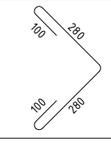
A3

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–2-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø25		3700
②	Ø25		2450
③	Ø25		4750
①	Ø8		2800
⑪	Ø8		550
⑪	Ø8		760

მრნ. 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.	ზრდადი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	25 A500C	3700	6	22.20	8 A240	179.21	0.39	70.71		1.12
2	25 A500C	2450	6	14.70	25 A500C	93.90	3.85		361.83	
3	25 A500C	4750	12	57.00						
I	8 A240	2800	39	109.20						
II	8 A240	275	39	10.73						
III	8 A240	760	78	59.28		∑		70.71	361.83	1.12
						n= 5		353.56	1809.16	5.60
									386.20	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარცლი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემოწმა	ა. კორტავა	

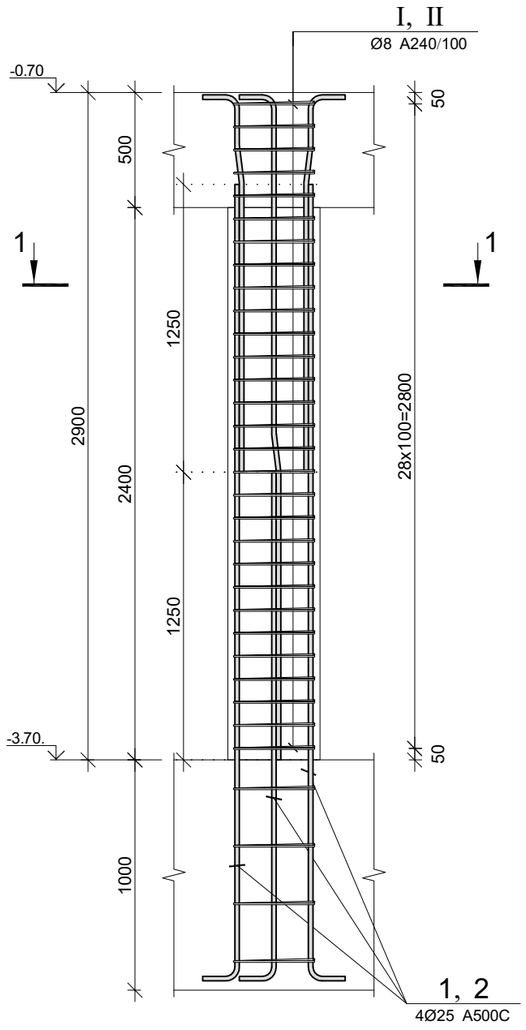
ნახაზის დასახელება

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–2-ის არმირება

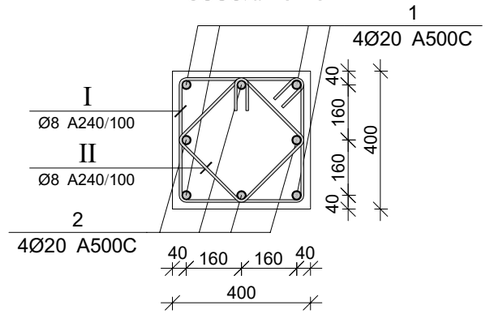
კ-3.02

A3

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–3-ის არმირება



კვეთი 1–1



მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–3-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრაკით მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	25 A500C	3700	4	14.80	8 A240	93.72	0.39	36.98		0.46
2	25 A500C	2450	4	9.80	25 A500C	44.20	3.85		170.32	
3	25 A500C	1800	4	7.20						
4	25 A500C	3100	4	12.40						
I	8 A240	1600	33	52.80						
II	8 A240	1240	33	40.92			∑	36.98	170.32	0.46
						n= 13		480.75	2214.15	6.03
									446.77	კბ/მ³

პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø25	250 — 3450	3700
②	Ø25	250 — 2200	2450
③	Ø25	1250, 7°, 205, 95, 250	1800
④	Ø25	1250, 7°, 205, 1395, 250	3100
Ⅰ	Ø8	350, 150, 100, 350, 350, 350	1600
Ⅱ	Ø8	260, 150, 100, 260, 260, 260	1240

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემოწმა	ა. კორტავა	

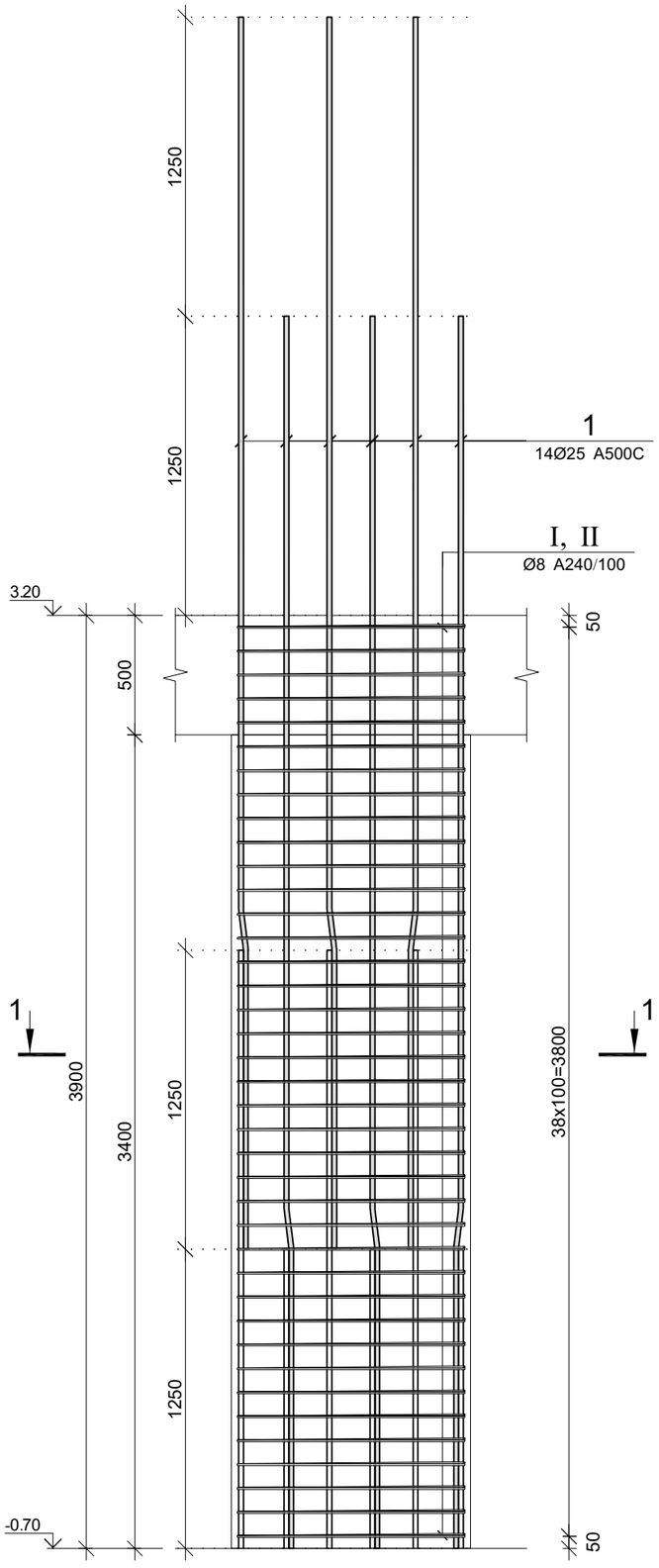
ნახაზის დასახელება

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–3-ის არმირება

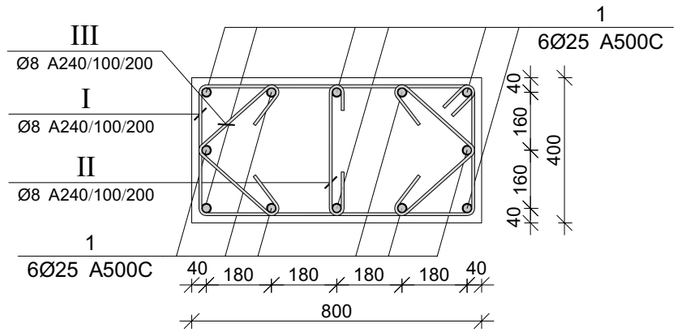
კ-3.03

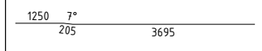
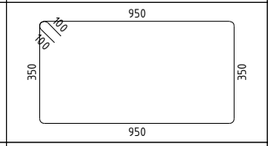
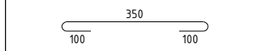
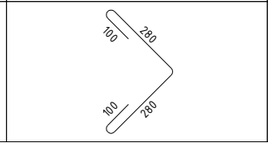
A3

მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსის D ბლოკის მონ. რ/ბ სვეტის სვ–4-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø25		5150
I	Ø8		2800
II	Ø8		550
III	Ø8		760

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–4-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ვარდნის მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	25 A500C	5150	12	61.80	8 A240	179.21	0.39	70.71		1.25
I	8 A240	2800	39	109.20	25 A500C	61.80	3.85		238.14	
II	8 A240	275	39	10.73						
III	8 A240	760	78	59.28			∑	70.71	238.14	1.25
						n= 21		1484.94	5000.90	26.21
									247.48	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ცარილი	ზანმარტება
ზომცემა		00000
ლაკეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

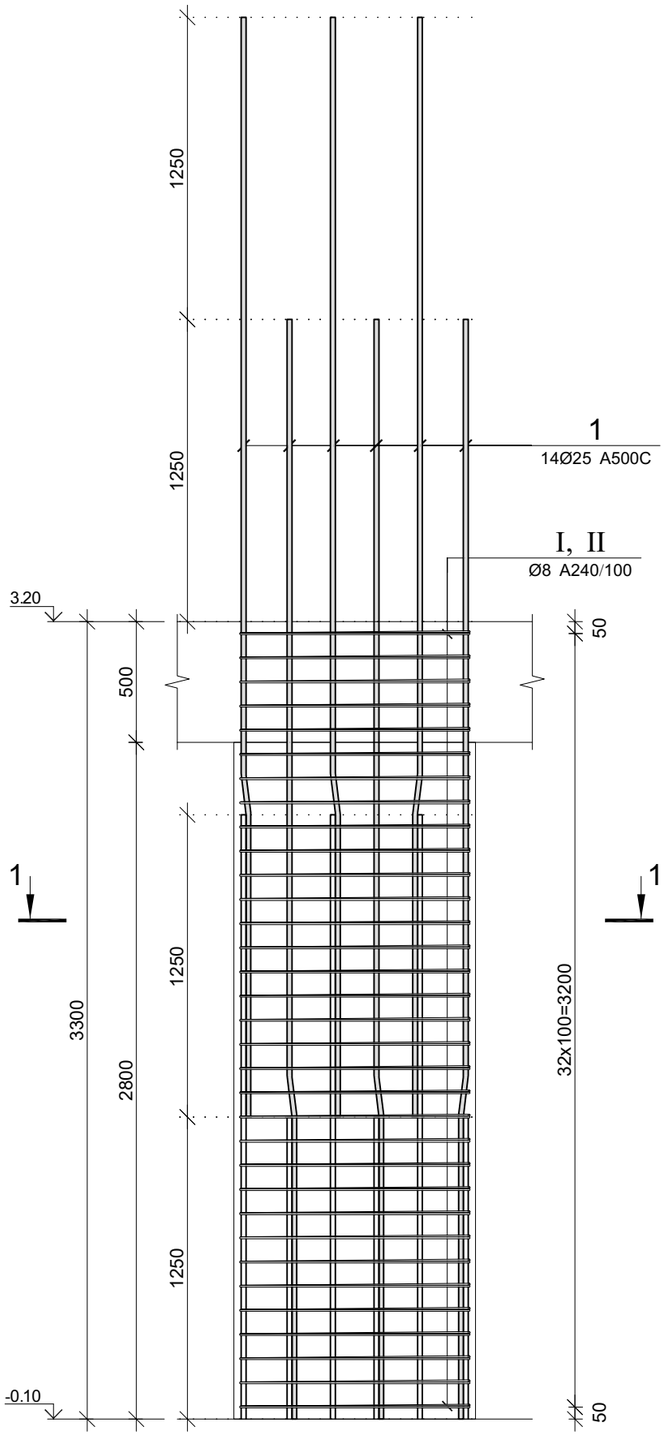
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–2-ის არმირება

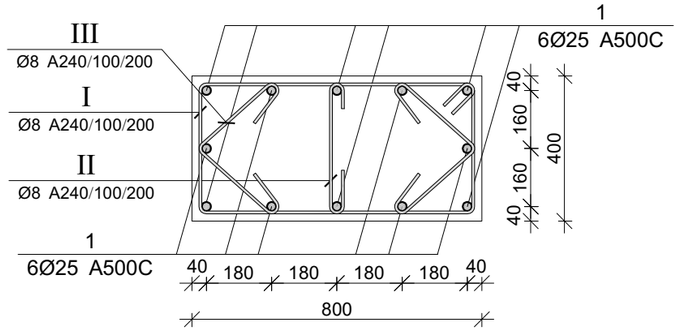
კ-3.04

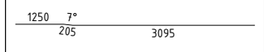
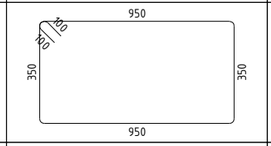
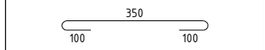
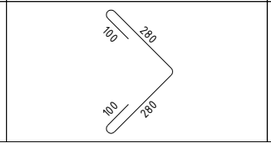
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–5-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø25		4550
I	Ø8		2800
II	Ø8		550
III	Ø8		760

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–5-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ვარდნის მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	25 A500C	4550	14	63.70	8 A240	160.71	0.39	63.41		1.32
I	8 A240	2800	33	92.40	25 A500C	63.70	3.85		245.46	
II	8 A240	550	33	18.15						
III	8 A240	760	66	50.16		∑		63.41	245.46	1.32
						n= 8		507.31	1963.68	10.56
									233.99	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მთარიღი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

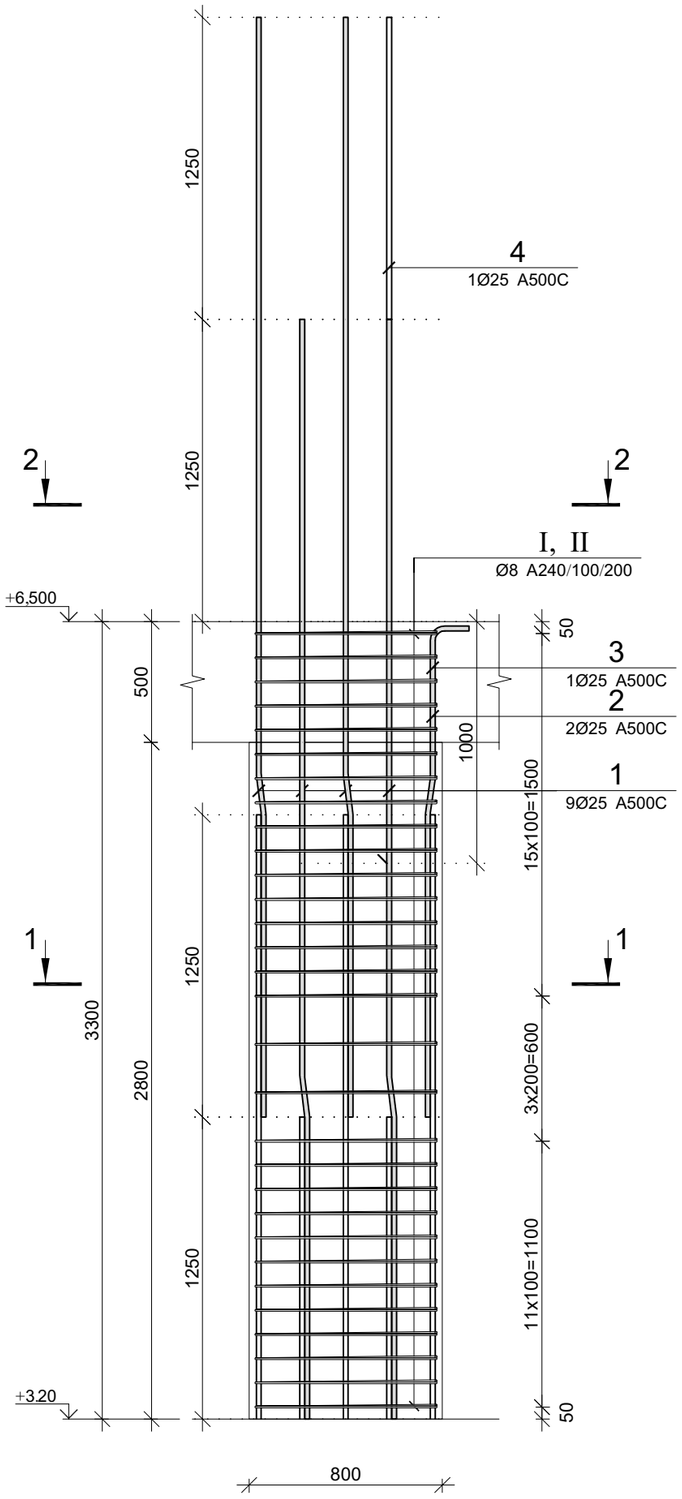
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–5-ის არმირება

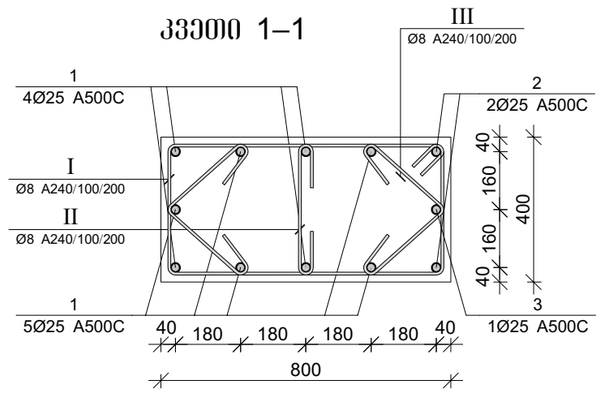
კ-3.05

A3

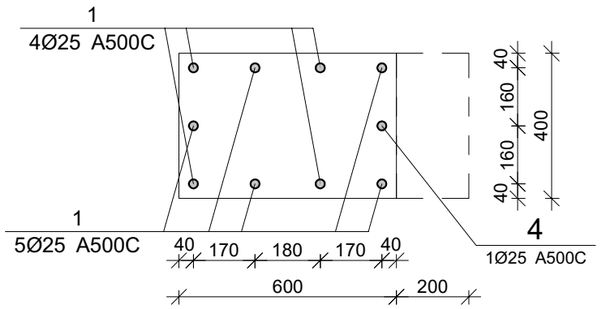
მონ. რ/ბ სვეტის სვ–6-ის არმირება

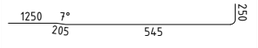
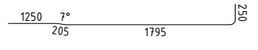
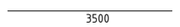
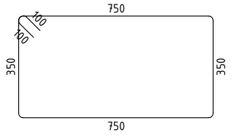
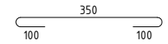
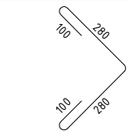


კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø25		4550
②	Ø25		2250
③	Ø25		3500
④	Ø25		3500
⑴	Ø8		2400
⑵	Ø8		550
⑶	Ø8		760

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–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	25 A500C	4550	9	40.95	8 A240	134.10	0.39	52.91		1.06
2	25 A500C	2250	2	4.50	25 A500C	52.45	3.85		202.11	
3	25 A500C	3500	1	3.50						
4	25 A500C	3500	1	3.50						
I	8 A240	2400	30	72.00						
II	8 A240	550	30	16.50						
III	8 A240	760	60	45.60		∑		52.91	202.11	1.06
						n= 13		687.88	2627.42	13.73
									241.50	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ლონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

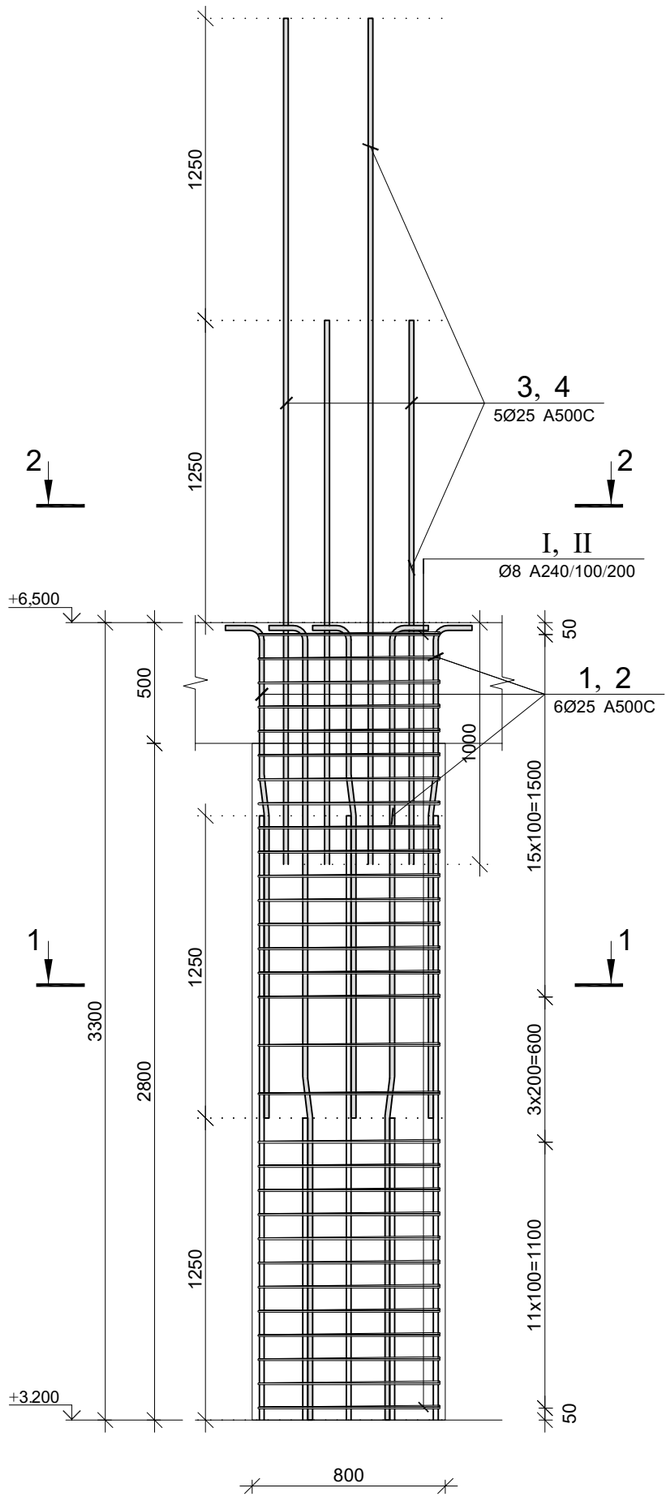
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–6-ის არმირება

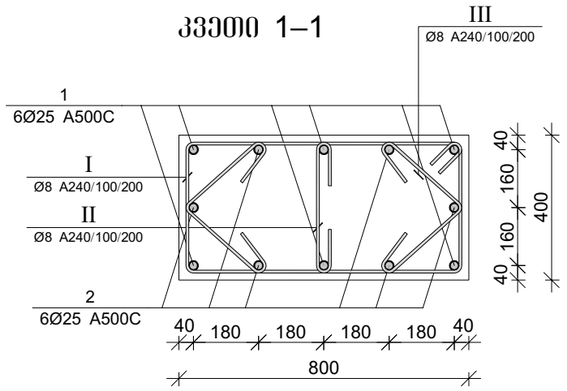
კ-3.06

A3

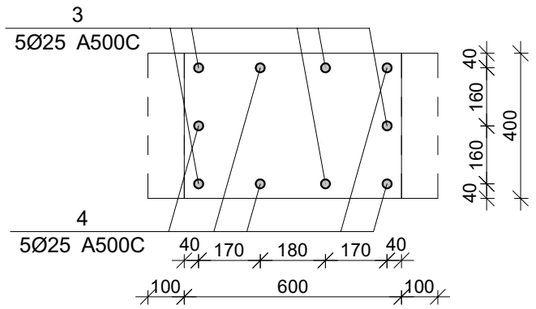
მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–7-ის არმირება

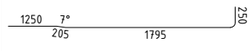
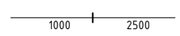
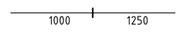
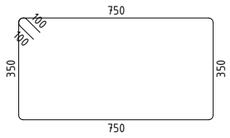
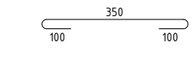
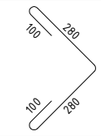


კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø25		2250
②	Ø25		3500
③	Ø25		3500
④	Ø25		2250
Ⅰ	Ø8		2400
Ⅱ	Ø8		550
Ⅲ	Ø8		760

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–7-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	25 A500C	2250	6	13.50	8 A240	134.10	0.39	52.91		1.06
2	25 A500C	3500	6	21.00	25 A500C	69.50	3.85		267.81	
3	25 A500C	3500	5	17.50						
4	25 A500C	3500	5	17.50						
I	8 A240	2400	30	72.00						
II	8 A240	550	30	16.50						
III	8 A240	760	60	45.60		∑		52.91	267.81	1.06
						n= 16		846.62	4284.95	16.90
									303.71	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოპერილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.დღინდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

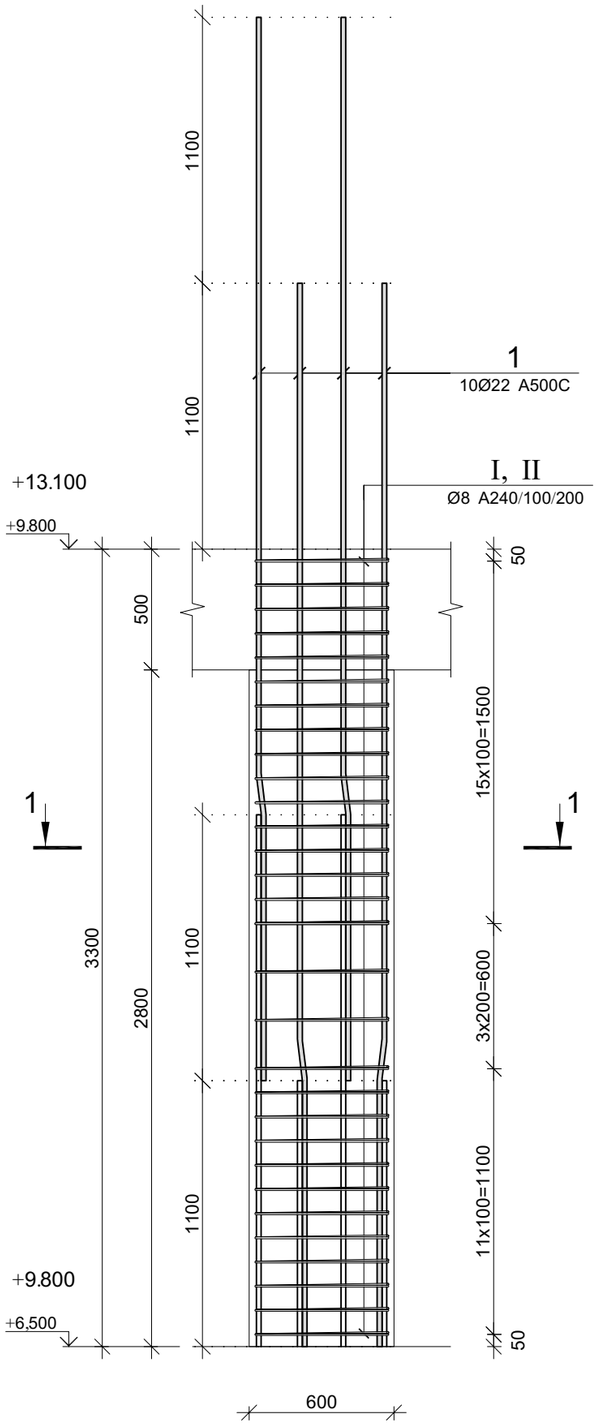
ნახაზის დასახელება

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–7-ის არმირება

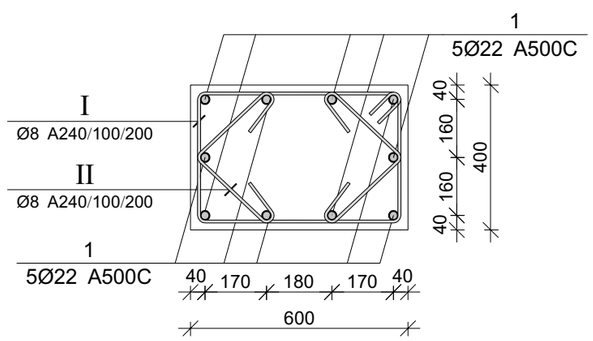
კ-3.07

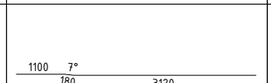
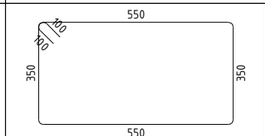
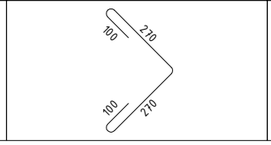
A3

მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსის D ბლოკის მონ. რ/ბ სვეტის სვ–8-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø22		4400
I	Ø8		2000
II	Ø8		740

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–8-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	მრავი ვეტრის წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	22 A500C	4400	10	44.00	8 A240	104.40	0.39	41.19		0.79
I	8 A240	2000	30	60.00	22 A500C	44.00	2.98		131.30	
II	8 A240	740	60	44.40						
							∑	41.19	131.30	0.79
						n= 58		2389.29	7615.29	45.94
									217.79	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარცხ	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

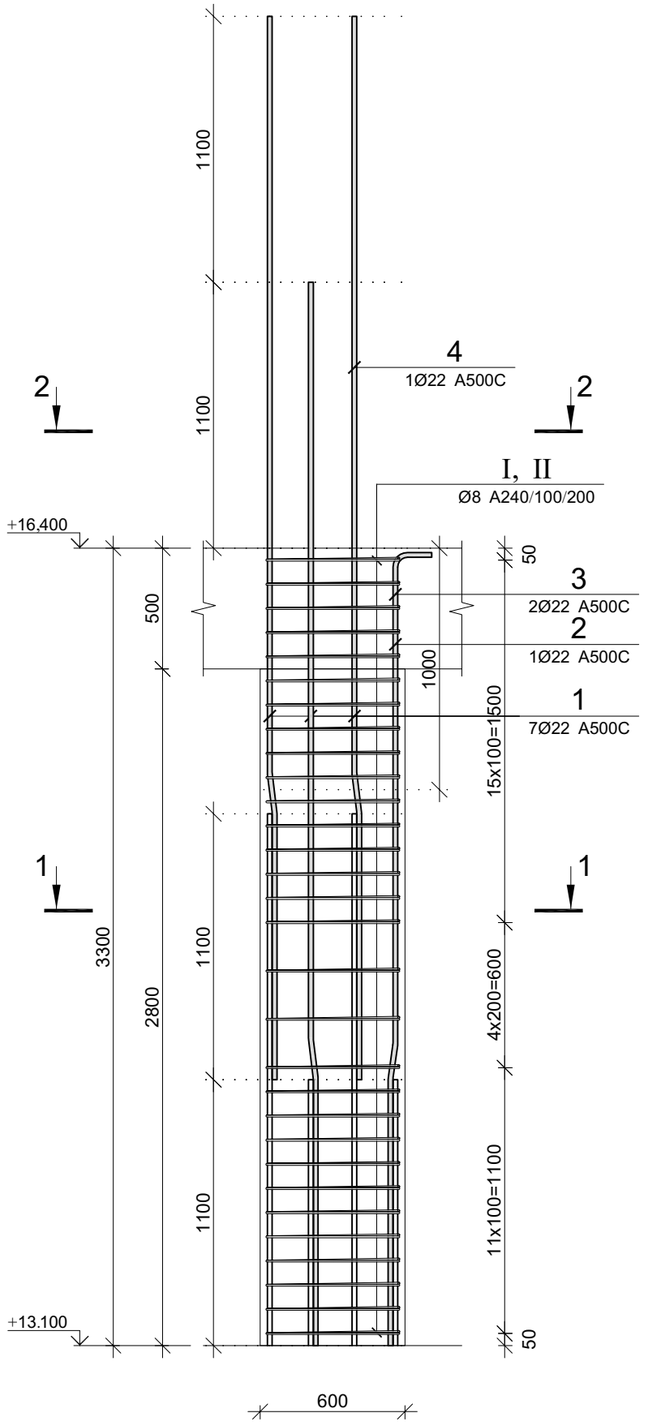
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–8-ის არმირება

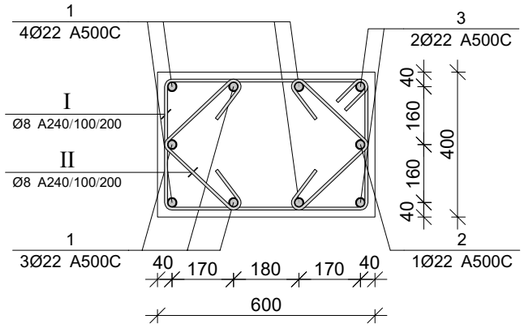
კ-3.08

A3

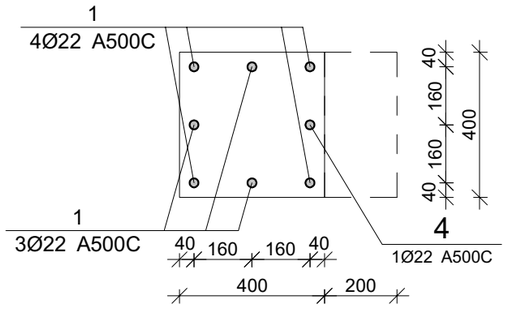
მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–9-ის არმირება

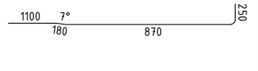
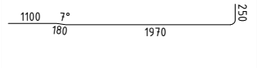
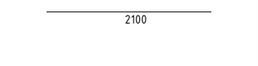
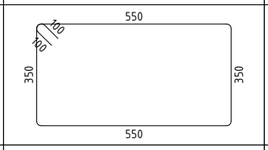
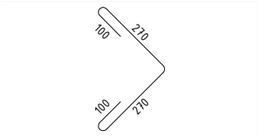


კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø22		4400
②	Ø22		2400
③	Ø22		3500
④	Ø22		2100
Ⅰ	Ø8		2000
Ⅱ	Ø8		740

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–9-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ვარდვის ვეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	22 A500C	4400	7	30.80	8 A240	104.40	0.39	41.19		0.79
2	22 A500C	2400	1	2.40	22 A500C	42.30	2.98		126.23	
3	22 A500C	3500	2	7.00						
4	22 A500C	2100	1	2.10						
I	8 A240	2000	30	60.00						
II	8 A240	740	60	44.40			∑	41.19	126.23	0.79
						n= 13		535.53	1640.93	10.30
									211.39	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

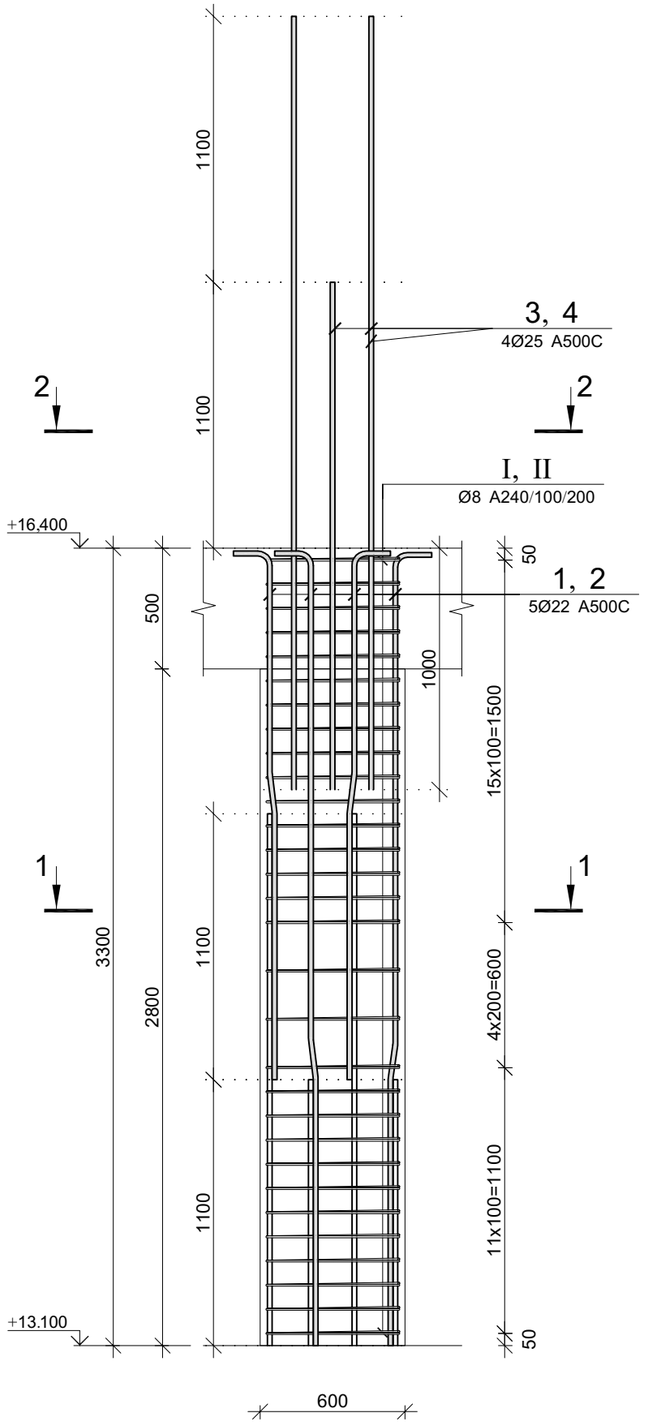
ნახაზის დასახელება

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–9-ის არმირება

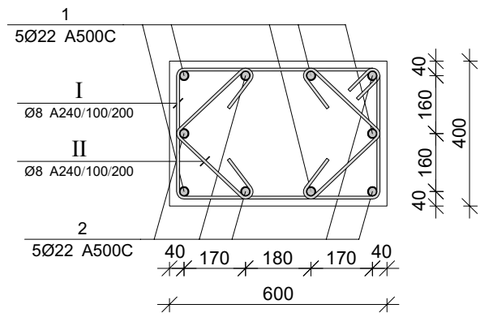
კ-3.09

A3

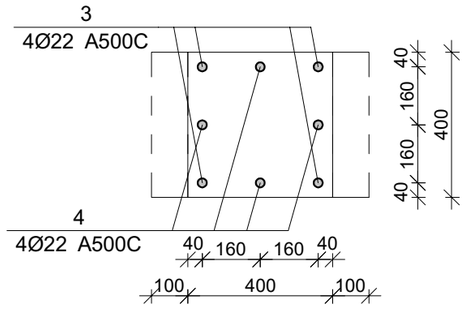
მონ. რ/ბ სვეტის სვ–10-ის არმირება

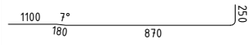
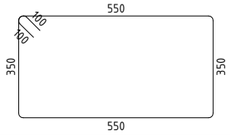
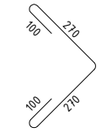


კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø22		2400
②	Ø22		3500
③	Ø22		2100
④	Ø22		3200
Ⅰ	Ø8		2000
Ⅱ	Ø8		740

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–10-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ერთეული მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	22 A500C	2400	5	12.00	8 A240	104.40	0.39	41.19		0.79
2	22 A500C	3500	5	17.50	22 A500C	51.90	2.98		154.87	
3	22 A500C	2100	4	8.40						
4	22 A500C	3500	4	14.00						
Ⅰ	8 A240	2000	30	60.00						
Ⅱ	8 A240	740	60	44.40			∑	41.19	154.87	0.79
						n= 16		659.11	2477.95	12.67
									247.56	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

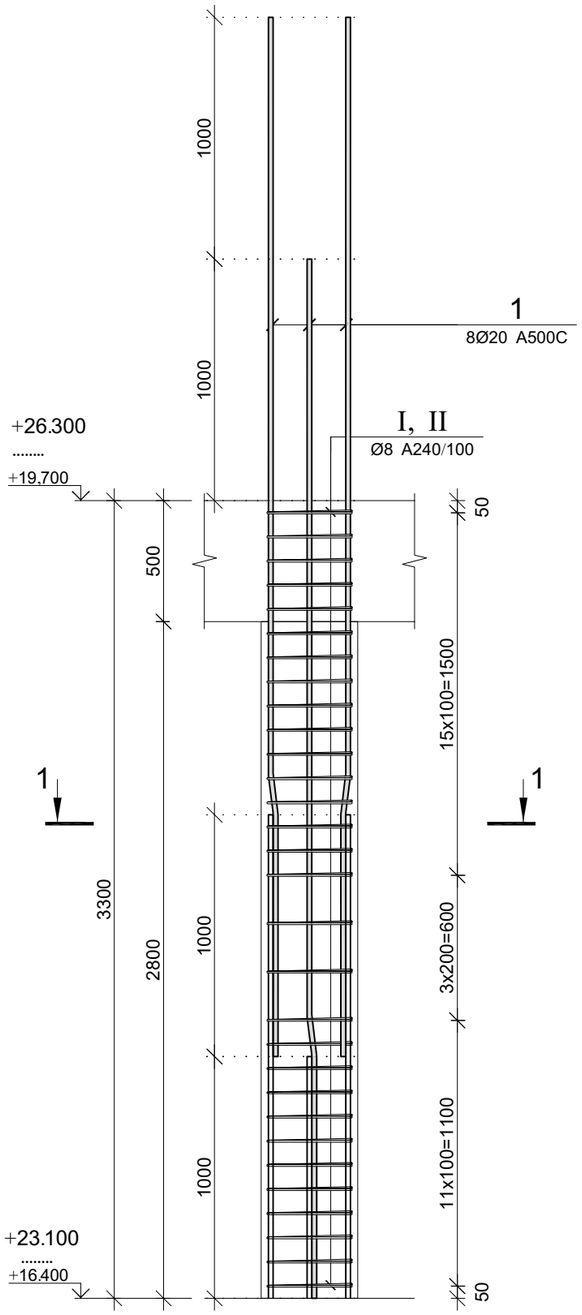
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–10-ის არმირება

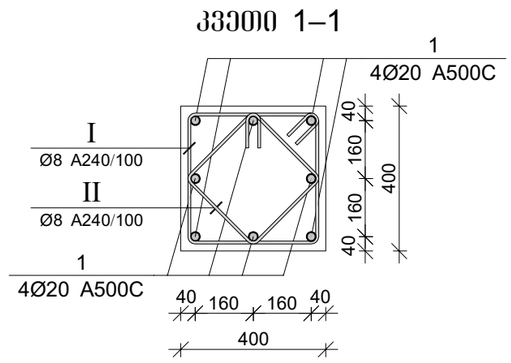
კ-3.10

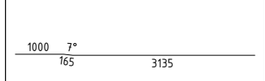
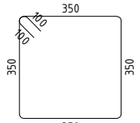
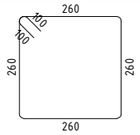
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–11-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø20		4300
Ⓘ	Ø8		1600
Ⓘ	Ø8		1240

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–11-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	გრძივი ღეროს წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	4300	8	34.40	8 A240	85.20	0.39	33.62		0.53
I	8 A240	1600	30	48.00	20 A500C	34.40	2.47		84.84	
II	8 A240	1240	30	37.20						
							∑	33.62	84.84	0.53
						n= 102		3429.10	8653.25	53.86
									224.35	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

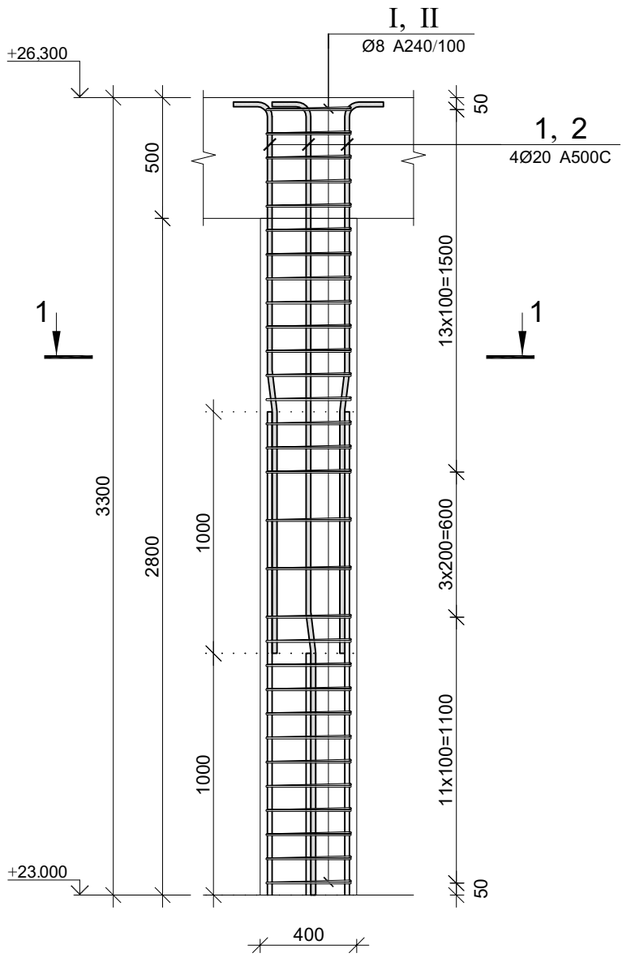
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–11-ის არმირება

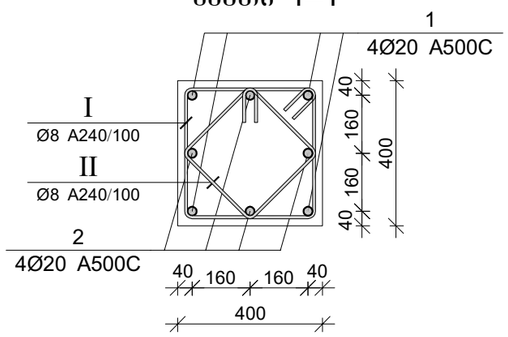
კ-3.11

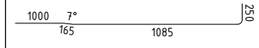
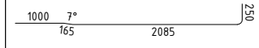
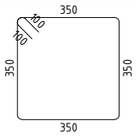
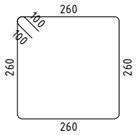
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–12-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø20		2500
②	Ø20		3500
Ⅰ	Ø8		1600
Ⅱ	Ø8		1240

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–12-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ერთეული წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	2500	4	10.00	8 A240	85.20	0.39	33.62		0.53
2	20 A500C	3500	4	14.00	20 A500C	24.00	2.47		59.19	
I	8 A240	1600	30	48.00						
II	8 A240	1240	30	37.20			∑	33.62	59.19	0.53
						n= 15		504.28	887.82	7.92
									175.77	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოარიდი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.დონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

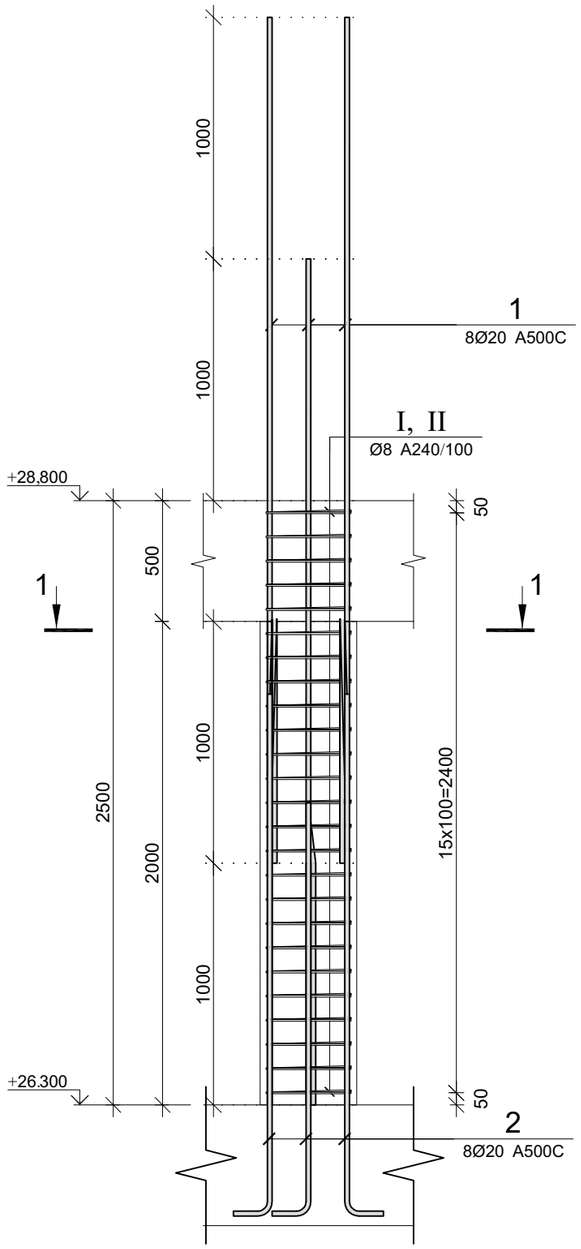
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–12-ის არმირება

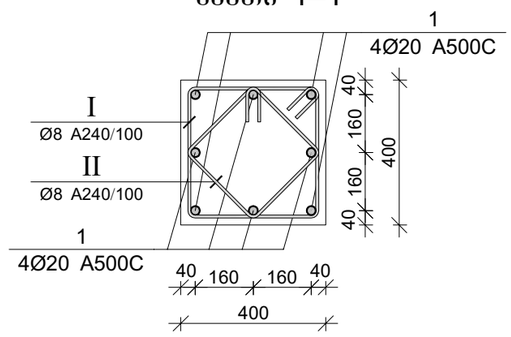
კ-3.12

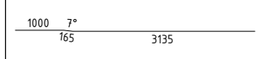
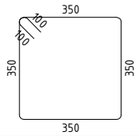
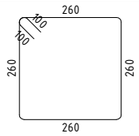
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–13-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø20		4300
Ⓘ	Ø8		1600
Ⓘ	Ø8		1240

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–13-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრაკის ფეხრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	4300	8	34.40	8 A240	85.20	0.39	33.62		
2	20 A500C	2500	8	20.00	20 A500C	54	2.47		134.16	0.53
I	8 A240	1600	30	48.00						
II	8 A240	1240	30	37.20						
							∑	33.62	134	0.53
						n= 80		2689.49	10732.71	42.24
									317.76	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარცლი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემმოწმა	ა. კორტავა	

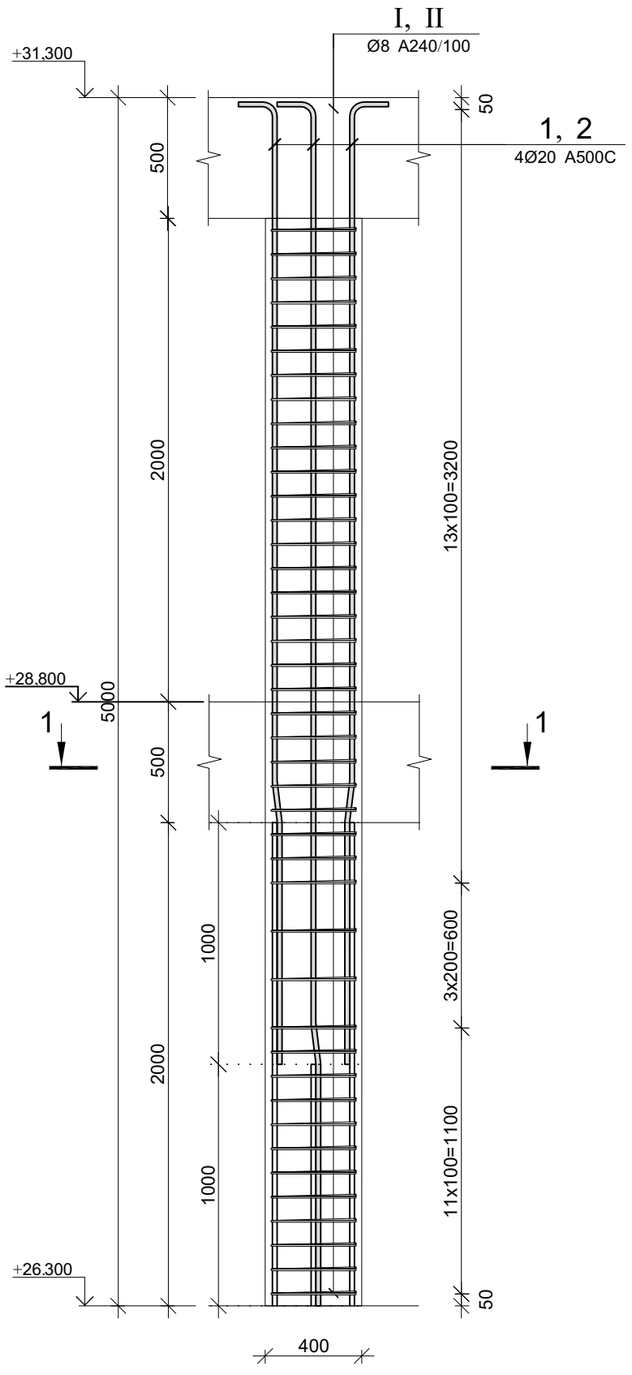
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–13-ის არმირება

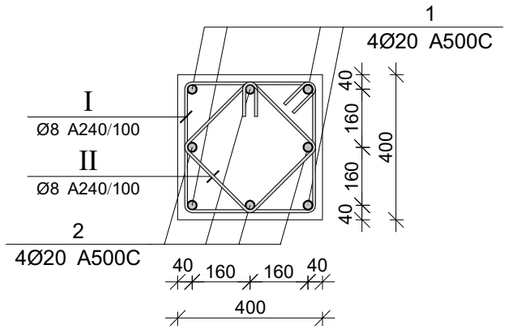
კ-3.13

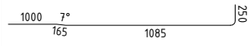
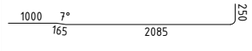
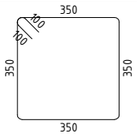
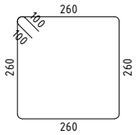
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–14-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø20		2500
②	Ø20		3500
Ⅰ	Ø8		1600
Ⅱ	Ø8		1240

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–14-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ზრდის ფეხრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	4200	4	16.80	8 A240	133.48	0.39	52.67		0.80
2	20 A500C	3502	4	14.01	20 A500C	30.81	2.47		75.97	
I	8 A240	1600	47	75.20						
II	8 A240	1240	47	58.28			∑	52.67	75.97	0.80
						n= 15		790.04	1139.62	12.00
									160.80	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	თარიღი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

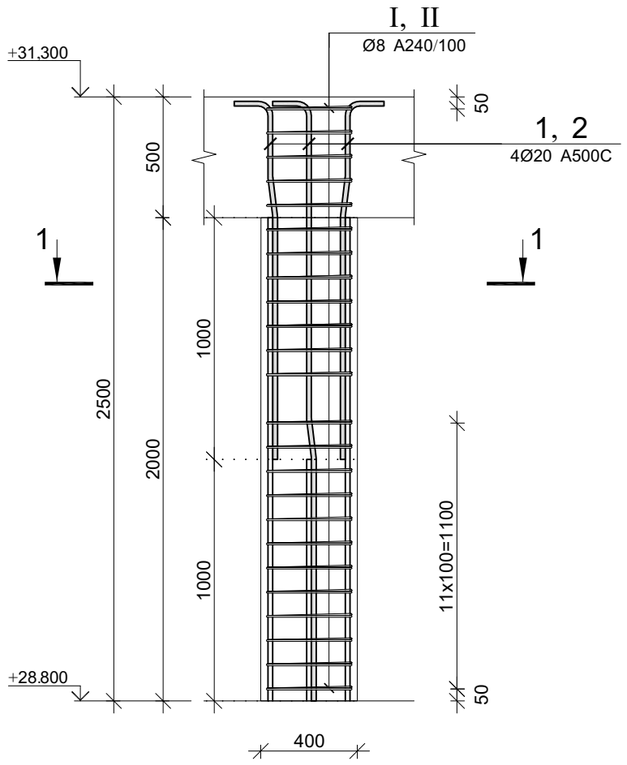
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–14-ის არმირება

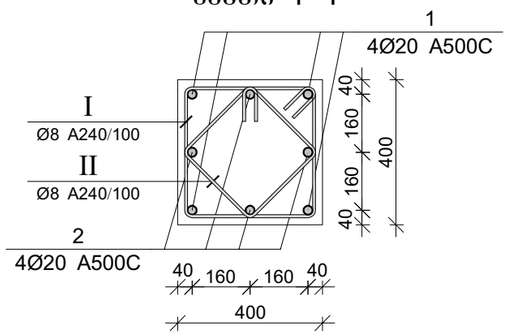
კ-3.14

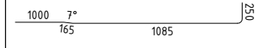
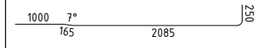
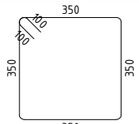
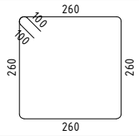
A3

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–15-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø20		2500
②	Ø20		3500
Ⅰ	Ø8		1600
Ⅱ	Ø8		1240

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–15-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრძოლ ვეტრის წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	2500	4	10.00	8 A240	85.20	0.39	33.62		0.53
2	20 A500C	3500	4	14.00	20 A500C	24.00	2.47		59.19	
Ⅰ	8 A240	1600	30	48.00						
Ⅱ	8 A240	1240	30	37.20		∑		33.62	59.19	0.53
						n= 15		504.28	887.82	7.92
									175.77	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		03 svetebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემოწმა	ა. კორტავა	

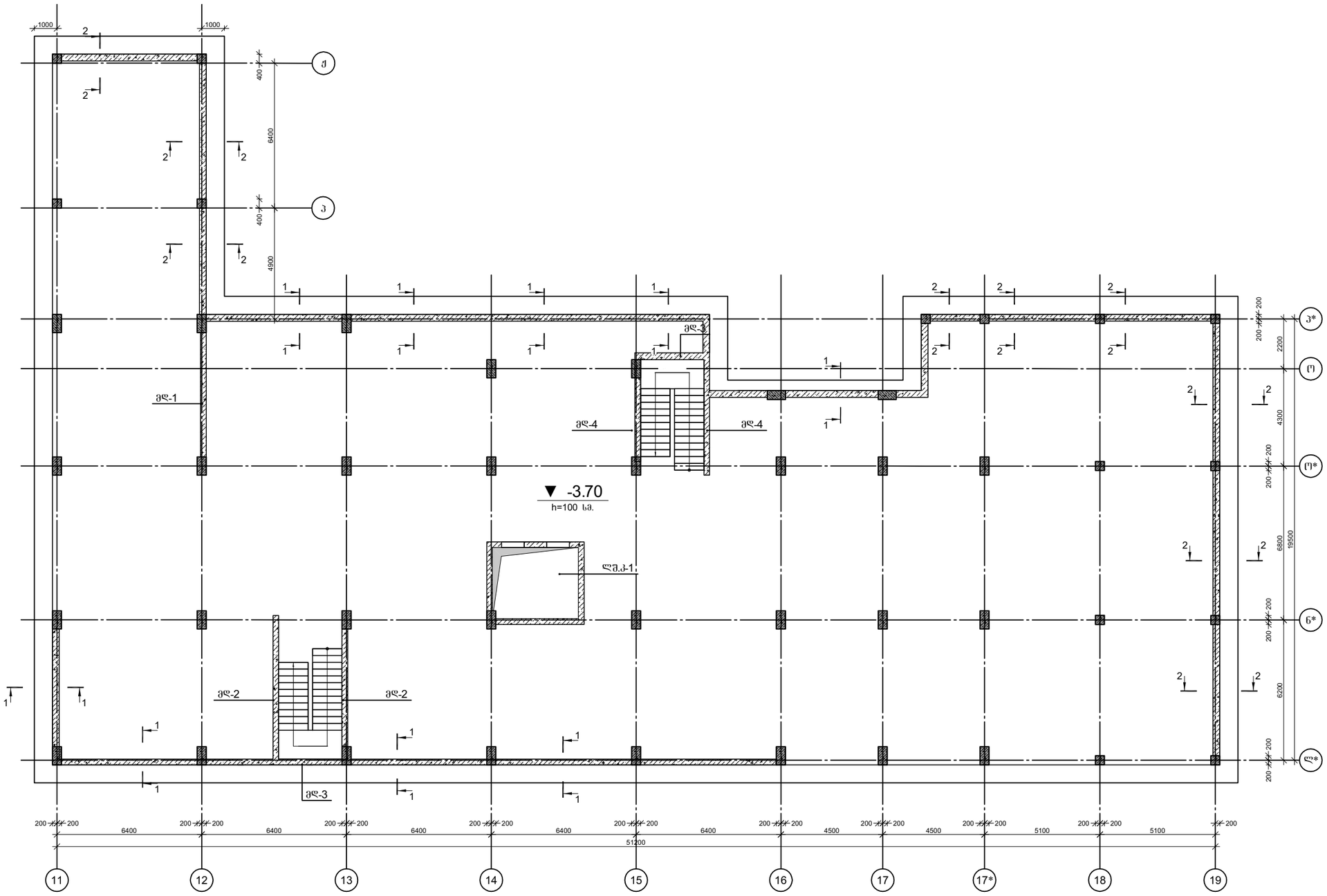
ნახაზის დასახელება

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–15-ის არმირება

კ-3.15

A3

მრნ. რ/ბ კედლის მკ-1-ის არმირება



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარცხ	განმარტება
გამოცემა		00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 04 kedlebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ლონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

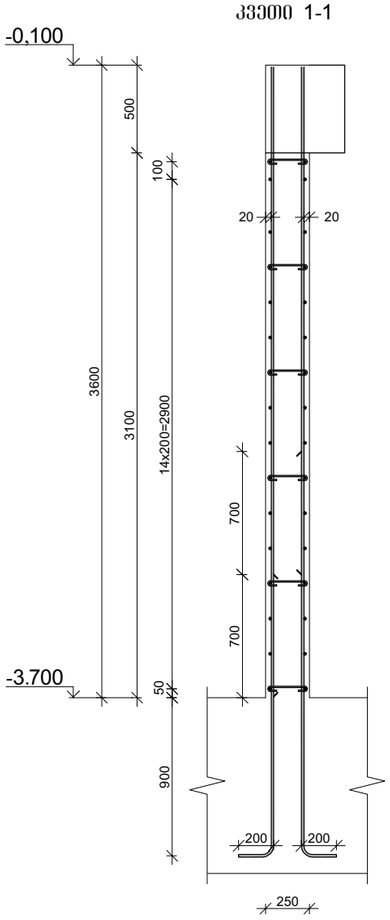
ნახაზის დასახელება

მრნ. რ/ბ კედლის მკ-1-ის არმირება

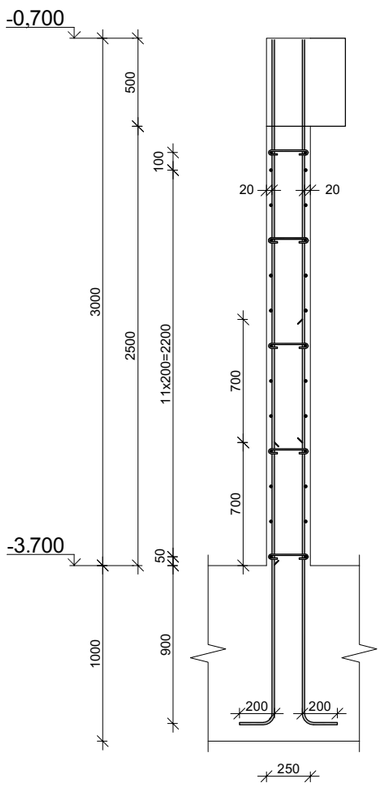
კ-4.01

A3

კვეთი 1-1



კვეთი 2-2



მონ. რ/ბ კედლის მპ-1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრაკით მუშრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	1800	240	432.00	8 A240	315.00	0.39	124.29		80.70
2	14 A500C	2500	240	600.00	12 A500C	4152.40	0.89		3686.57	
3	14 A500C	3500	155	542.50	14 A500C	6125.41	1.21		7402.05	
4	14 A500C	2800	155	434.00						
5	14 A500C	2890	514	1485.46						
6	14 A240C	2190	514	1125.66						
7	14 A500C	1010	429	433.29						
8	14 A500C	2500	429	1072.50						
9	12 A500C	-	-	4090.00						
I	8 A240C	350	900	315.00						
II	12 A500C	1200	52	62.40		∑		124.29	11088.61	80.70
						n= 1		124.29	11088.61	80.70
									138.95	კგ/მ³

პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø14	1600 — 200	1800
②	Ø14	2300 — 200	2500
③	Ø14	3500	3500
④	Ø14	2800	2800
⑤	Ø14	2900	2900
⑥	Ø14	2200	2200
⑦	Ø14	1000 — 200	1200
⑧	Ø14	1700 — 200	1900
⑨	Ø12	-:-	-:-
Ⅰ	Ø8	220 (65 — 65)	350
Ⅱ	Ø12	500 / 200 / 500	1200

პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტ"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოპერიდი	განმარტება
გამოცემა		00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 04 kedlebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

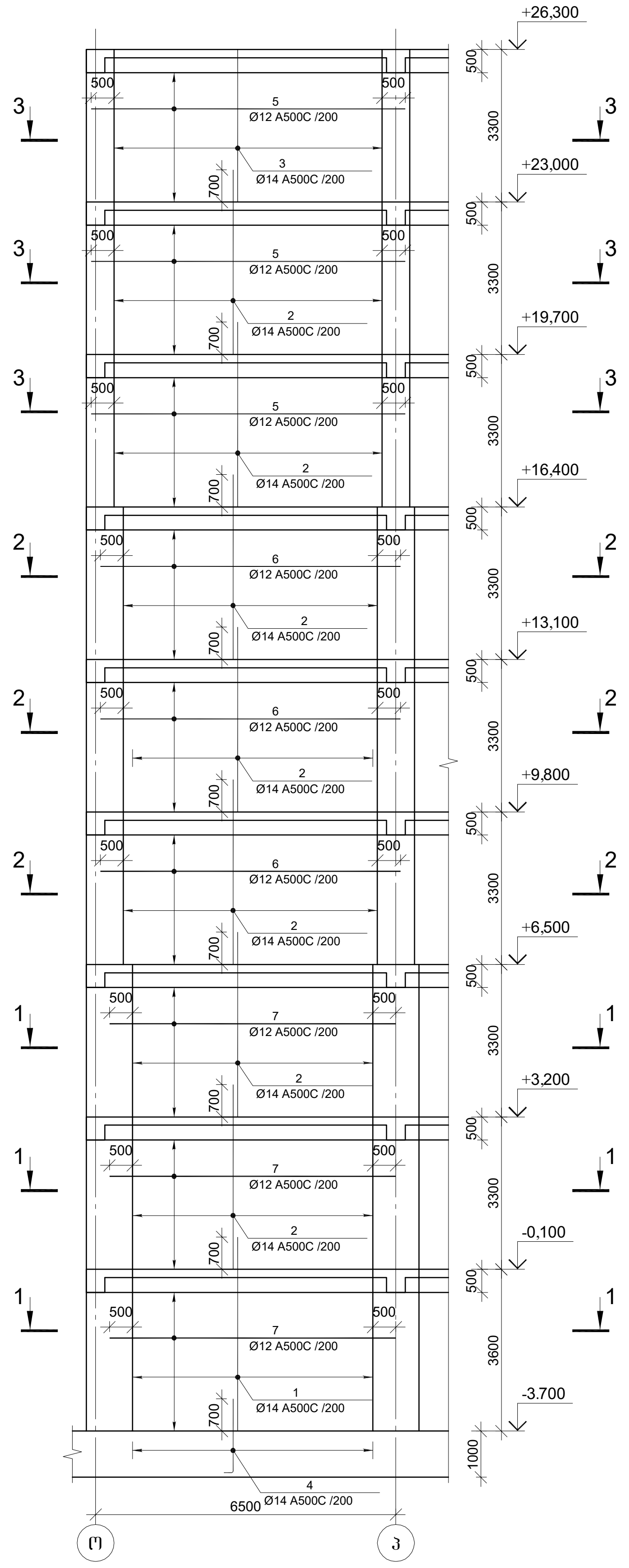
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ კედლის მპ-1-ის არმირების კვეთები და სპეციფიკაცია

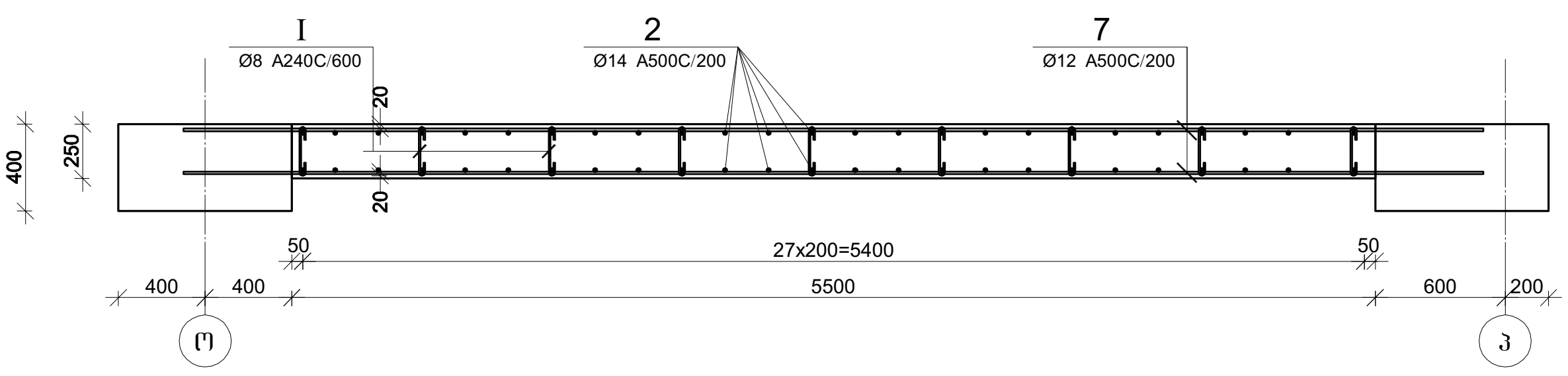
კ-4.02

A3

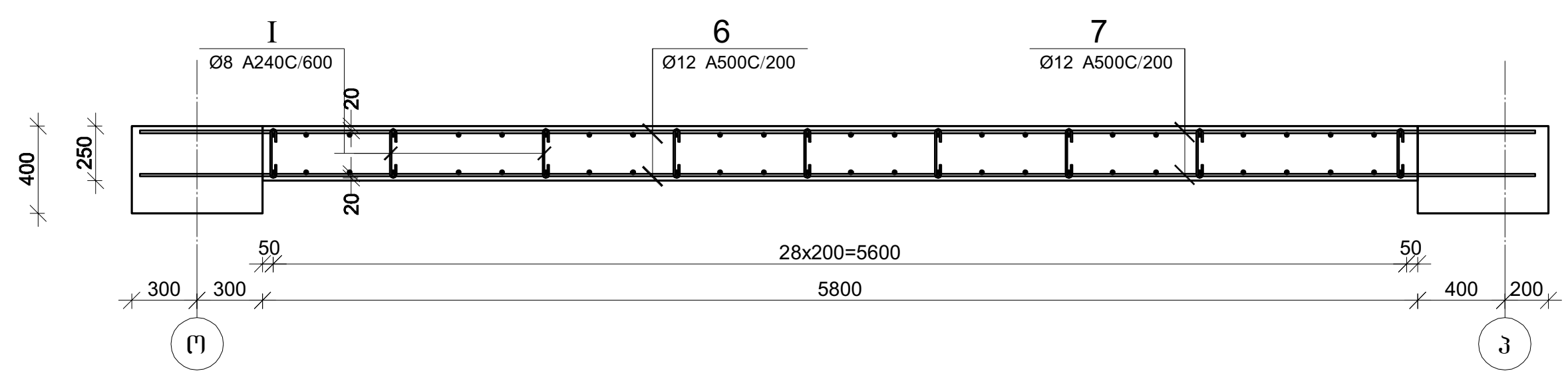
მონ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ-1-ის არმირება



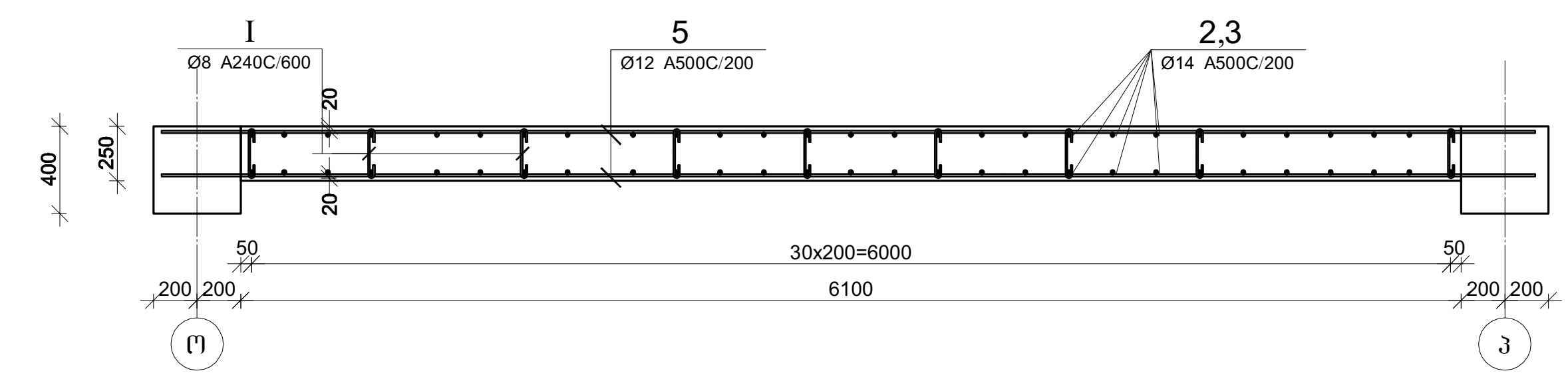
კვეთი 1-1

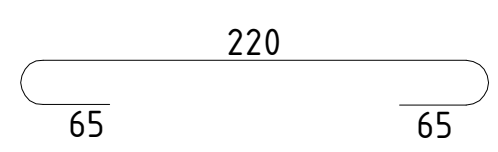


კვეთი 2-2



კვეთი 3-3



პოზ.	Φ [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Φ8		350

მონ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ-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	14 A500C	4200	50	210.00	8 A240	155.40	0.39	61.32		39.93
2	14 A500C	4000	378	1512.00	12 A500C	1835	0.89		1628.92	
3	14 A500C	3250	28	91.00	14 A500C	1893	1.21		2287.93	
4	14 A500C	1785	45	80.33						
5	12 A500C	6450	129	832.05						
6	12 A500C	6050	84	508.20						
7	12 A500C	5750	86	494.50						
I	8 A240C	350	444	155.40						
							∑	61.32	3916.85	39.93
						n= 2		122.64	7833.69	79.85
									99.64	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

ობიექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

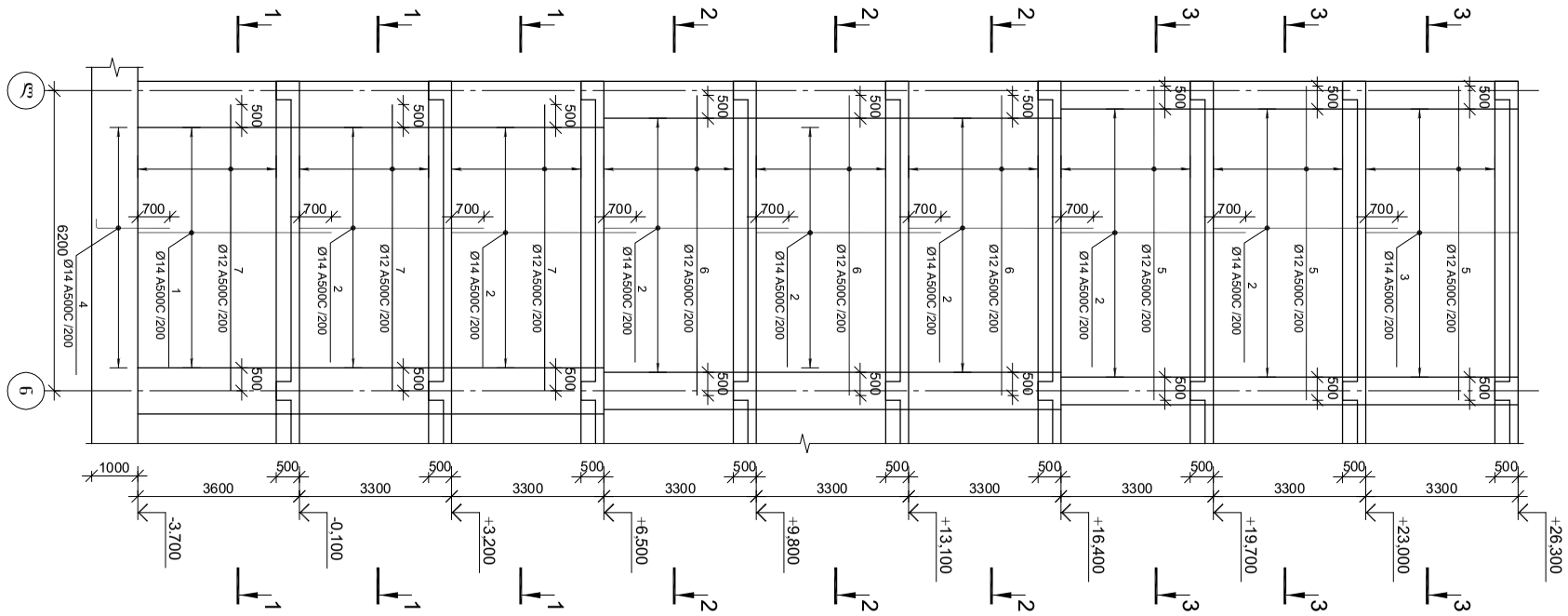
დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

ფა 2022.12.21 მუშა პროექტი
სტადია თარიღი ფურცლები
ფურცელი 00000
დავალების № 00000
CAD DWG ფაილი 04 kedlebi.dwg
კონსტრუქტორი ა. კორტავა
შემსრულებელი ა.ლოლაძე
შეამოწმა ა. კორტავა

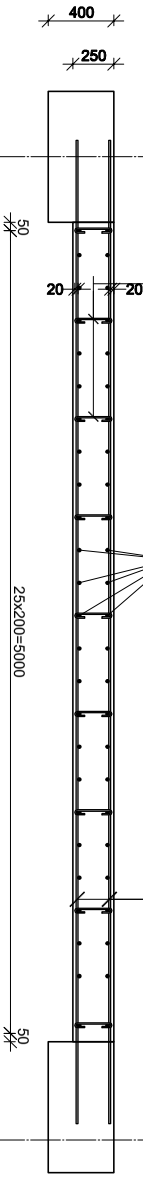
ნახაზის დასახელება
მონ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ-1-ის არმირება

კ-4.03

A3



ფილა ღ/ბ ფასადის ფრ.2-ის არმირება



ელემ. N	ფრაგმენტის ესკიზი	ჯამ. [ც.]
1		1

ელემ. N	Ø [მმ]	სიგრძე [მმ]	ც. [ც.]
1	Ø8	220 65 65	350

არმატურის ნაწილების ფრ.2-ის ხაზოვანი ელემენტებისთვის

ელემ. N	Ø	L მმ.	n ც.	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	∑	ბეტონი B 25 V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	4200	50	210.00	8 A240	155.40	0.39	61.32		
2	14 A500C	4000	378	1512.00	12 A500C	1835	0.89		1628.92	39.93
3	14 A500C	3250	28	91.00	14 A500C	1893	1.21		2287.93	
4	14 A500C	1785	45	80.33						
5	12 A500C	6450	129	832.05						
6	12 A500C	6050	84	508.20						
7	12 A500C	5750	86	494.50						
I	8 A240C	350	444	155.40						
							∑	61.32	3916.85	39.93
						n= 2		122.64	7833.69	79.85
								99.64	კგ/მ³	

არმატურის ნაწილების ბრუნვითი ელემენტებისთვის

ელემ. N	Ø	L მმ.	n ც.	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	∑	ბეტონი B 25 V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	4200	50	210.00	8 A240	155.40	0.39	61.32		
2	14 A500C	4000	378	1512.00	12 A500C	1835	0.89		1628.92	39.93
3	14 A500C	3250	28	91.00	14 A500C	1893	1.21		2287.93	
4	14 A500C	1785	45	80.33						
5	12 A500C	6450	129	832.05						
6	12 A500C	6050	84	508.20						
7	12 A500C	5750	86	494.50						
I	8 A240C	350	444	155.40						
							∑	61.32	3916.85	39.93
						n= 2		122.64	7833.69	79.85
								99.64	კგ/მ³	

83	2022.12.21	ცვლილების N
ხელმძღვანელი	მაკონტროლებელი	ხელმძღვანელი
ხელმძღვანელის		00000
ფაქტიური N		00000
CAD DWG ფაილის		04 kedleb1.dwg
ავტორთა ჯგუფი	ა. ამონაშვილი	
პროექტის	ა.ალფაიძე	
მთავარი ინჟინერი	ა. ამონაშვილი	

ნაგებობის დასახელება
ბინათმშენებლობის ობიექტის კომპლექსი
ქობულეთში, ტაბახმელის ქუჩა ნაკვეთი №263

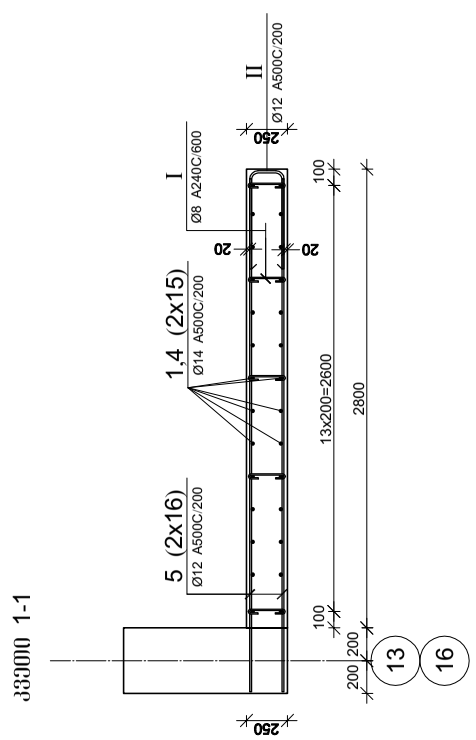
ნაგებობის ნაწილის დასახელება
ფ.პ. "ფაქტორინგ ჯორჯიას" ოფისი

ნახაზის დასახელება
ფილა ღ/ბ ფასადის ფრ.2-ის არმირების სქემა

ნახაზის ნომერი
ჯ-4.04

A3

მრწ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ-3-ის არმირება



ჯერ.	ფ [მმ.]	სქემა	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8	220, 65, 65	350

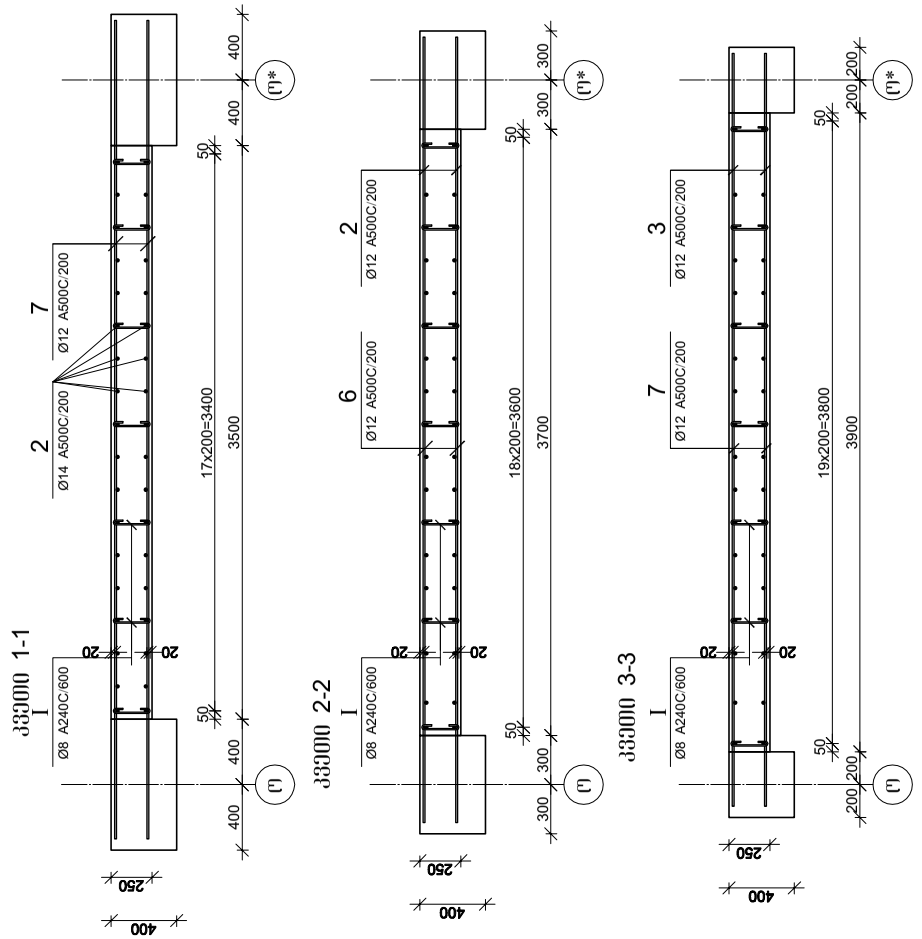
მრწ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ-3-ის სპეციფიკაციის

არმატურის სპეციფიკაცია									არმატურის ხარჯთაღრიცხვა						ბეტონი B 25
ჯერ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ერთეული წონა კგ/მ	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³					
		3	4	5	6	7	8	9	10	11					
1	14 A500C	4200	30	126.00	8 A240	507.40	0.39	200.21							
2	14 A500C	4000	344	1376.00	12 A500C	1254.40	0.89		1113.68	25.62					
3	14 A500C	3250	32	104.00	14 A500C	1659.55	1.21		2005.43						
4	14 A500C	1785	30	53.55											
5	12 A500C	3200	392	1254.40											
I	8 A500C	350	356	124.60											
II	8 A240C	1320	290	382.80											
							∑	200.21	3119.10	25.62					
			n= 2					400.42	6238.21	51.24					
									129.56	კბ/მ³					

პროექტის დასახელება	მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი
პროექტის მისამართი	ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263
დამკვეთი	შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"
მპ	2022.12.21 მუშა პროექტი
სტადია	თარიღი განმარტება
გამოცემა	00000
დაკვეთის №	00000
CAD DWG ფაილი	04 kedlebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა
შეასრულა	ა.ღონღაძე
შეამოწმა	ა. კორტავა
ნახაზის დასახელება	მრწ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ-3-ის არმირება
ნახაზის №	კ-4.05
ფორმატი	A3

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

მონ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ-4-ის არმირება



ელემენტის სქემა	ელემენტის მარკა [ც.]	სიმძლავრე [მმ]
1	Ø8	350

მონ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ-4-ის არმირების არმატურის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია							არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №№	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ერთეული მეტრის წონა, კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V_i; მ^3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	14 A500C	4200	50	210.00	8 A240	155.40	0.39	61.32				
2	14 A500C	4000	378	1512.00	12 A500C	1835	0.89		1628.92	39.93		
3	14 A500C	3250	28	91.00	14 A500C	1893	1.21		2287.93			
4	14 A500C	1785	45	80.33								
5	12 A500C	6450	129	832.05								
6	12 A500C	6050	84	508.20								
7	12 A500C	5750	86	494.50								
I	8 A240C	350	444	155.40								
							∑	61.32	3916.85	39.93		
			n= 2					122.64	7833.69	79.85		
										99.64	კგ/მ^3	

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ.
№263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	შეშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		04 kedlebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ლონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

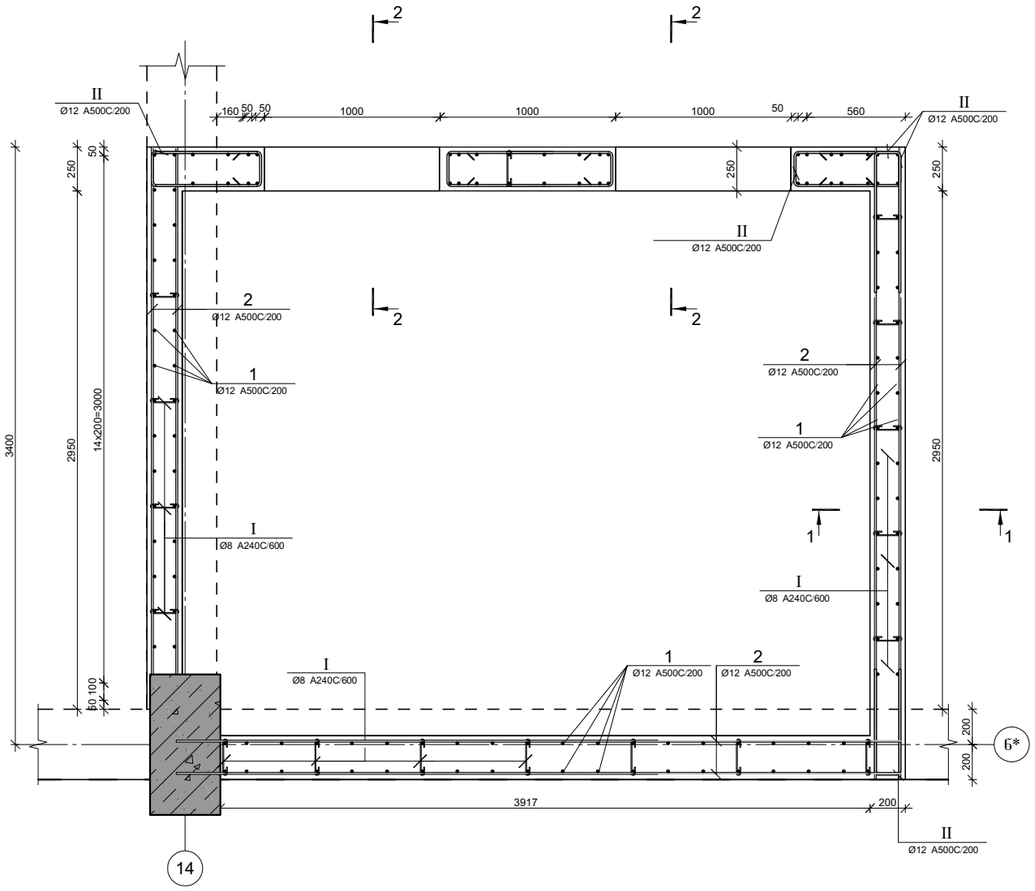
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ დიაფრაგმის მდ-4-ის არმირება

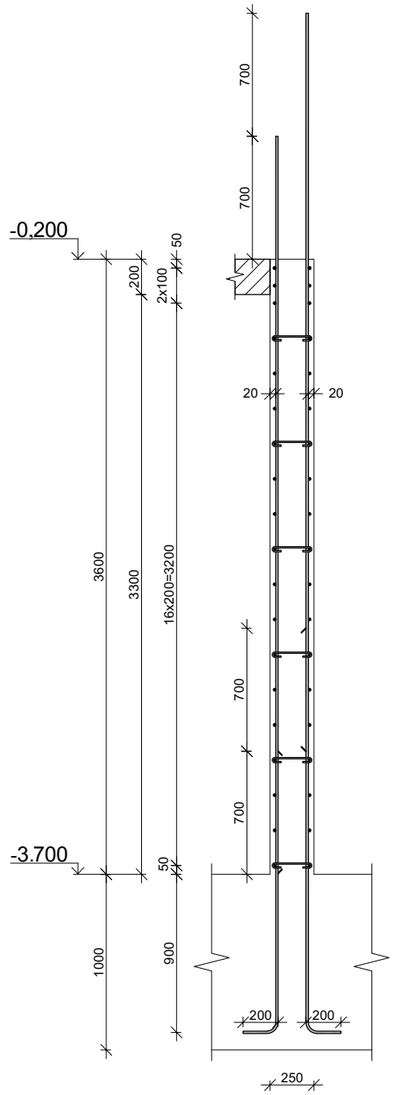
კ-4.06

A3

მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ-1-ის არმირება -3.700 ნიშნულზე



კვეთი 1-1

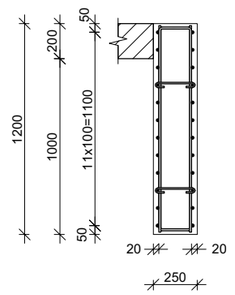


მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ-1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრაკის ფაქტორი წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	1800	24	43.20	8 A240	16.50	0.39	6.51		2.92
2	14 A500C	2500	24	60.00	12 A500C	320.20	0.89		284.28	
3	14 A500C	4200	48	201.60	14 A500C	355.60	1.21		429.71	
4	12 A500C	3450	38	131.10						
5	12 A500C	1120	24	26.88						
6	12 A240C	1220	24	29.28						
7	12 A500C	2000	24	48.00						
8	14 A500C	2540	20	50.80						
I	8 A500C	300	55	16.50						
II	12 A500C	1370	62	84.94			∑	6.51	713.99	2.92
						n= 2		13.02	1427.98	5.84
									246.87	კგ/მ³

პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Φ14	1600 / 200	1800
②	Φ14	2300 / 200	2500
③	Φ14	4200	4200
④	Φ12	3450	3450
⑤	Φ12	480 / 480 / 0%	1120
⑥	Φ12	530 / 530 / 0%	1220
⑦	Φ12	2000	2000
⑧	Φ14	1200 / 1200 / 140	2540
Ⅰ	Φ8	170 / 65 / 65	300
Ⅱ	Φ12	600 / 600 / 170	1370

კვეთი 2-2



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტ"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მთავარი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		04 kedlebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

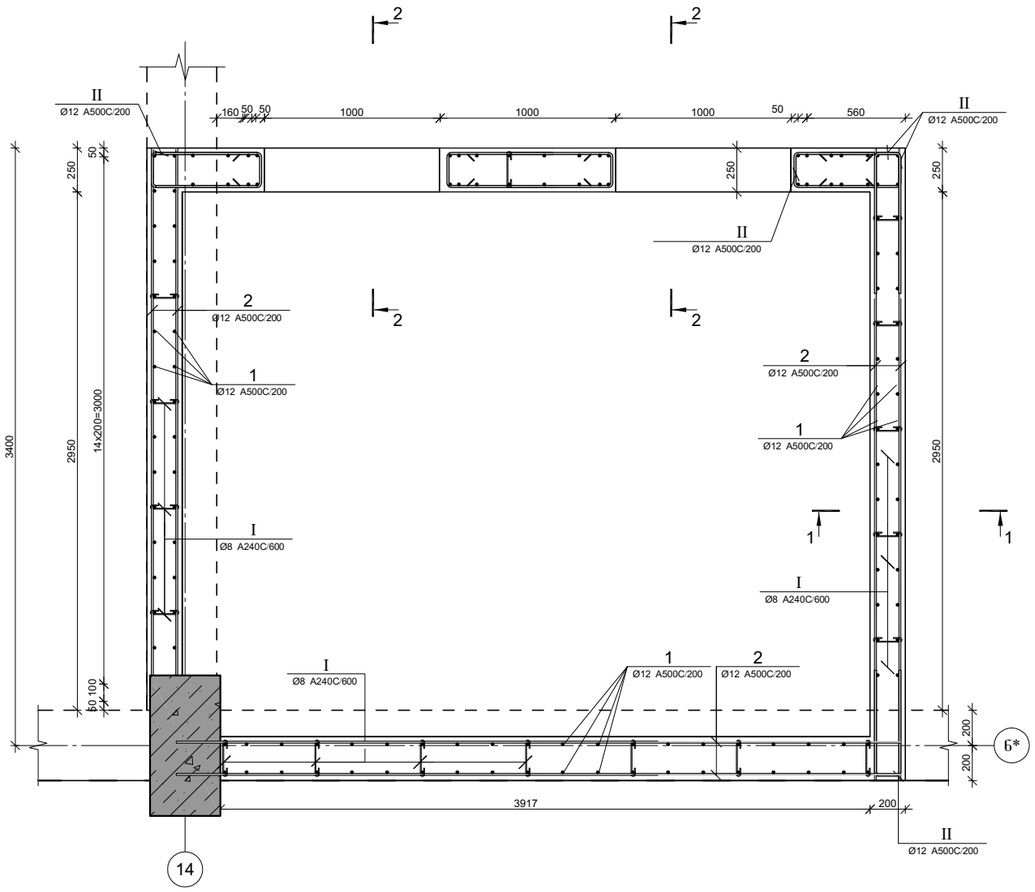
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ-1-ის არმირება -3.700 ნიშნულზე

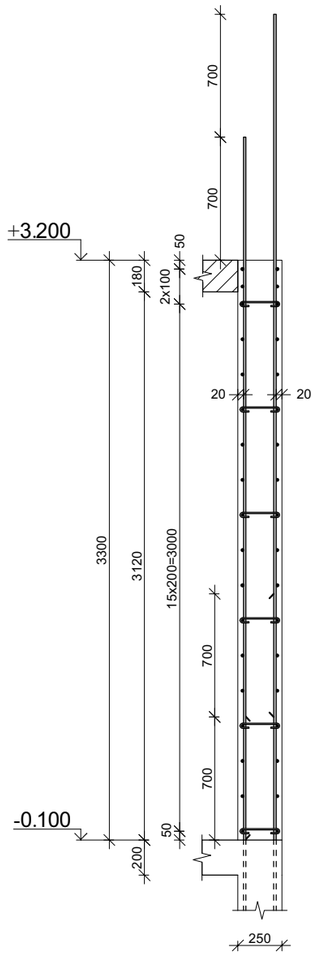
კ-4.07

A3

მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ-1-ის არმირება -0.100 ნიშნულზე



კვეთი 1-1

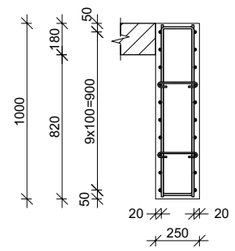


პოზ.	ф [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ф14	4000	4000
②	Ф12	3450	3450
③	Ф12	480 / 160 / 480	1120
④	Ф12	530 / 160 / 530	1220
⑤	Ф12	2000	2000
⑥	Ф14	1000 / 140 / 1000	2140
Ⅰ	Ф8	170 / 65 / 65	300
Ⅱ	Ф12	600 / 170 / 600	1370

მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ-1-ის სპეციფიკაცია -0.100 ნიშნულზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ზრდადი ფაქტის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	4400	48	211.20	8 A240	16.50	0.39	6.51		2.73
2	12 A500C	3450	36	124.20	12 A500C	299.82	0.89		266.19	
3	12 A500C	1120	24	26.88	14 A500C	254.00	1.21		306.94	
4	12 A500C	1220	24	29.28						
5	12 A500C	2000	20	40.00						
6	14 A240C	2140	20	42.80						
I	8 A500C	300	55	16.50						
II	12 A500C	1370	58	79.46		∑		6.51	573.12	2.73
						n= 2		13.02	1146.25	5.45
									212.67	კგ/მ³

კვეთი 2-2



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტ"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მთავარი	განმარტება
განმოცემა		00000
დამკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		04 kedlebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

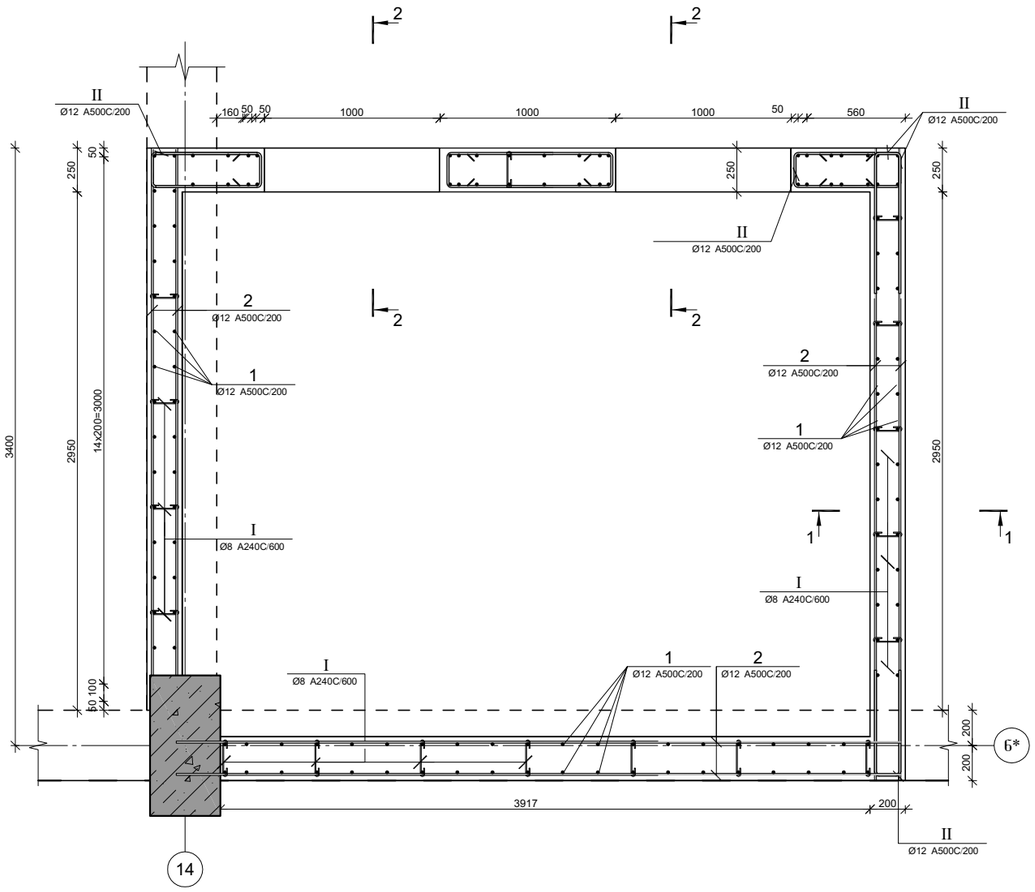
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ-1-ის არმირება -0.100 ნიშნულზე

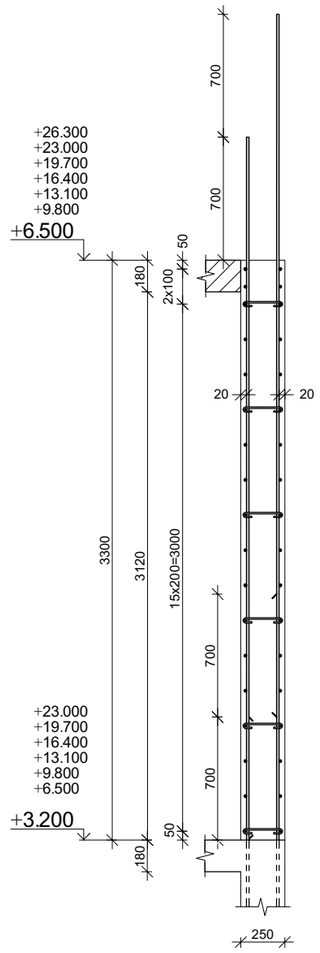
კ-4.08

A3

მრნ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ-1-ის არმირება +3.200-:- +32.900 ნიშნულებზე



კვეთი 1-1

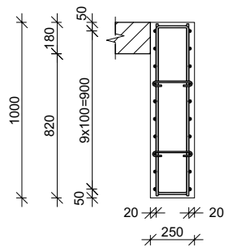


პოზ.	ф [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	ф14	4000	4000
②	ф12	3450	3450
③	ф12	480 / 90° / 480	1120
④	ф12	530 / 90° / 530	1220
⑤	ф12	2000	2000
⑥	ф14	1000 / 90° / 1000	2140
Ⅰ	ф8	170 (65 — 65)	300
Ⅱ	ф12	600 / 170 / 600	1370

მრნ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ-1-ის სპეციფიკაცია -0.100-დან +32.900-მდე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	ø	∑ Ln მ.	არაკეთ ვების წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	4000	48	192.00	8 A240	16.50	0.39	6.51		2.72
2	12 A500C	3450	36	124.20	12 A500C	299.82	0.89		266.19	
3	12 A500C	1120	24	26.88	14 A500C	234.80	1.21		283.74	
4	12 A500C	1220	24	29.28						
5	12 A500C	2000	20	40.00						
6	14 A240C	2140	20	42.80						
I	8 A500C	300	55	16.50						
II	12 A500C	1370	58	79.46		∑		6.51	549.92	2.72
						n= 20		130.21	10998.42	54.40
									204.57	კგ/მ³

კვეთი 2-2



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტ"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		04 kedlebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ალონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

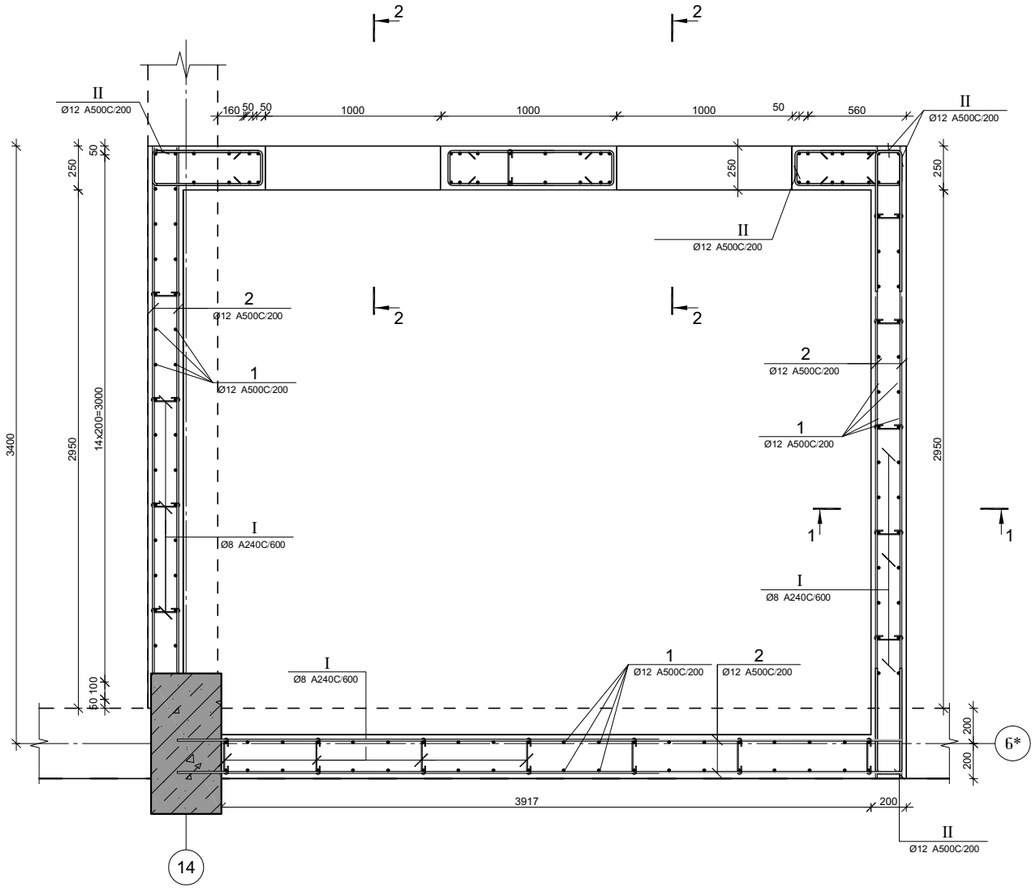
ნახაზის დასახელება

მრნ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშკ-1-ის არმირება -0.100-:-+32.900 ნიშნულებზე

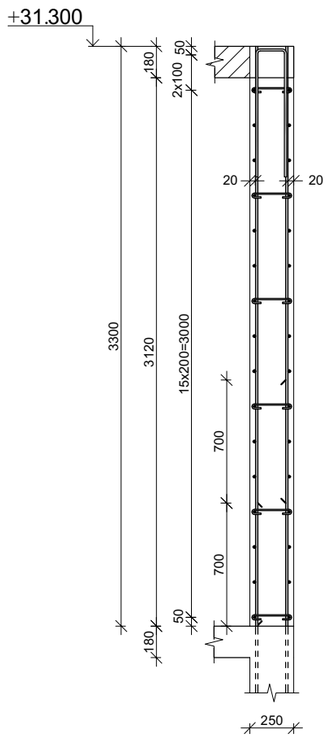
კ-4.09

A3

მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშპ-1-ის არმირება
+31.300 ნიშნულზე



კვეთი 1-1



მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშპ-1-ის სპეციფიკაცია +36.200 ნიშნულზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	არაცენ მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	4500	24	108.00	8 A240	24.00	0.39	9.47		3.88
2	14 A500C	3800	24	91.20	12 A500C	421.44	0.89		374.16	
3	12 A500C	3450	50	172.50	14 A500C	352.32	1.21		425.75	
4	12 A500C	1120	24	26.88						
5	12 A500C	1220	24	29.28						
6	12 A500C	3200	20	64.00						
7	14 A240C	2140	44	94.16						
I	8 A500C	300	80	24.00						
II	12 A500C	1370	94	128.78						
III	14 A500C	1340	44	58.96		∑		9.47	799.91	3.88
						n= 2		18.94	1599.82	7.77
									208.40	კგ/მ³

პოზ.	Φ [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Φ14	4500	4500
②	Φ14	3800	3800
③	Φ12	3450	3450
④	Φ12	480 / 480 / 90°	1120
⑤	Φ12	530 / 530 / 90°	1220
⑥	Φ12	3200	3200
⑦	Φ14	1000 / 1000 / 90°	2140
Ⅰ	Φ8	170 / 65 / 65	300
Ⅱ	Φ12	600 / 600 / 130	1370
Ⅲ	Φ14	600 / 600 / 140	1340

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტ"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ეტაპი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		04 kedlebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

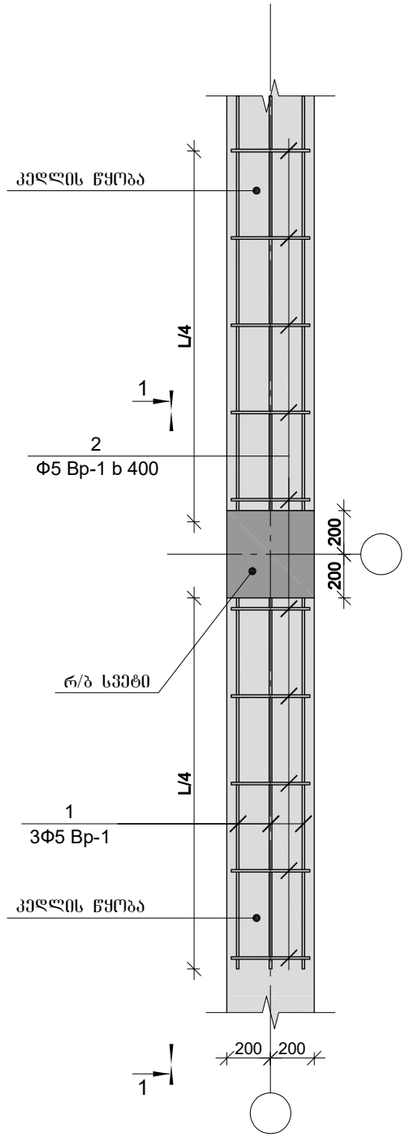
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ ლიფტის შახტის კედლის ლშპ-1-ის არმირება +36.200 ნიშნულზე

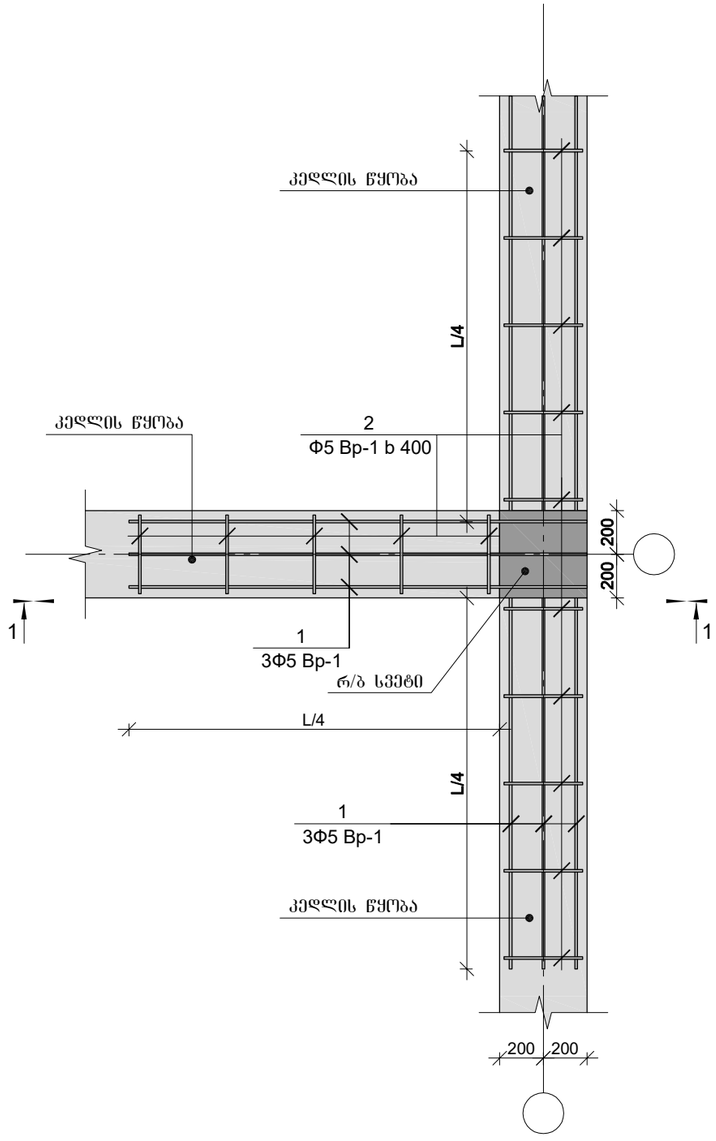
კ-4.10

A3

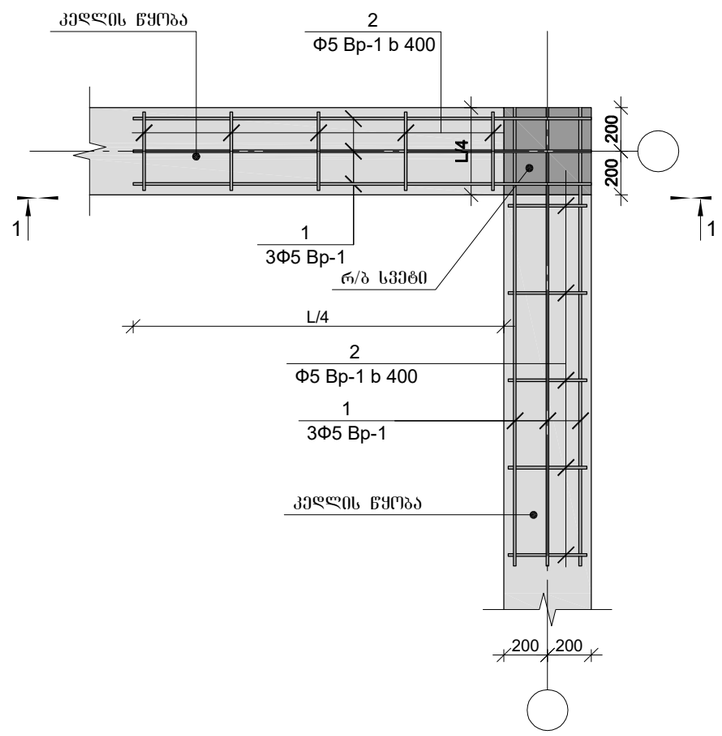
კედლების სვეტთან ჩამაგრების დეტალი გეგმაში (ვარიანტი ა)



კედლების სვეტთან ჩამაგრების დეტალი გეგმაში (ვარიანტი ბ)



კედლების სვეტთან ჩამაგრების დეტალი გეგმაში (ვარიანტი გ)



1. ხსნარის მარკა M-300

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ნახატის №: 00000

ნახატის დასახელება
კედლის წყობის სვეტთან ჩამაგრების დეტალები

CAD DWG ფაილი: 04 kedlebi.dwg

კონსტრუქტორი ა. კორტავა

შესრულა ა.ლონდაძე

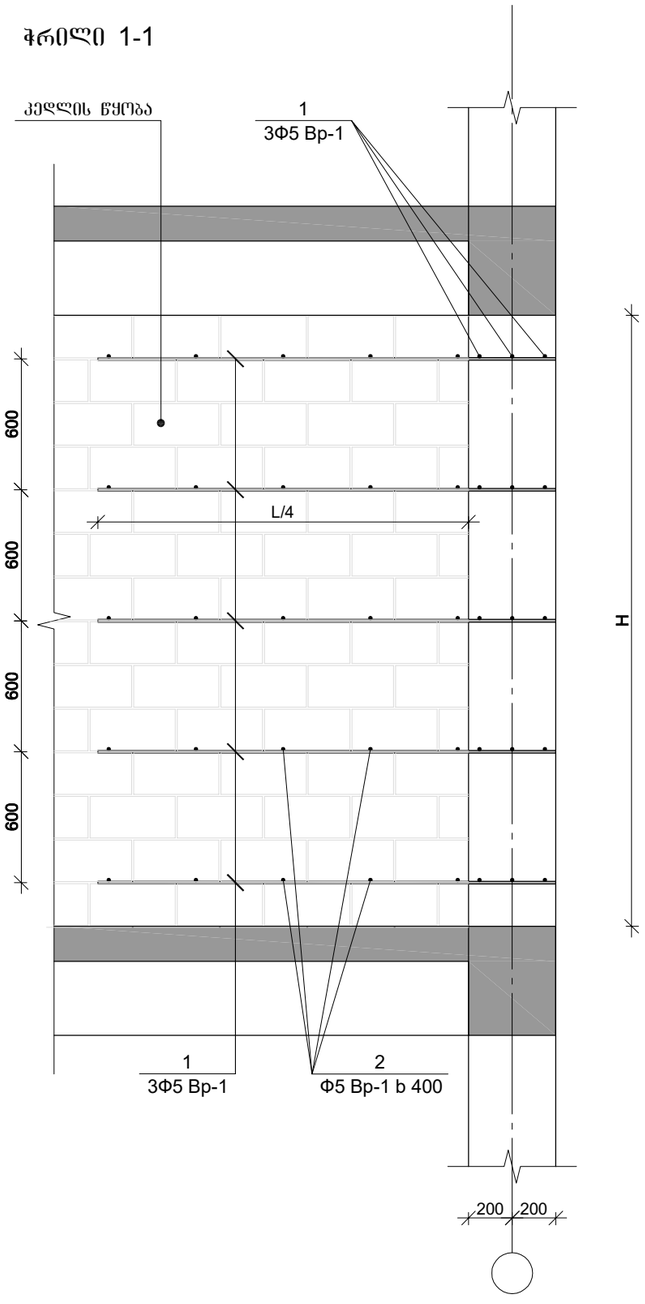
შეამოწმა ა. კორტავა

კედლის წყობის სვეტთან ჩამაგრების დეტალები

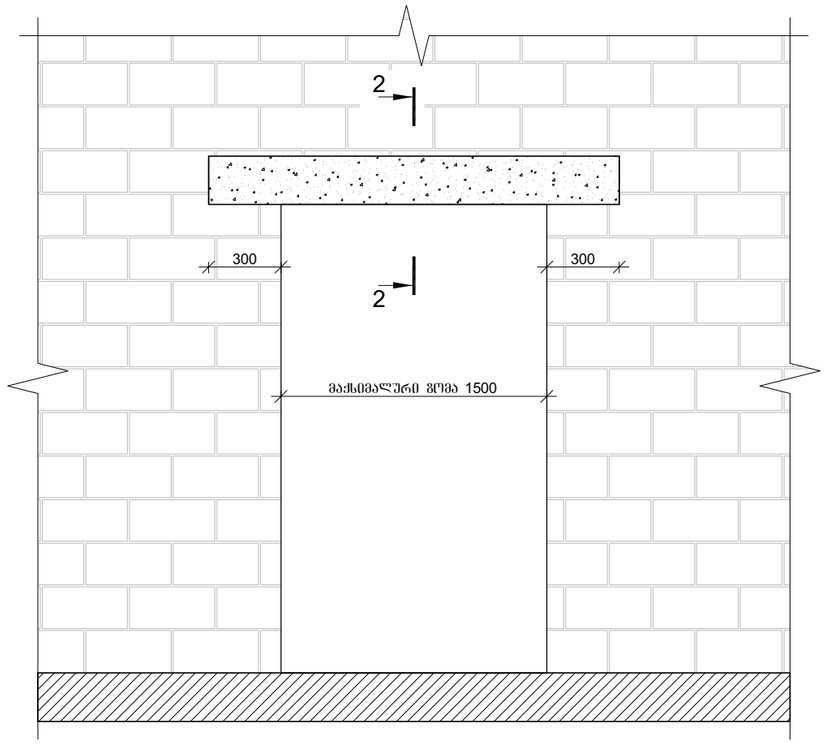
კ-4.11

A3

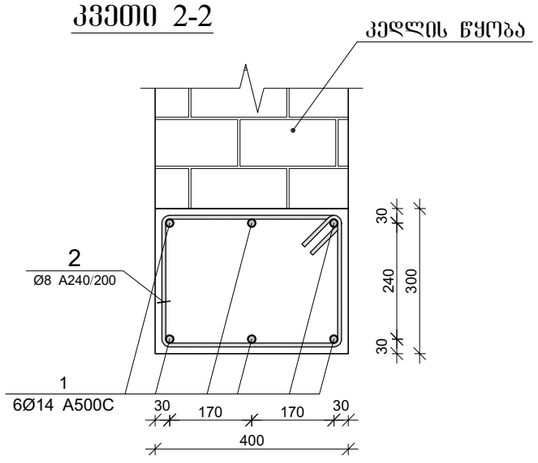
ჭრილი 1-1



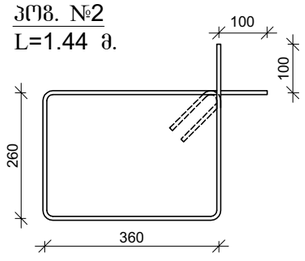
გღუდარის მოწყობის დეტალი



კვეთი 2-2



კრშ. №2
L=1.44 მ.



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ხელშეკრულების №: 00000

CAD DWG ფაილი: 04 kedlebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემამოწმა	ა. კორტავა	

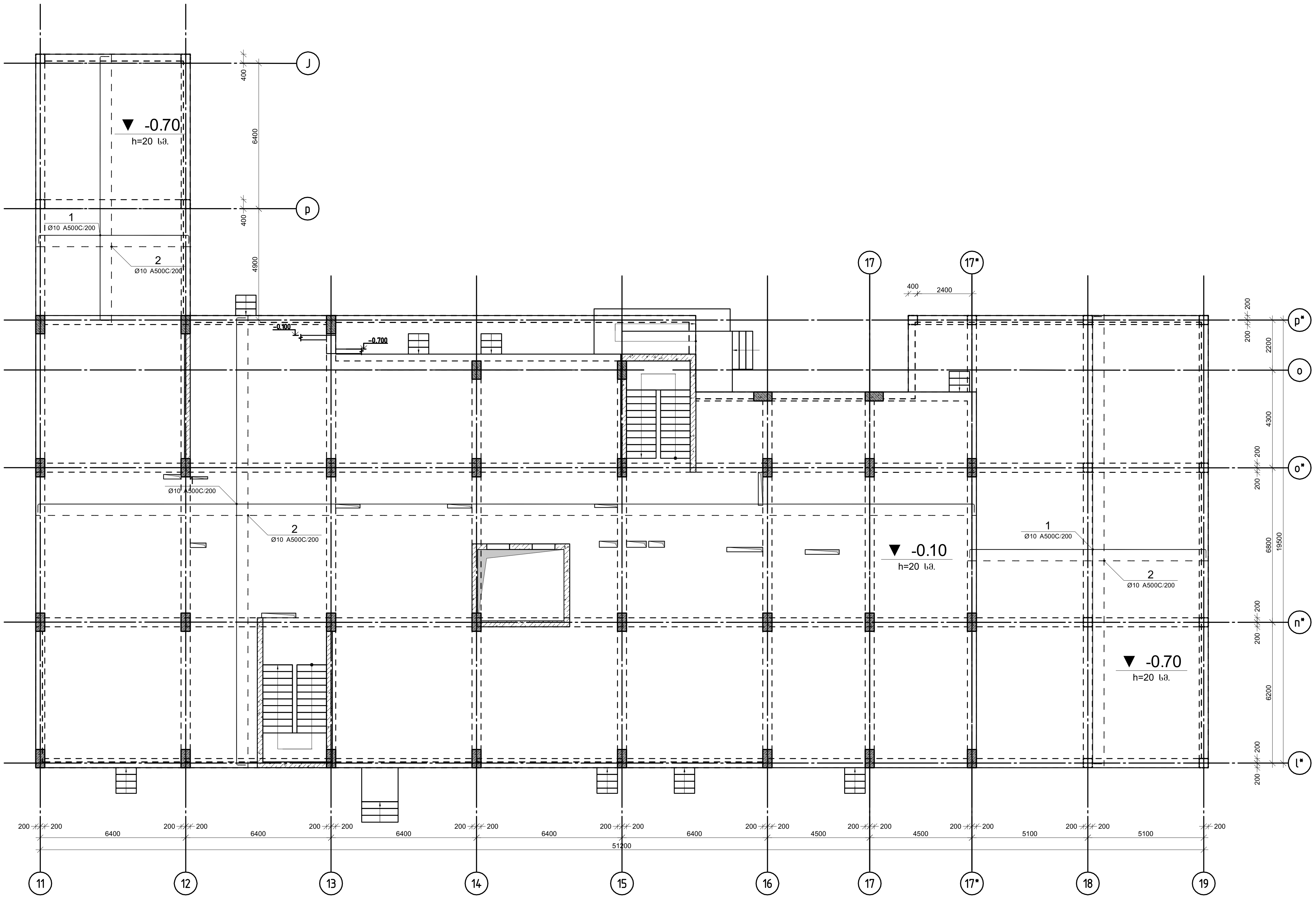
ნახაზის დასახელება

კედლის წყობის სვეტთან ჩამაგრების დეტალი ჭრილში და გღუდარის მოწყობის დეტალი

კ-4.12

A3

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -0.10 და -0.70 ნიშნულებზე



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	თარიღი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		05 filebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.დონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

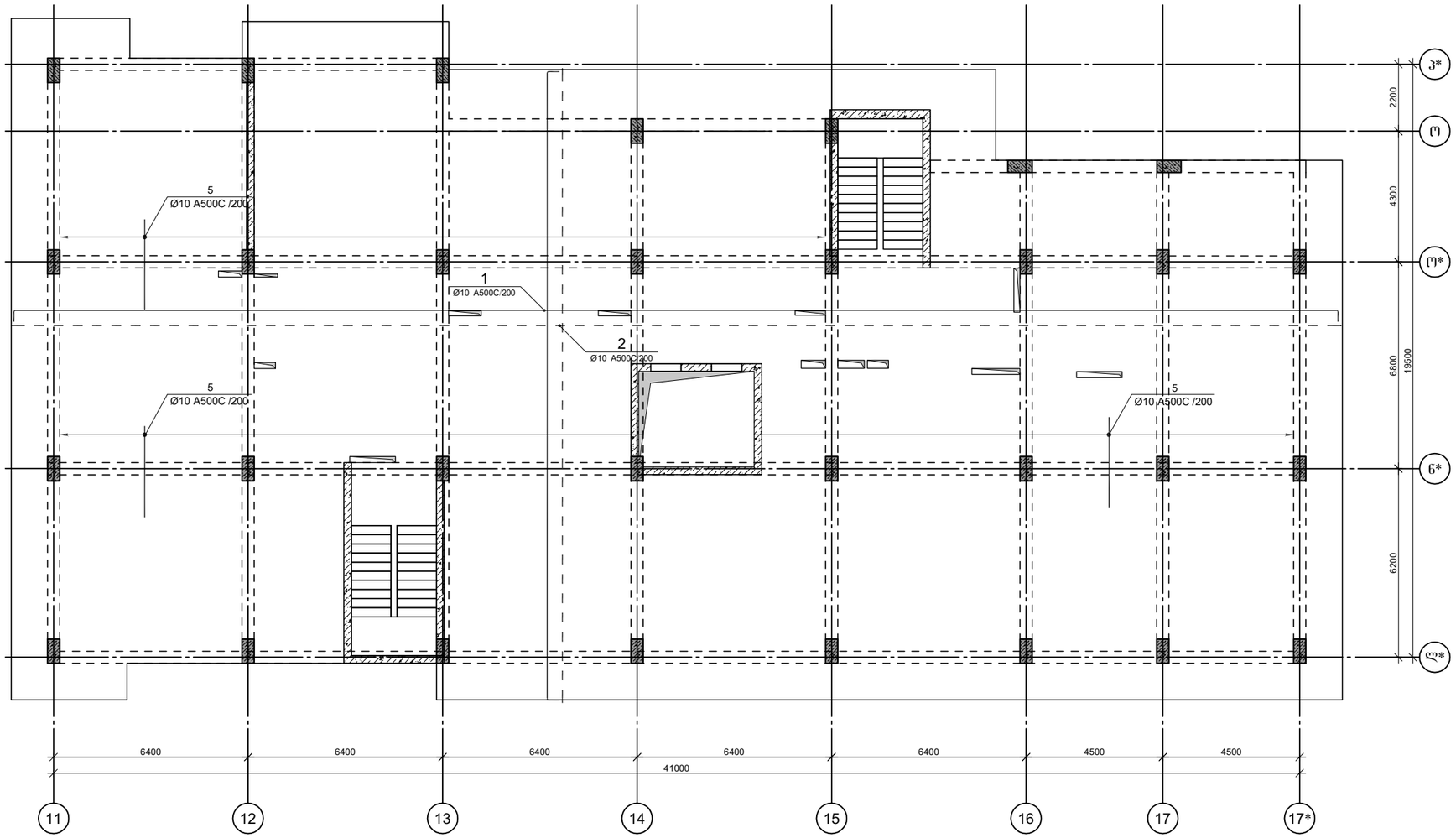
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -0.10 და -0.70 ნიშნულებზე

კ-6.01

A3

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 3.20 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. ბათილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოარიდი	განმარტება
გამოცემა		00000

ტაკეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 05 filebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

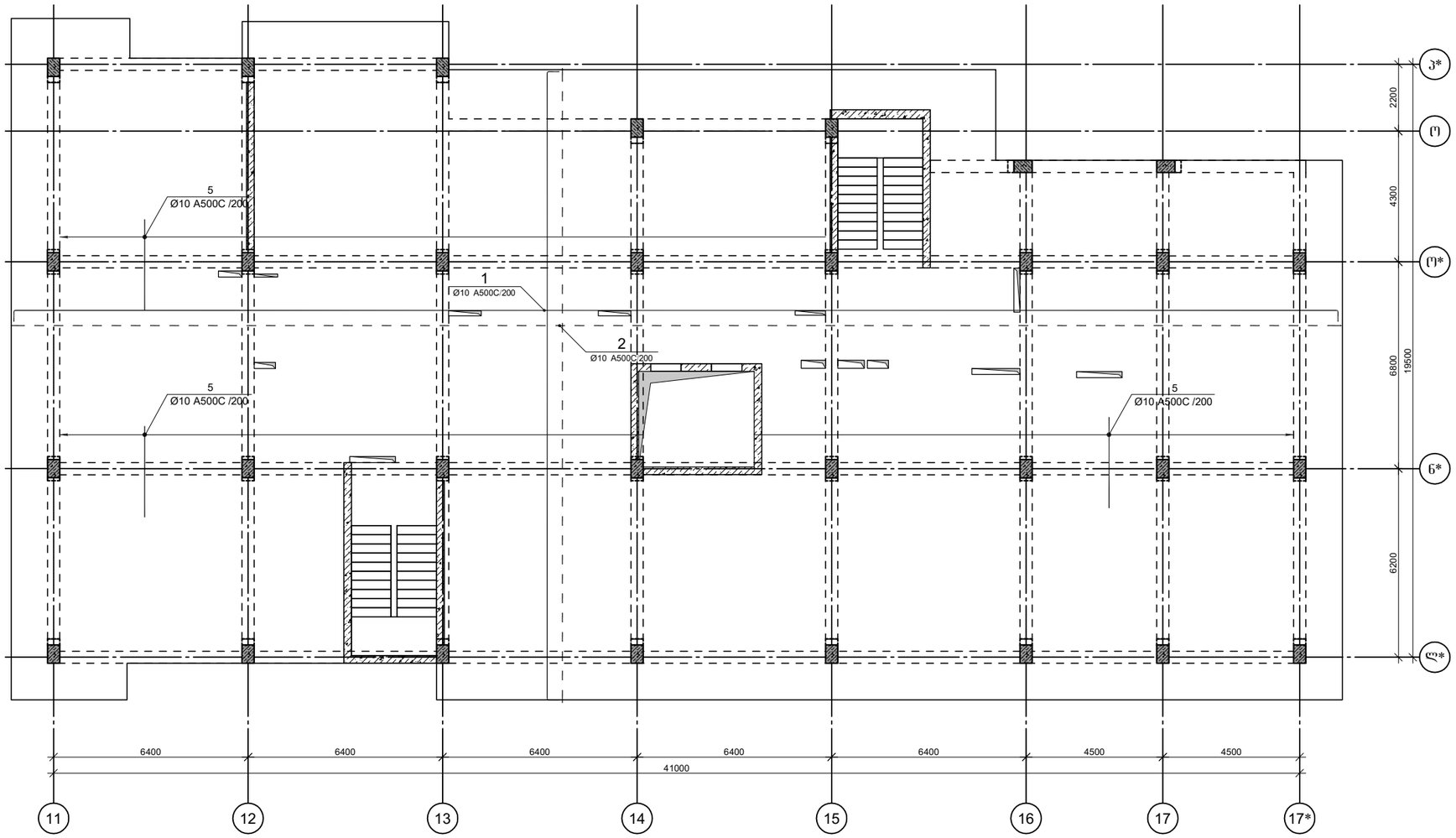
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 3.20 ნიშნულზე

კ-6.02

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 6.50 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოარიდი	განმარტება
გამოცემა		00000

ტაკეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 05 filebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

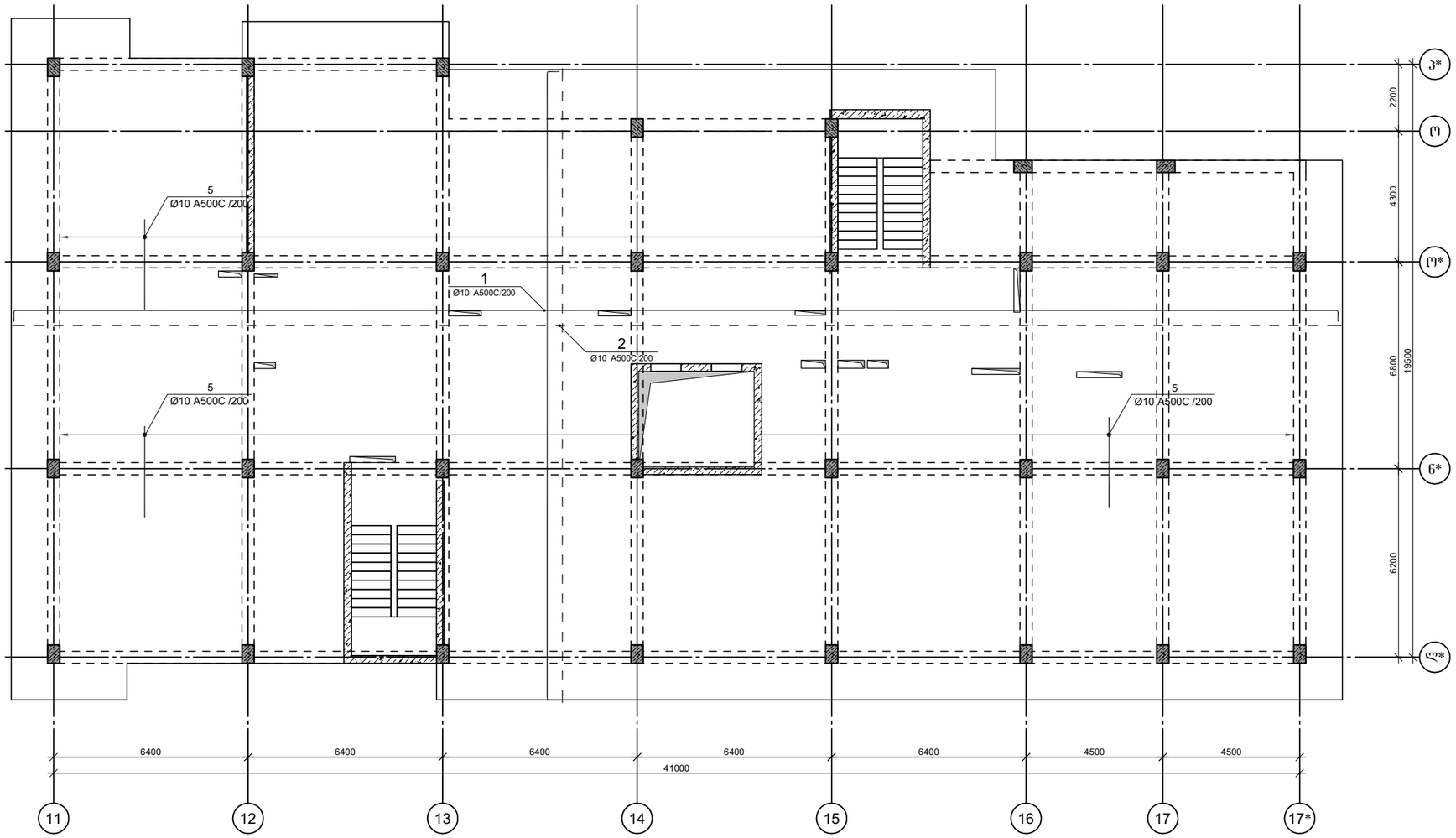
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 6.50 ნიშნულზე

კ-6.03

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 9.80 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ტაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 05 filebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემამოწმა	ა. კორტავა	

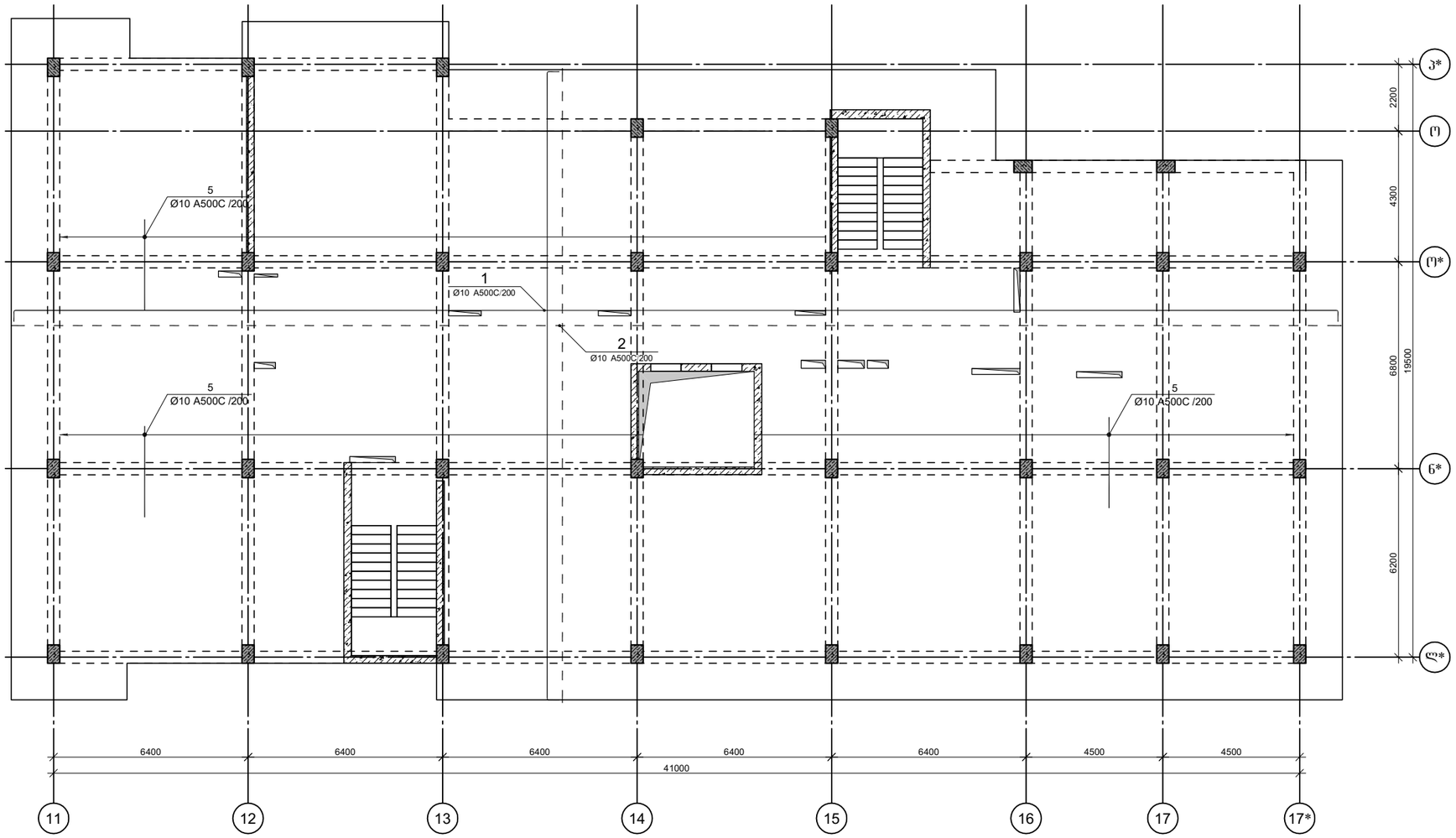
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 9.80 ნიშნულზე

კ-6.04

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 13.10 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ნახაზის №: 00000

CAD DWG ფაილი: 05 filebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემმოწმა	ა. კორტავა	

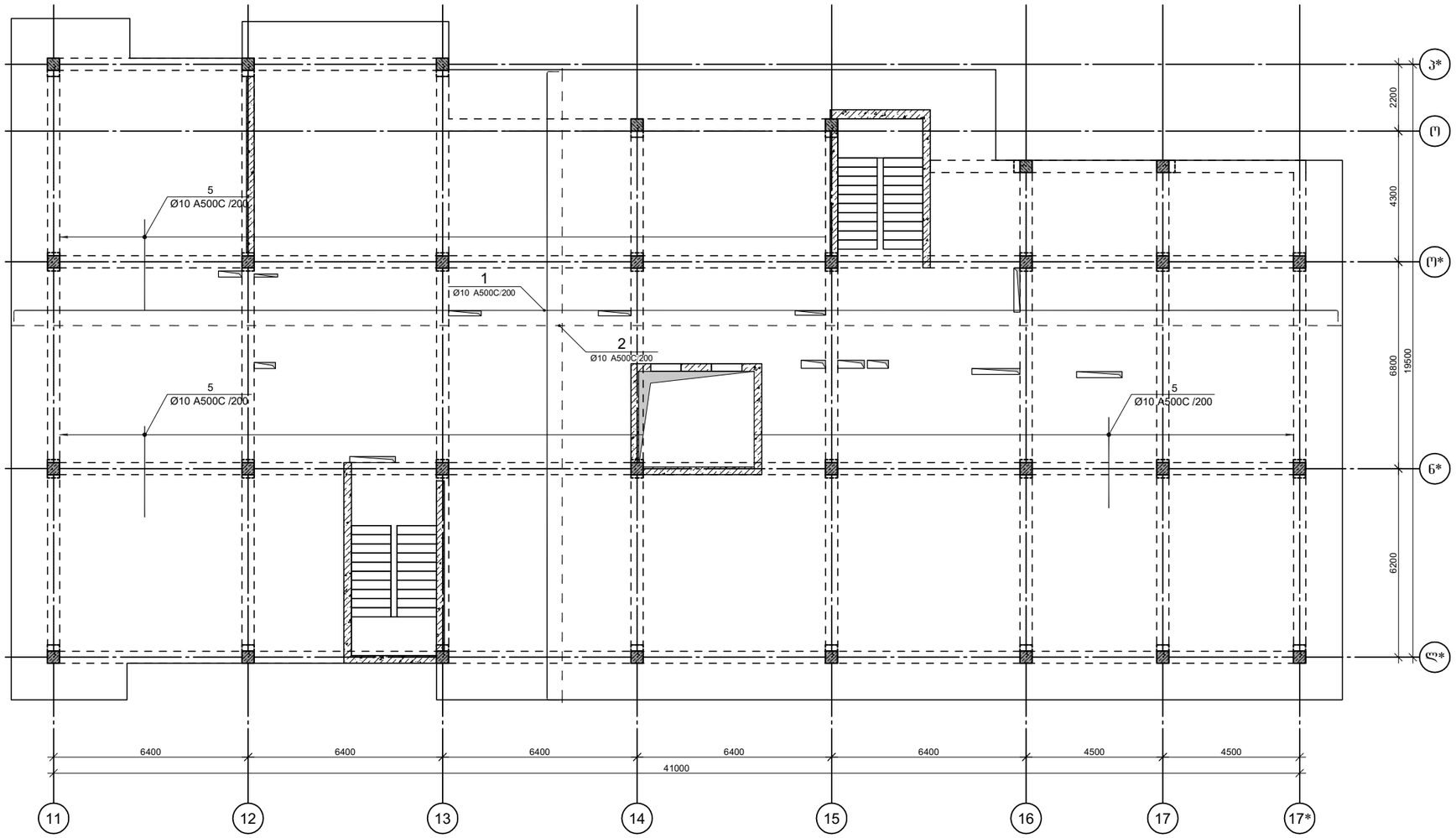
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 13.10 ნიშნულზე

კ-6.05

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 16.40 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		05 filebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შემსრულა	ა.ღონღაძე	
შემმოწმა	ა. კორტავა	

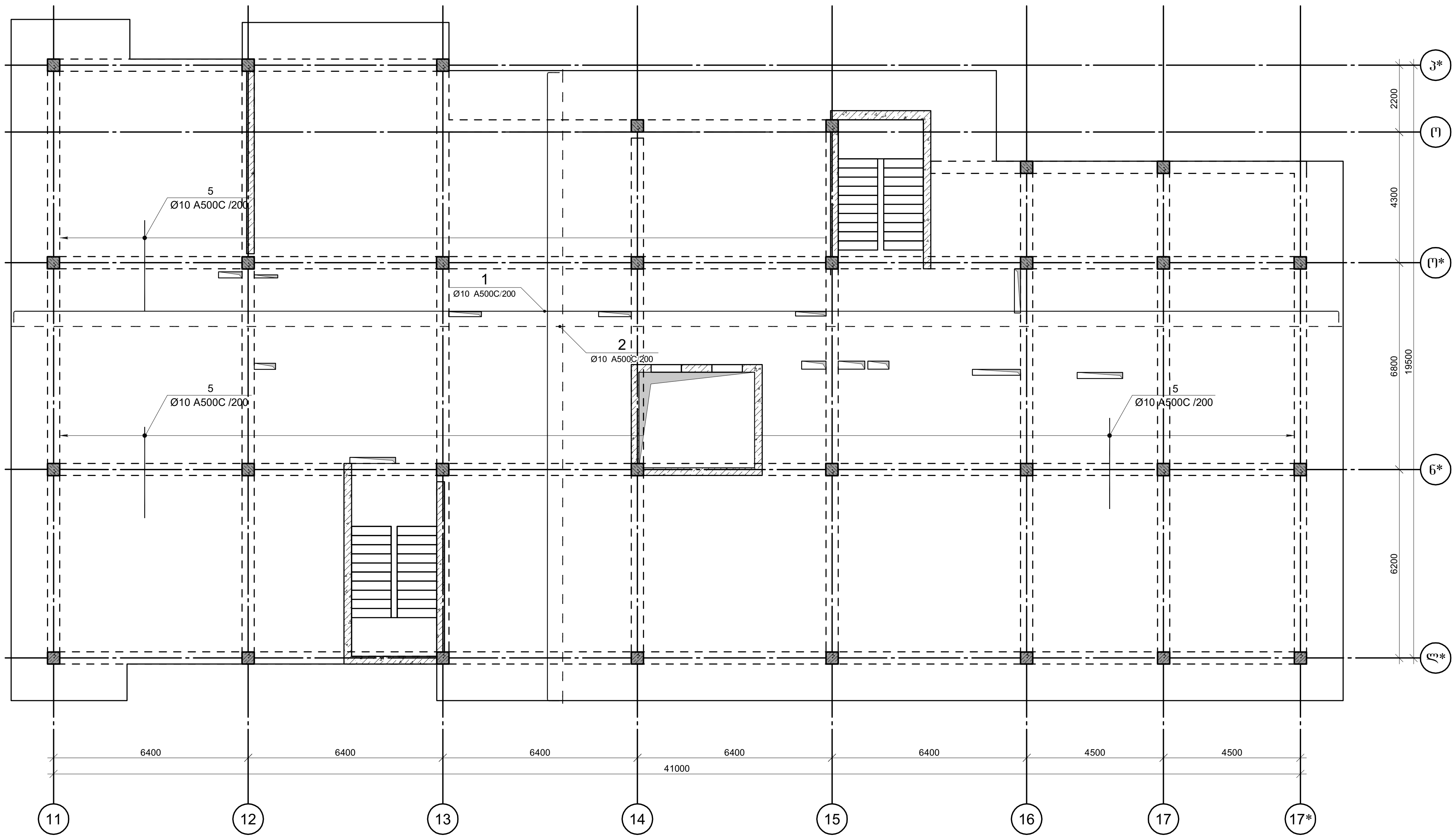
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 16.40 ნიშნულზე

კ-6.06

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 19.70 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	თარიღი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		05 filebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.დონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

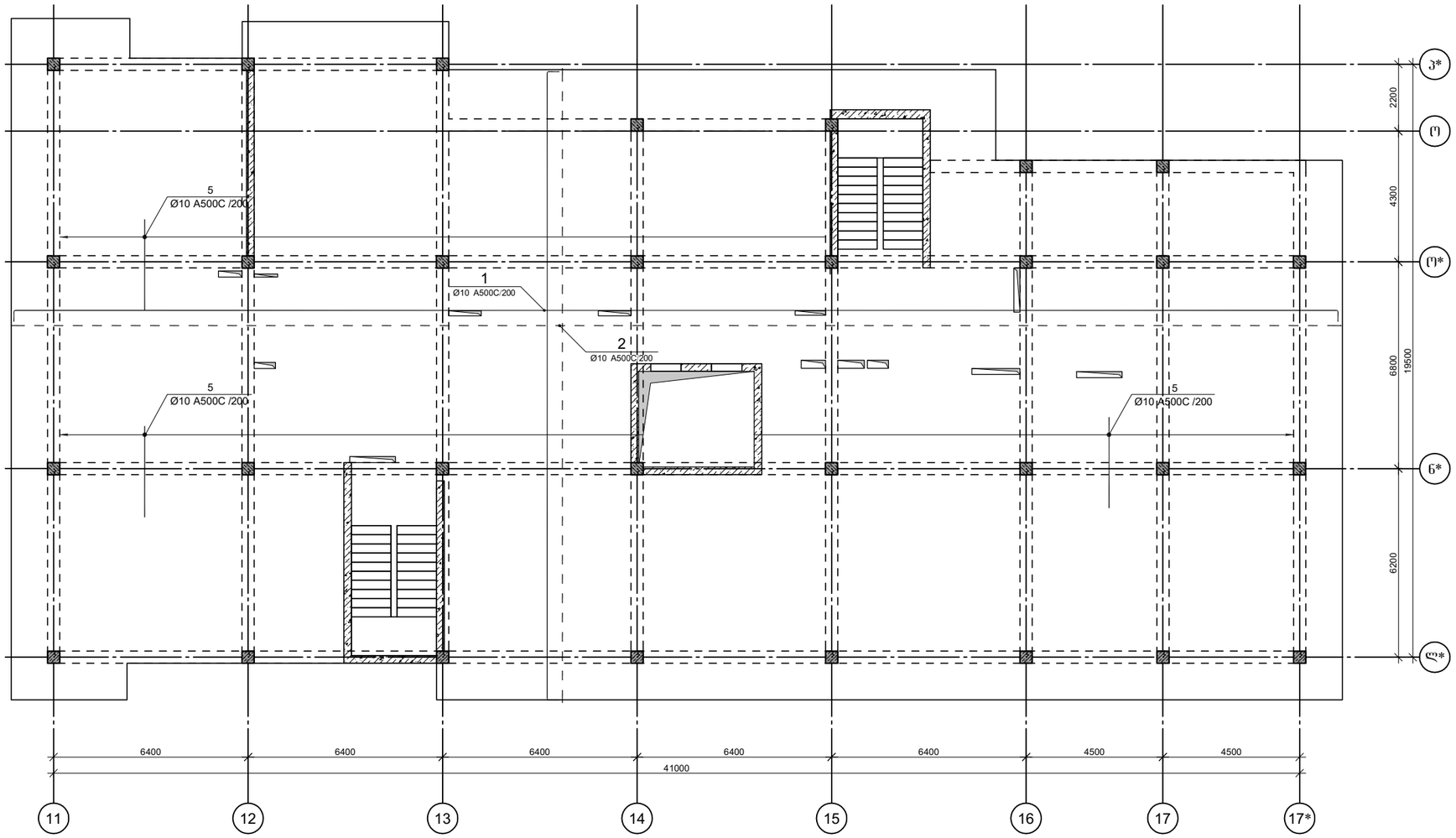
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 19.70 ნიშნულზე

კ-6.07

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 23.00 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. ბათილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოარიდი	განმარტება
გამოცემა		00000

ნახაზის №: 00000

CAD DWG ფაილი: 05 filebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

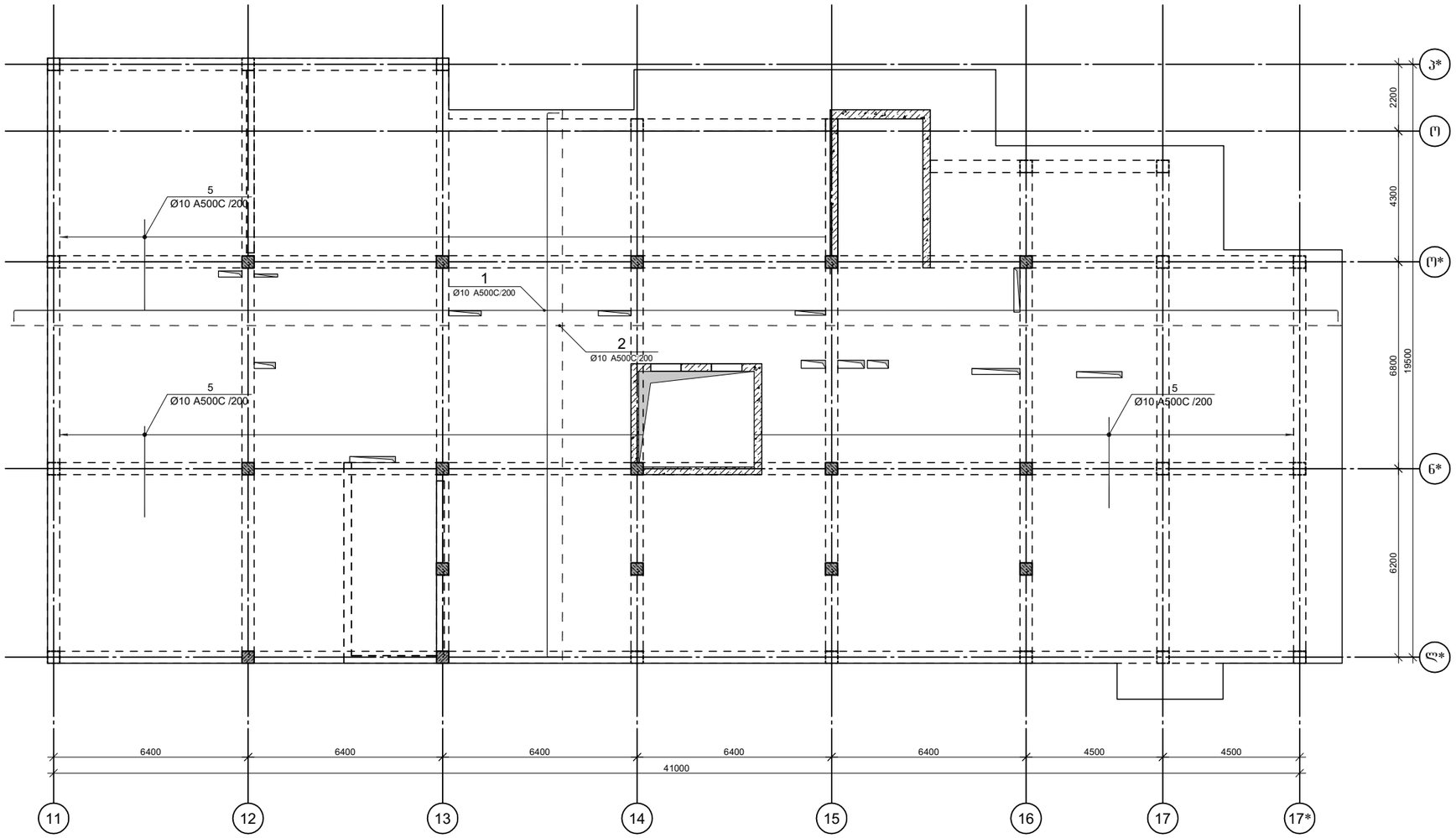
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 23.00 ნიშნულზე

კ-6.08

A3

კონსტრუქციების საყალიბე გეგმა 26.30 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მშშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ტაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 05 filebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

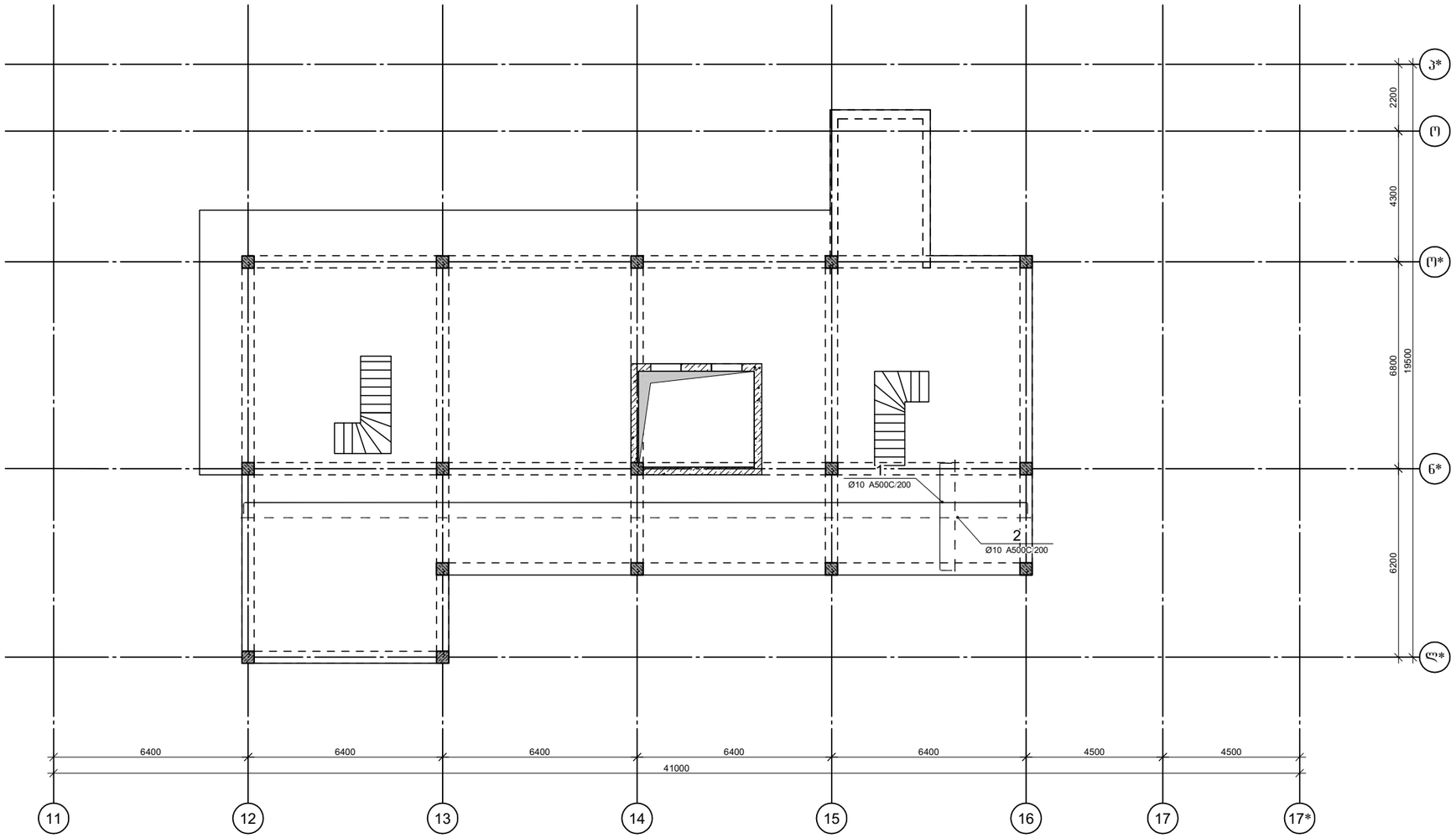
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 26.30 ნიშნულზე

კ-6.09

A3

გაღახურვის ფილის არმირების გეგმა 28.80 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. ობილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მშშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ნახაზის №: 00000

CAD DWG ფაილი: 05 filebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

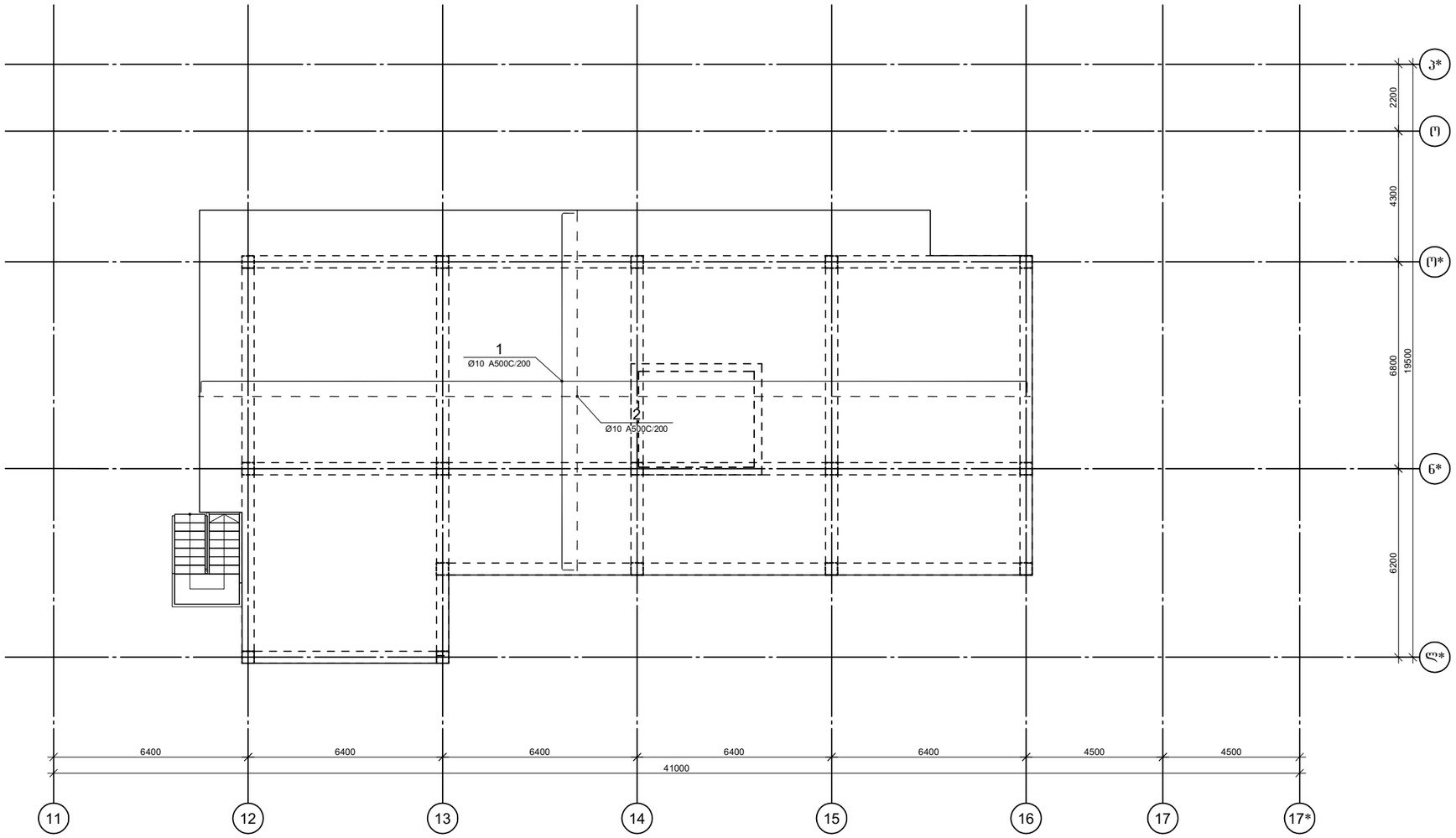
ნახაზის დასახელება

გაღახურვის ფილის არმირების გეგმა 28.80 ნიშნულზე

კ-6.10

A3

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა 31.30 ნიშნულზე



პროექტის დასახელება

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი

ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი

შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ხაკვეთის №: 00000

CAD DWG ფაილი: 05 filebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

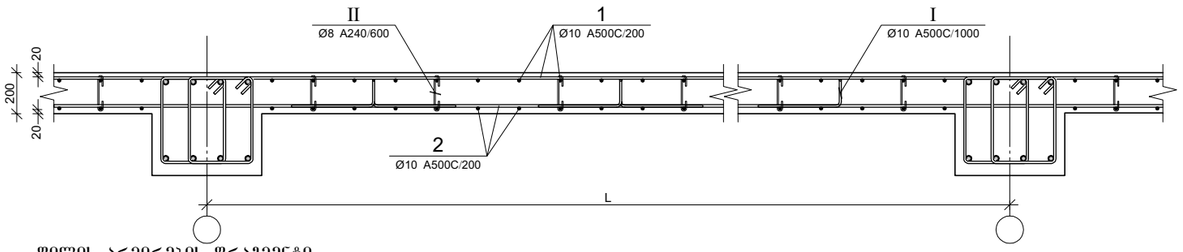
ნახაზის დასახელება

გადახურვის ფილის არმირების გეგმა
31.30 ნიშნულზე

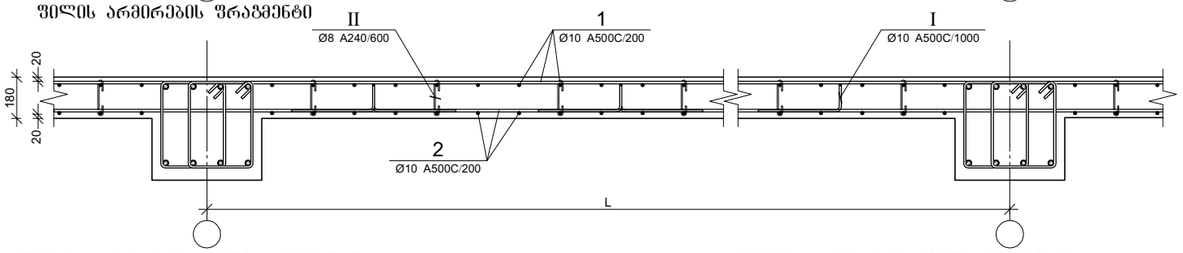
კ-6.11

A3

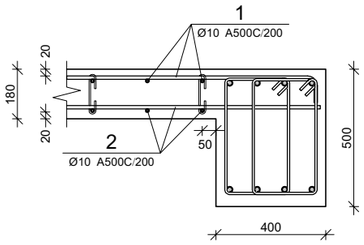
ფილის არმირების ფრაგმენტი -0.7; -0.10-ვე



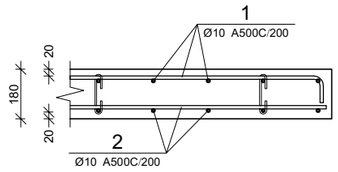
ფილის არმირების ფრაგმენტი



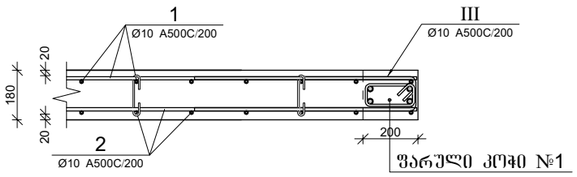
ფილის არმირების კვეთი რიგელთან



ფილის არმირების კვეთი კიდესთან

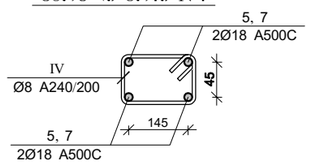


ფილის არმირების კვეთი ღიობთან



ფარული კოჭი №1

ფარული კოჭი №1



პოზ.	Φ [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	⌀10	150	----
②	⌀10		----
Ⅰ	Φ10	400 100 400 100 400	1400

Ⅱ	⌀8	100 100 180° 180° 150	350
Ⅲ	⌀10	750 515 750	1615
Ⅳ	⌀8	180 107 107 82 82 180	730

გაღახურვის ფილის სპეციფიკაცია +31.30 ნიშნულზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	პარიტი ვიბრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	10 A500C	-	-	4034.40	8 A240	264.95	0.39	104.55		49.09
2	10 A500C	-	-	3936.00	10 A500C	8351.20	0.62		5148.84	
I	10 A500C	1400	272	380.80						
II	8 A240	350	757	264.95						
					∑			104.55	5148.84	49.09
					n= 1			104.55	5148.84	49.09
									107.02	კგ/მ³

გაღახურვის ფილის სპეციფიკაცია -0.10-:-0.70 ნიშნულებზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	პარიტი ვიბრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	10 A500C	-	-	13173.30	8 A240	626.55	0.39	247.23		174.40
2	10 A500C	-	-	12852.00	10 A500C	29087.75	0.62		17933.73	
3	10 A500C	4000	60	240.00	18 A500C	51.60	2.00		103.08	
4	10 A500C	4000	72	288.00						
5	10 A500C	3000	360	1080.00						
6	10 A500C	2000	28	56.00						
7	18 A500C	6450	8	51.60						
I	10 A500C	1400	872	1220.80						
II	8 A240	350	1665	582.75						
III	10 A500C	1615	110	177.65						
IV	8 A240	730	60	43.80						
					∑			247.23	18036.81	174.40
					n= 1			247.23	18036.81	174.40
									104.84	კგ/მ³

გაღახურვის ფილის სპეციფიკაცია +3.20-:-+23.00 ნიშნულებზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	პარიტი ვიბრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	10 A500C	-	-	10910.10	8 A240	759.20	0.39	299.57		132.39
2	10 A500C	-	-	10644.00	10 A500C	24162.75	0.62		14897.28	
3	10 A500C	3000	398	1194.00	18 A500C	51.60	2.00		103.08	
4	10 A500C	2000	104	208.00						
5	18 A500C	6450	8	51.60						
I	10 A500C	1400	735	1029.00						
II	8 A240	350	2044	715.40						
III	10 A500C	1615	110	177.65						
IV	8 A240	730	60	43.80						
					∑			299.57	15000.35	132.39
					n= 7			2096.98	105002.47	926.73
									115.57	კგ/მ³

გაღახურვის ფილის სპეციფიკაცია +26.30-:-+29.60 ნიშნულებზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	პარიტი ვიბრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	10 A500C	-	-	11820.30	8 A240	829.20	0.39	327.19		145.26
2	10 A500C	-	-	11532.00	10 A500C	26061.75	0.62		16068.09	
3	10 A500C	3000	398	1194.00	18 A500C	51.60	2.00		103.08	
4	10 A500C	2000	104	208.00						
5	18 A500C	6450	8	51.60						
I	10 A500C	1400	807	1129.80						
II	8 A240	350	2244	785.40						
III	10 A500C	1615	110	177.65						
IV	8 A240	730	60	43.80						
					∑			327.19	16171.16	145.26
					n= 2			654.38	32342.32	290.52
									113.58	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. ობილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		05 filebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

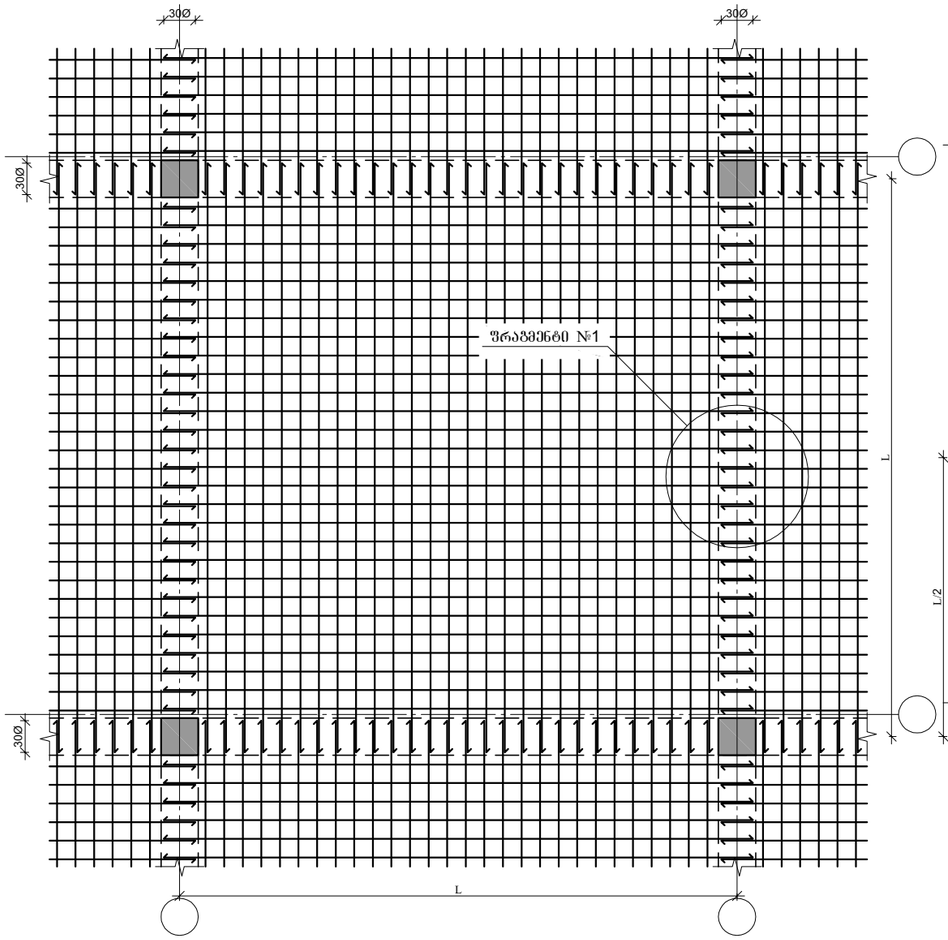
ნახაზის დასახელება

გაღახურვის ფილის კვეთები და სპეციფიკაციები

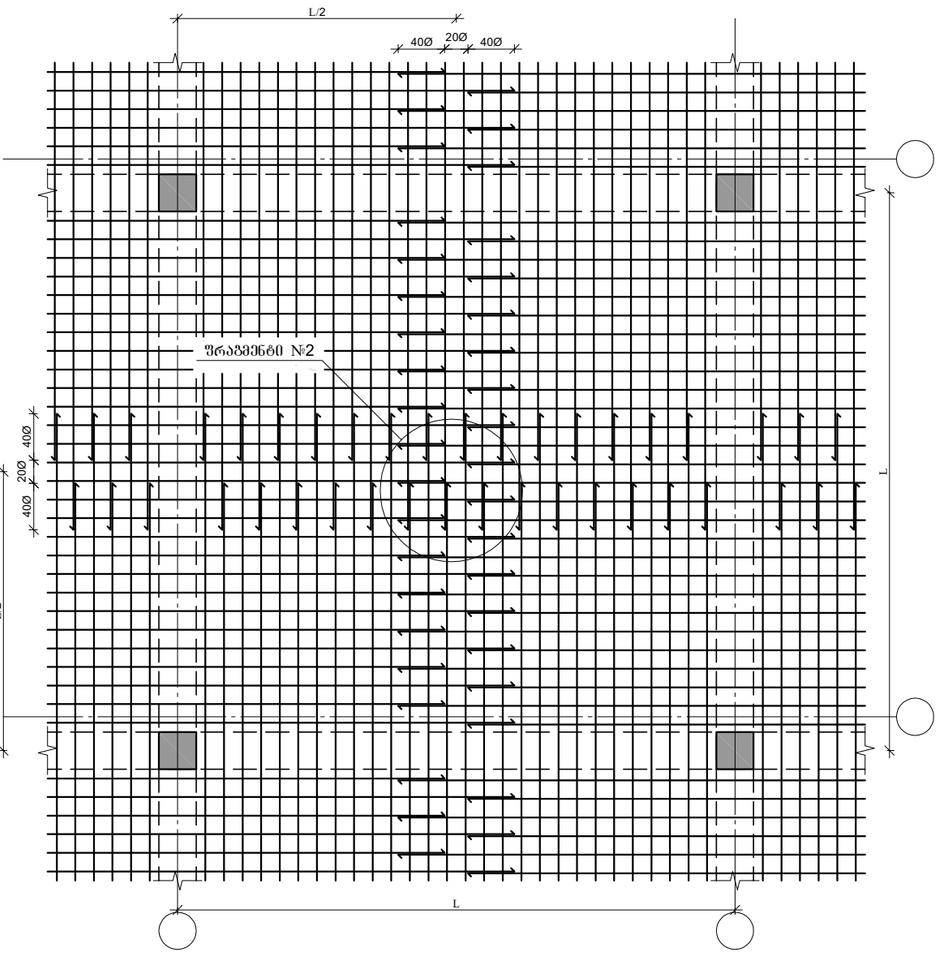
კ-6.12

A3

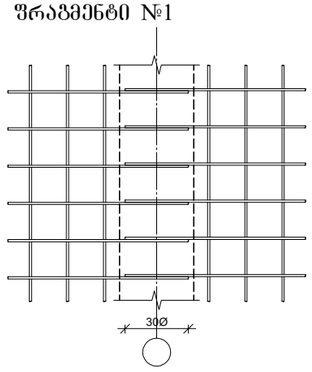
ფილის ქვედა შრის არმატურების გადაბმის დეტალი



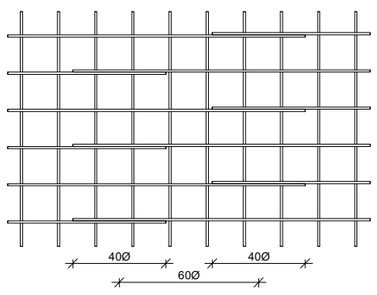
ფილის ზედა შრის არმატურების გადაბმის დეტალი



ფრაგმენტი №1



ფრაგმენტი №2



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. ბათუმი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ეტაპი	განმარტება
გამოცემა		00000

დაკვეთის №	00000
CAD DWG ფაილი	05 filebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

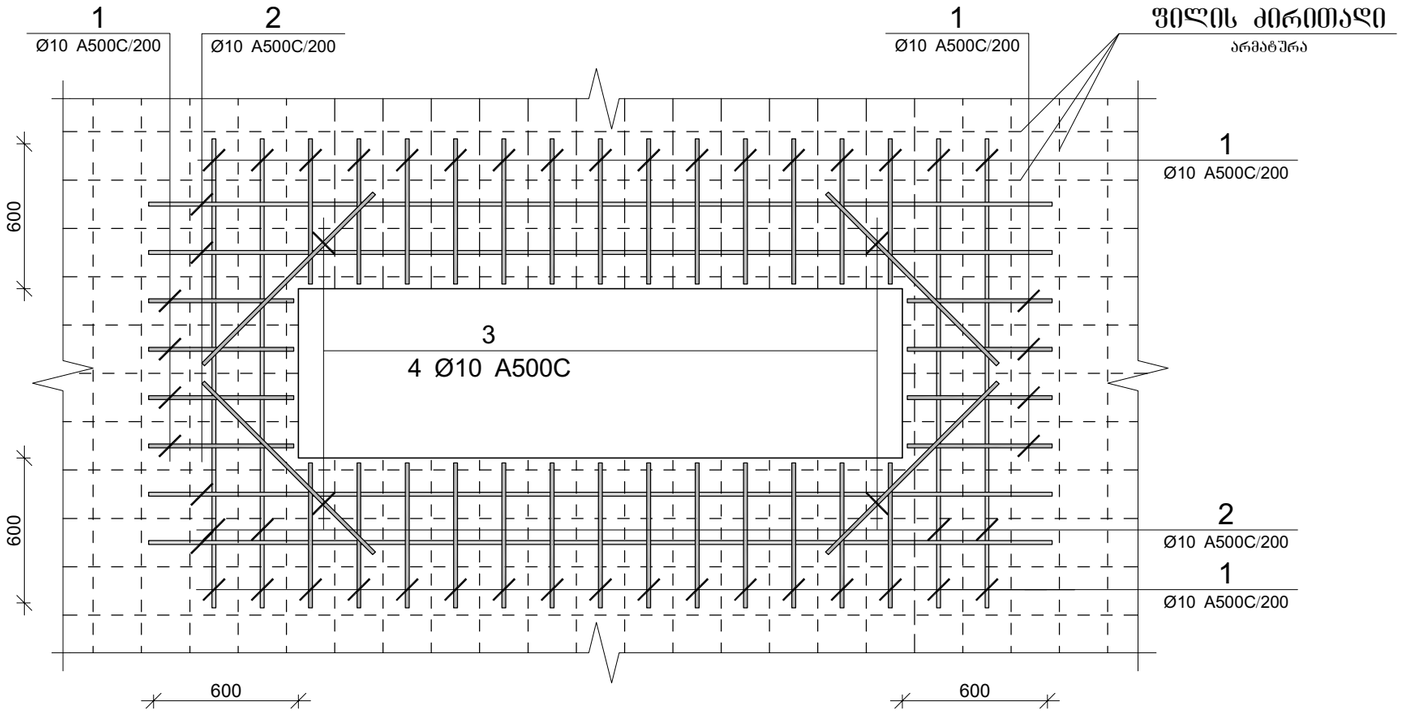
ნახაზის დასახელება

ფილის არმატურების გადაბმის დეტალი

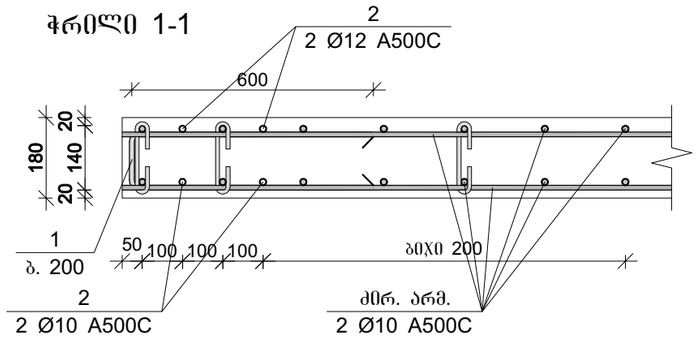
კ-6.13

A3

გაძახურვის ფილაში ღიობის მოწყობის დეტალი



ჭრილი 1-1



პროექტის დასახელებაა
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ეტაპი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		05 filebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ლონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

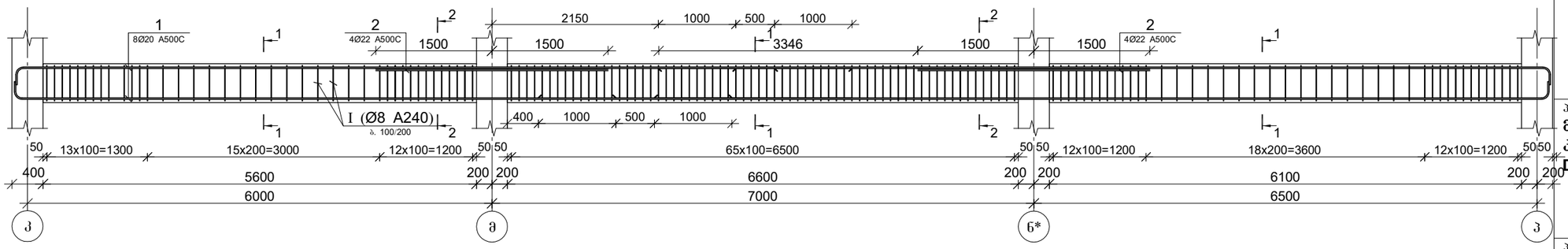
ნახაზის დასახელებაა

გაძახურვის ფილაში ღიობის მოწყობის დეტალი

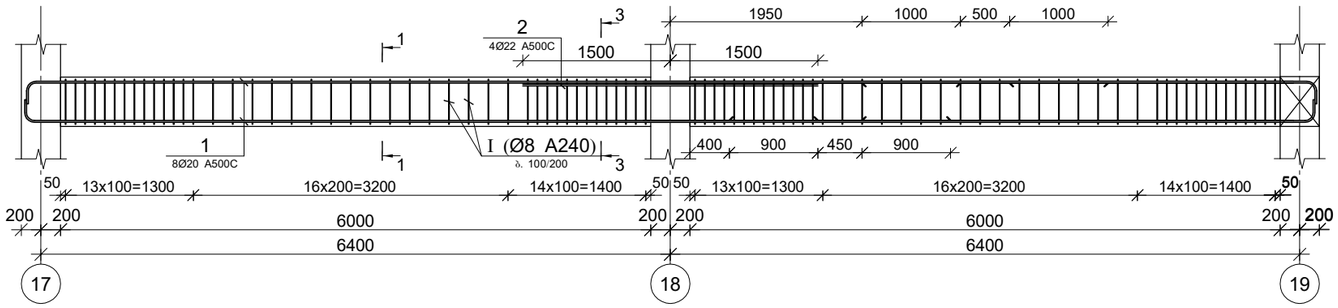
კ-6.14

A3

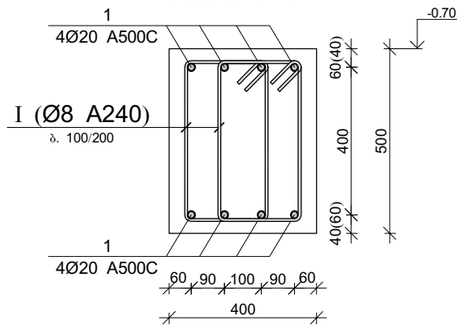
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–1-ის არმირება



მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–2-ის არმირება

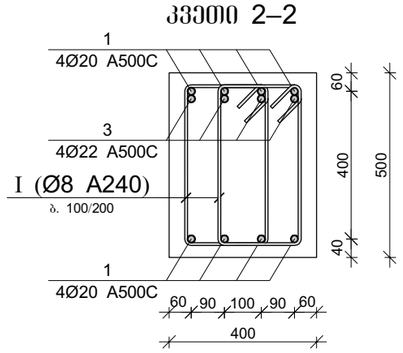


კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8	220, 430, 100, 430, 220	1500

კვეთი 2–2



მრნ. 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	ბრაკის ფაქტის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	**24900**	8	199.20	8 A240	441.00	0.39	174.01		3.66
2	22 A500C	3000	8	24.00	20 A500C	199.20	2.47		491.26	
I	8 A240	1500	294	441.00	22 A500C	24.00	2.98		71.62	
						∑		174.01	563	3.66
						n= 1		174.01	562.88	3.66
									201.34	კგ/მ³

მრნ. 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	ბრაკის ფაქტის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	55700	8	445.60	8 A240	903.00	0.39	356.31		8.40
2	22 A500C	2000	4	8.00	20 A500C	446	2.47		1098.92	
3	22 A500C	3000	24	72.00	22 A500C	80	2.98		238.72	
I	8 A240	1500	602	903.00			∑	356.31	1338	8.40
						n= 1		356.31	1337.64	8.40
									201.66	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ეტაპი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		05 rigelebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.დონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

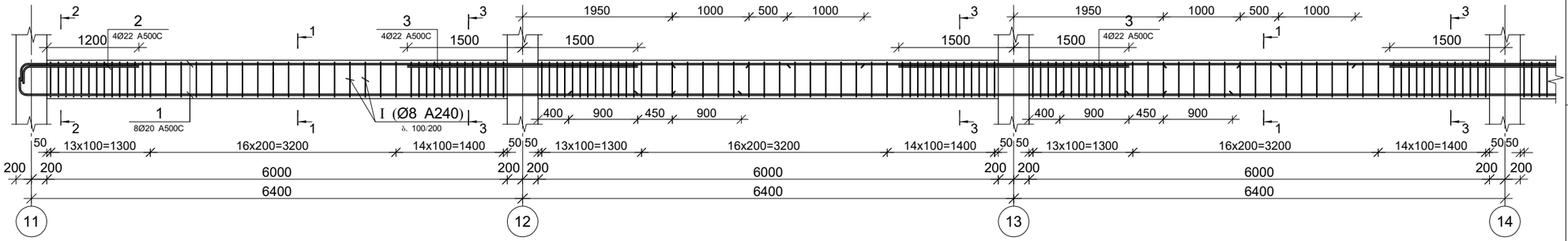
ნახაზის დასახელება

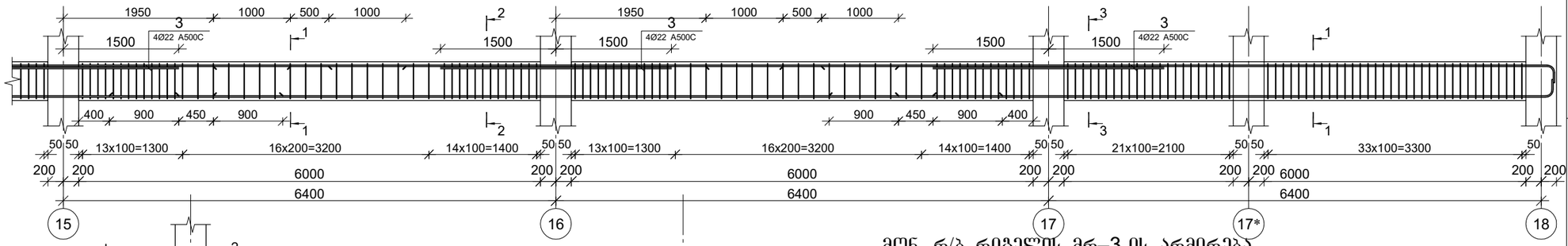
მრნ. რ/ბ რიგელების მრ–1 და მრ-2-ის არმირება

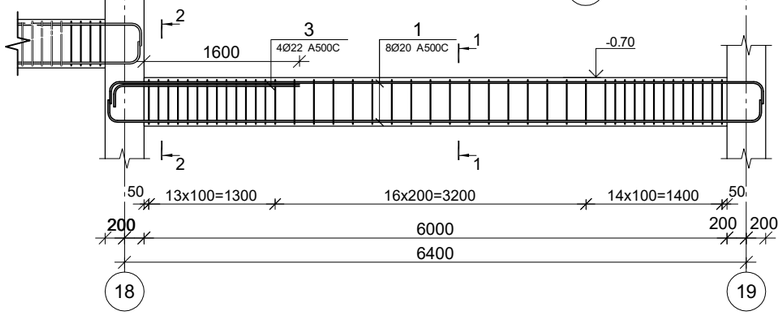
კ-5.01

A3

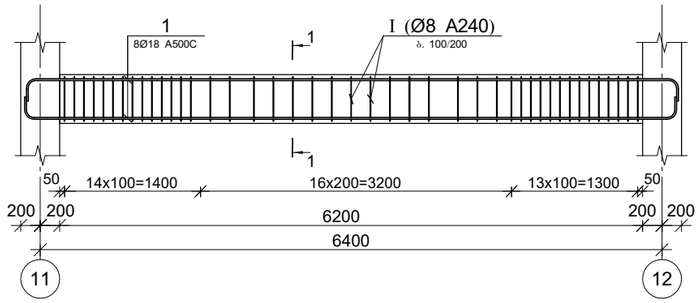
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–4-ის არმირება

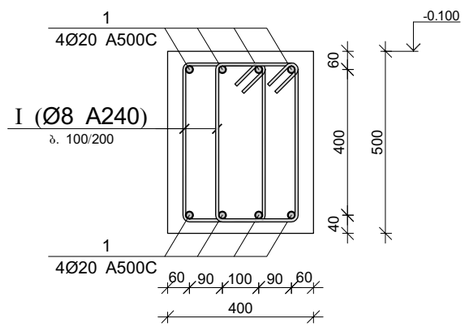






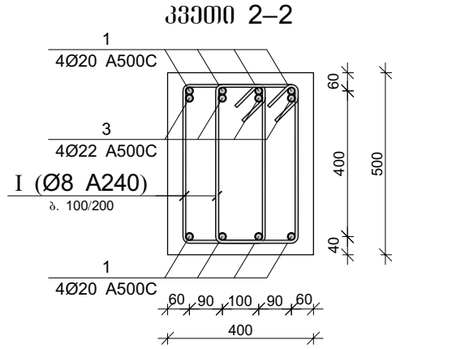
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–3-ის არმირება





პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø8	220, 80, 430, 430, 220	1500

კვეთი 2–2



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	არმის ვებერის წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	7100	8	56.80	8 A240	129.00	0.39	50.90		1.24
I	8 A240	1500	86	129.00	18 A500C	56.80	2.00		113.46	
						∑		50.90	113.46	1.24
						n= 3		152.70	340.39	3.72
									132.55	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	არმის ვებერის წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	55700	8	445.60	8 A240	903.00	0.39	356.31		8.40
2	22 A500C	2000	4	8.00	20 A500C	446	2.47		1098.92	
3	22 A500C	3000	24	72.00	22 A500C	80	2.98		238.72	
I	8 A240	1500	602	903.00			∑	356.31	1338	8.40
						n= 3		1068.93	4012.93	25.20
									201.66	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარცლი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		05 rigelebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

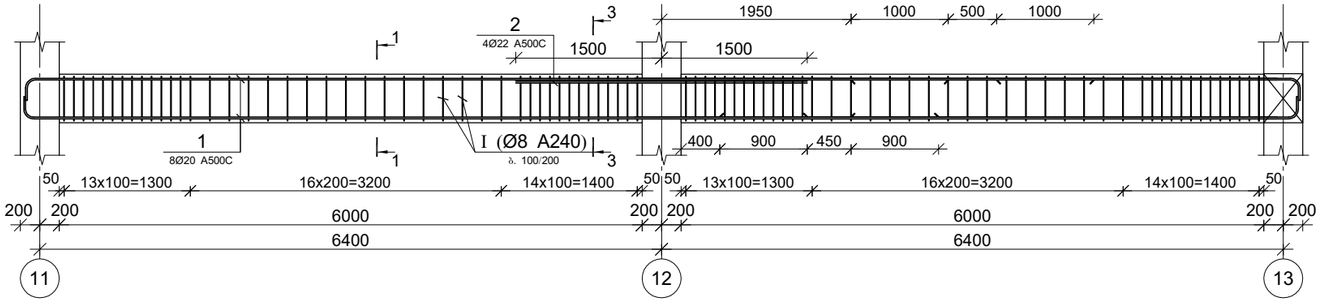
ნახაზის დასახელება

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

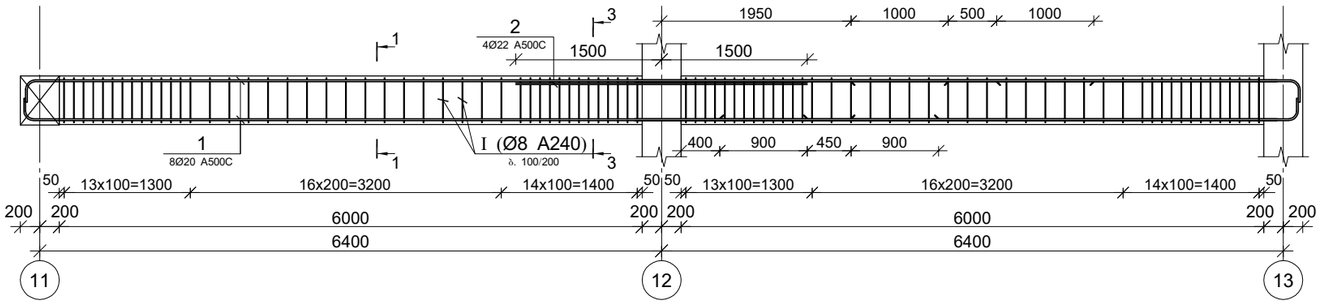
კ-5.02

A3

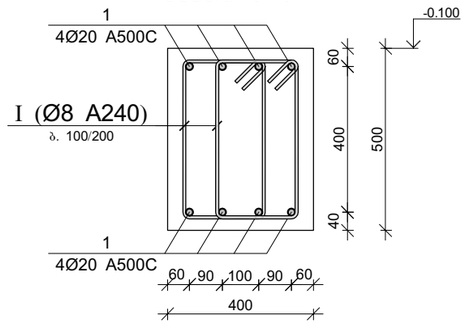
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–5-ის არმირება

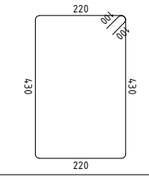


მონ. რ/ბ რიგელის მრ–6-ის არმირება

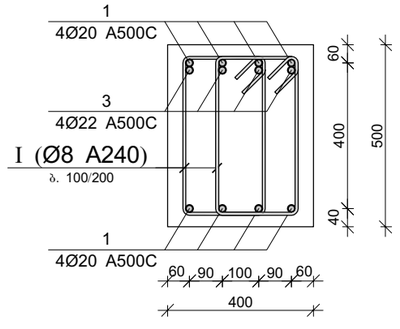


კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8		1500

კვეთი 2–2



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	ბრაკის მაჩვენებლის წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	23100	8	184.80	8 A240	903.00	0.39	356.31		2.40
2	22 A500C	2000	4	8.00	20 A500C	185	2.47		455.75	
3	22 A500C	3000	24	72.00	22 A500C	80	2.98		238.72	
I	8 A240	1500	602	903.00			∑	356.31	694	2.40
						n= 9		3206.79	6250.23	21.60
									437.82	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	ბრაკის მაჩვენებლის წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	22500	8	180.00	8 A240	903.00	0.39	356.31		2.40
2	22 A500C	2000	4	8.00	20 A500C	180	2.47		443.91	
3	22 A500C	3000	24	72.00	22 A500C	80	2.98		238.72	
I	8 A240	1500	602	903.00			∑	356.31	683	2.40
						n= 17		6057.27	11604.74	40.80
									432.89	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 05 rigelebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ლონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

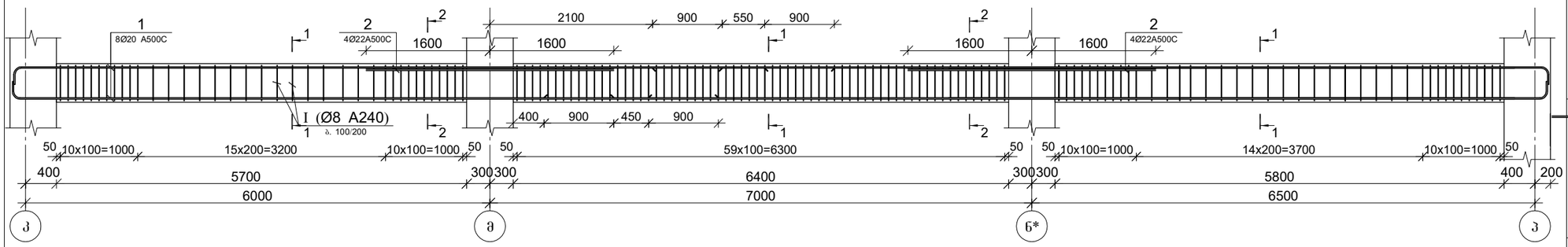
ნახაზის დასახელება

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

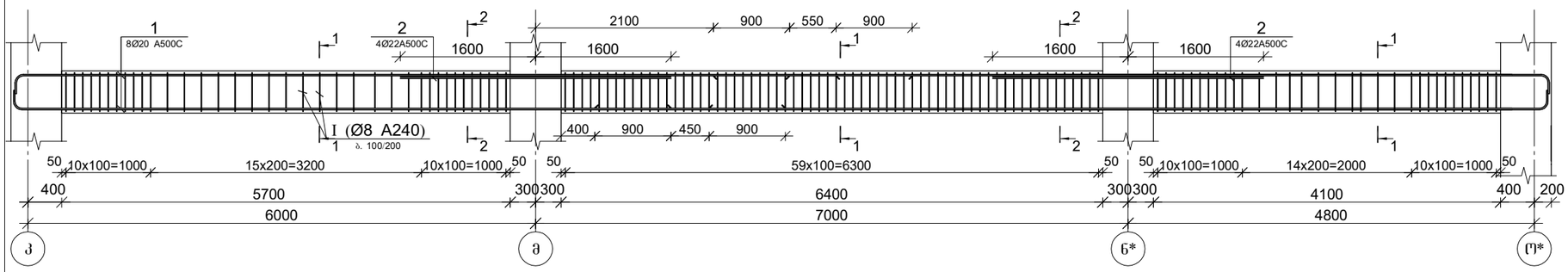
კ-5.03

A3

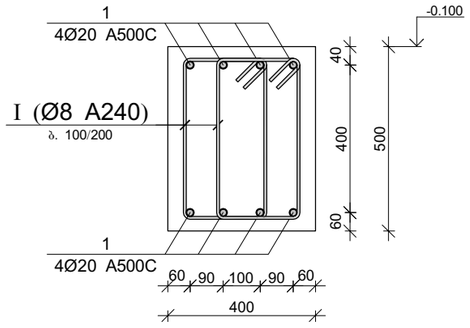
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–7-ის არმირება

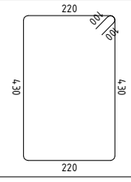


მონ. რ/ბ რიგელის მრ–8-ის არმირება

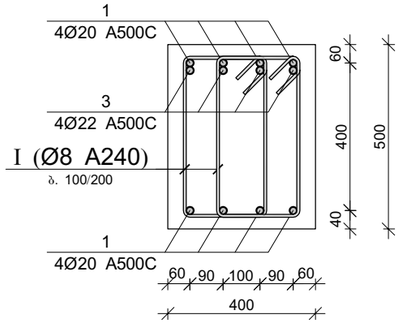


კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8		1500

კვეთი 2–2



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	მარკის მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	23400	8	187.20	8 A240	384	0.39	151.52		3.06
2	22 A500C	3400	8	27.20	20 A500C	187	2.47		461.66	
I	8 A240	1500	256	384.00	22 A500C	27	2.98		81.17	
							∑	151.52	543	3.06
						n= 27		4091.06	14656.42	82.62
									226.91	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	მარკის მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	24400	8	195.20	8 A240	453	0.39	178.75		3.26
2	22 A500C	3400	8	27.20	20 A500C	195	2.47		481.39	
I	8 A240	1500	302	453.00	22 A500C	27	2.98		81.17	
							∑	178.75	563	3.26
						n= 19		3396.19	10688.64	61.94
									227.39	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარცლი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		05 rigelebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

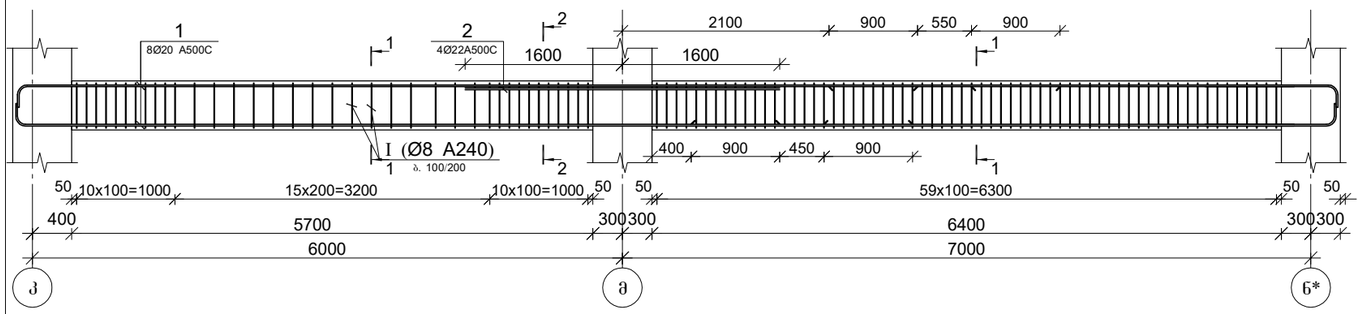
ნახაზის დასახელება

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

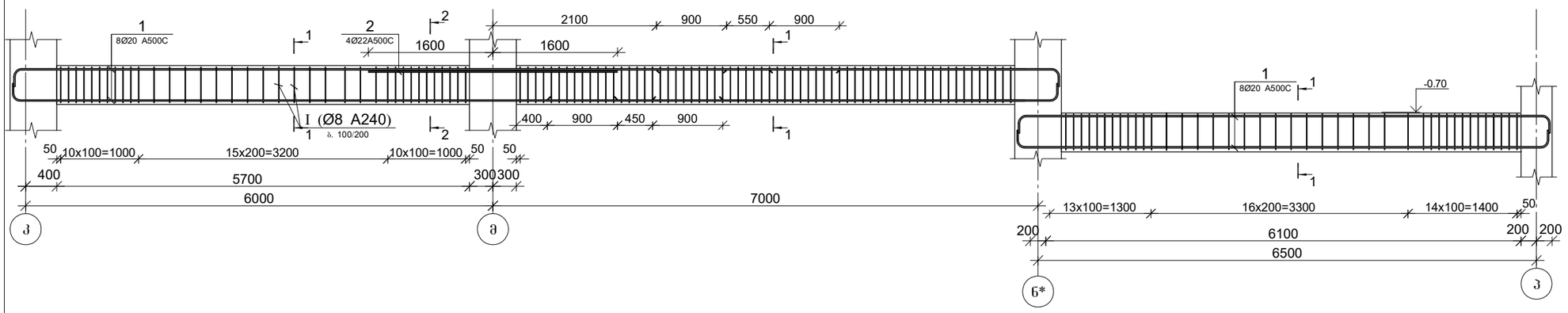
კ-5.04

A3

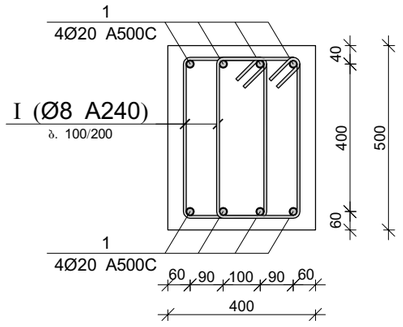
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–9-ის არმირება

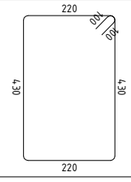


მონ. რ/ბ რიგელის მრ–10-ის არმირება

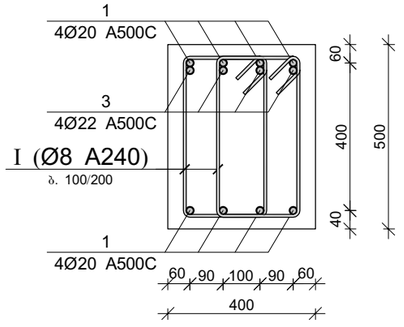


კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø8		1500

კვეთი 2–2



მონ. რ/ბ რიგელის მრ–9-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	პარამეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	16100	8	128.80	8 A240	282	0.39	111.27		2.42
2	22 A500C	3400	4	13.60	20 A500C	129	2.47		317.64	
I	8 A240	1500	188	282.00	22 A500C	14	2.98		40.58	
						∑		111.27	358	2.42
						n= 2		222.55	716.45	4.84
									194.01	კგ/მ³

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–10-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	პარამეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	23300	8	186.40	8 A240	377	0.39	148.56		3.64
2	22 A500C	3400	4	13.60	20 A500C	186	2.47		459.69	
I	8 A240	1500	251	376.50	22 A500C	14	2.98		40.58	
						∑		148.56	500	3.64
						n= 1		148.56	500.27	3.64
									178.25	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. ბათუმი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარცლი	განმარტება
გამოცემა		00000

ტაკვეთის №: 00000

CAD DWG ფაილი: 05 rigelebi.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ლონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

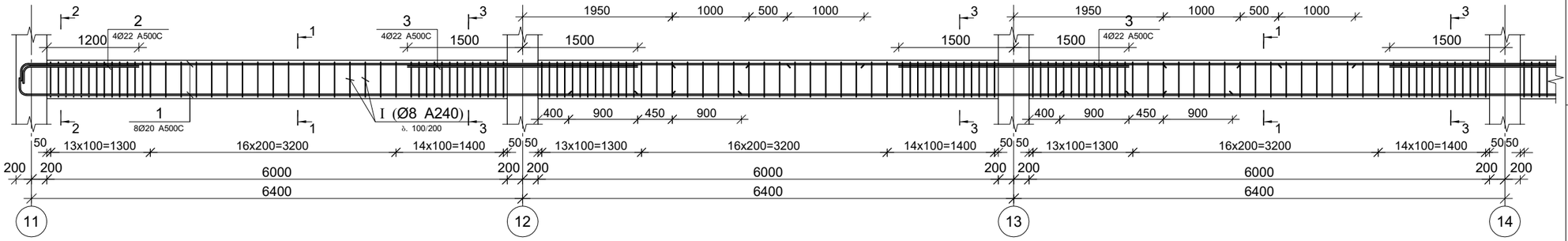
ნახაზის დასახელება

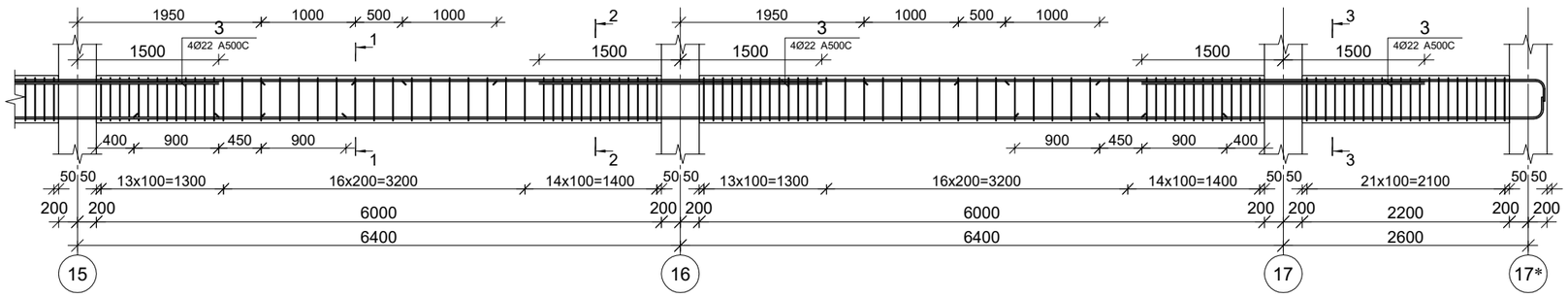
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–9-ის და მრ-10-ის არმირება

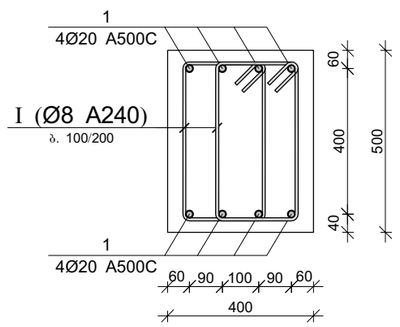
კ-5.05

A3

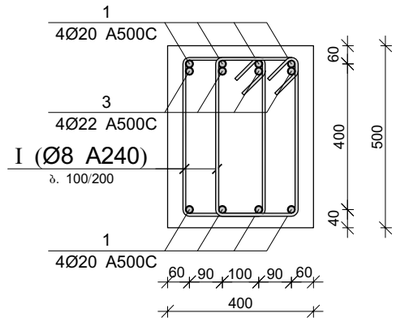
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–11-ის არმირება

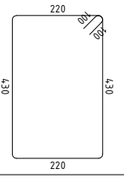






კვეთი 2–2



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8		1500

მრნ. 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	ბრაკის ფაქტორი წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	46400	8	371.20	8 A240	903.00	0.39	356.31		6.44
2	22 A500C	2000	4	8.00	20 A500C	371	2.47		915.44	
3	22 A500C	3000	24	72.00	22 A500C	80	2.98		238.72	
I	8 A240	1500	602	903.00			∑	356.31	1154	6.44
						n= 26		9264.07	30008.19	167.44
									234.55	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ 2022.12.21 მუშა პროექტი

სტადია მარილი განმარტება

გამოცემა 00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 05 rigelebi.dwg

კონსტრუქტორი ა. კორტავა

შესრულა ა.ღონღაძე

შეამოწმა ა. კორტავა

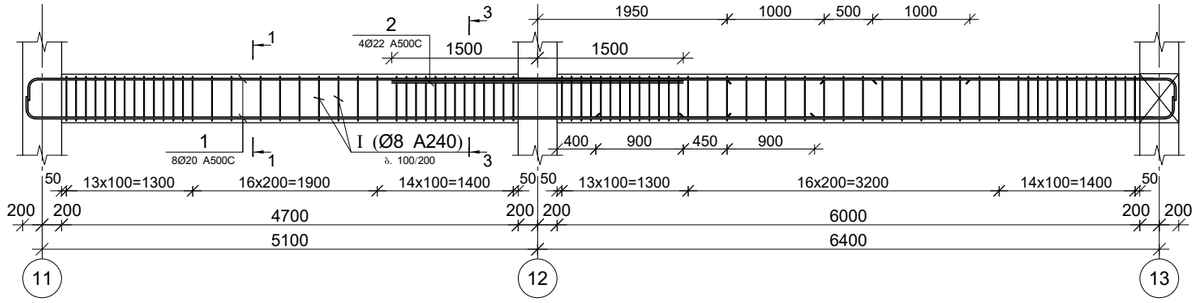
ნახაზის დასახელება

მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–11-ის არმირება

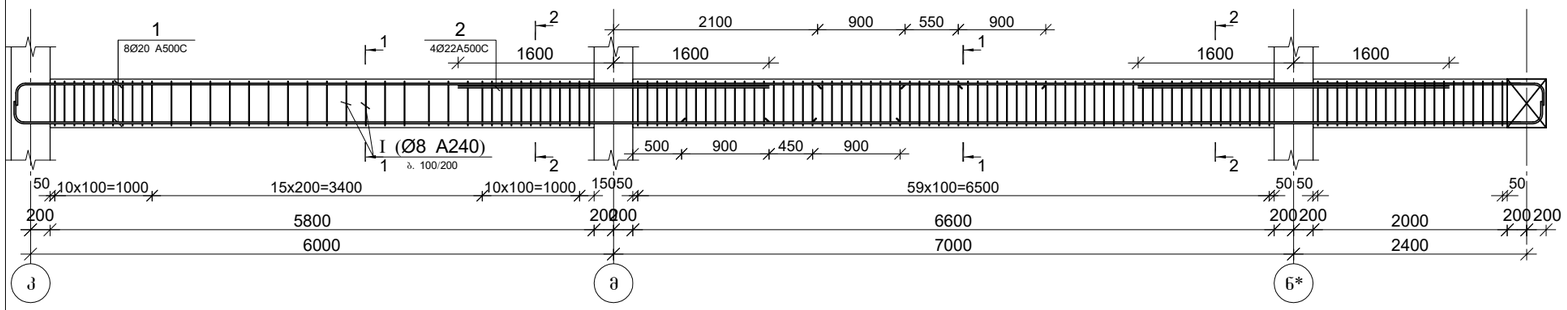
კ-5.06

A3

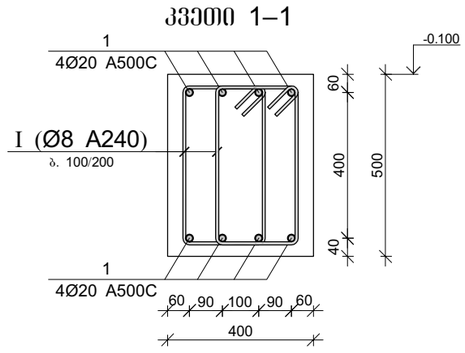
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–12-ის არმირება

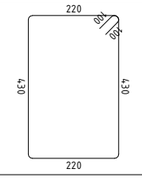


მონ. რ/ბ რიგელის მრ–13-ის არმირება

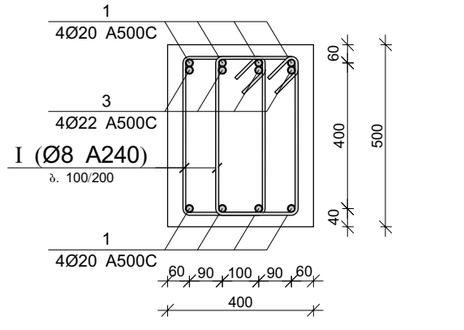


კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø8		1500

კვეთი 2–2



მონ. რ/ბ რიგელის მრ–12-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრაკის ფაქტორი წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	12500	8	100.00	8 A240	267	0.39	105.35		2.12
2	22 A500C	2000	4	8.00	20 A500C	100	2.47		246.62	
I	8 A240	1500	178	267.00	22 A500C	8	2.98		23.87	
						∑		105.35	270	2.12
						n= 7		737.48	1893.42	14.84
									177.28	კგ/მ³

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–13-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრაკის ფაქტორი წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	24400	8	195.20	8 A240	453	0.39	178.75		3.26
2	22 A500C	3400	8	27.20	20 A500C	195	2.47		481.39	
I	8 A240	1500	302	453.00	22 A500C	27	2.98		81.17	
						∑		178.75	563	3.26
						n= 6		1072.48	3375.36	19.56
									227.39	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოარიდი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		05 rigelebi.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ლონდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

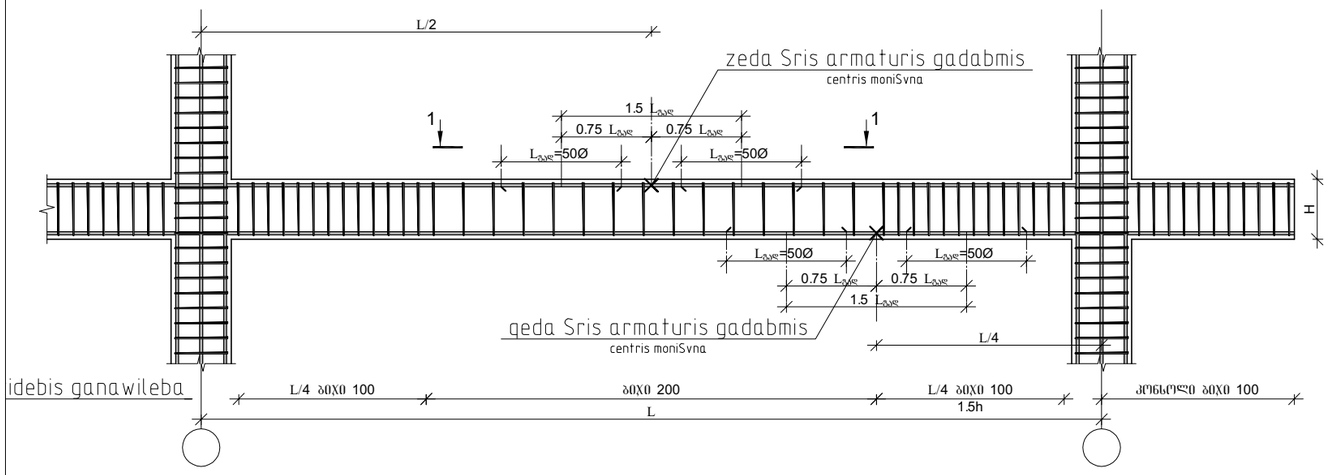
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–12 და მრ13-ის არმირება

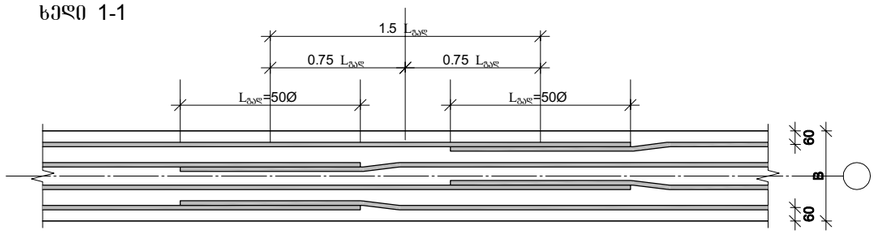
კ-5.07

A3

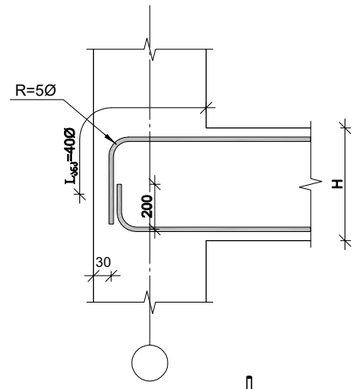
მონ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაღებით გადაბმის დეტალი



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

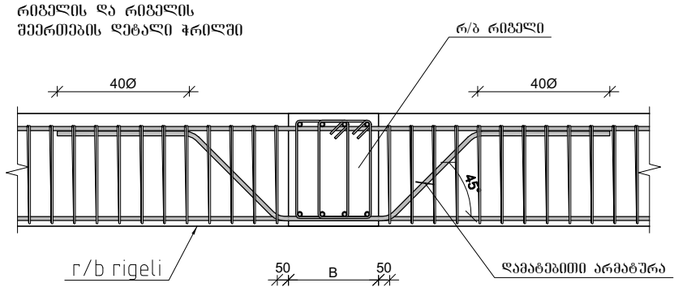


არმატურის ჩაანკერების დეტალი

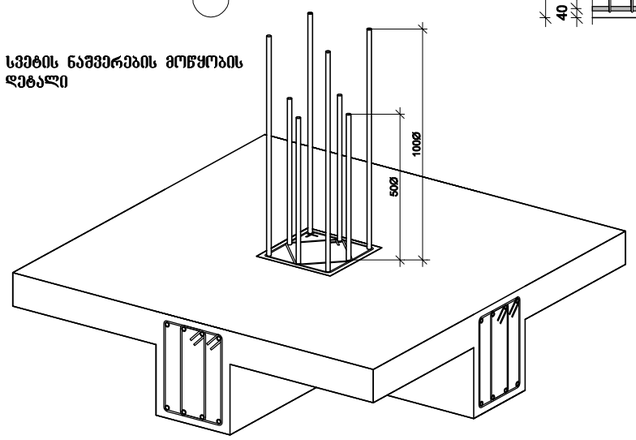


1. მონიშვნა - X ალნიშვნავს მონ. რ/ბ რიგელის არმირების სქემებზე გრძივი არმატურის ორ პოზიციას შორის საზღვარს.
2. მონ. რ/ბ რიგელის არმირებისას არმატურის გადაბმის ადგილებში საკიდების ბიჯი უნდა იყო 100 მმ.

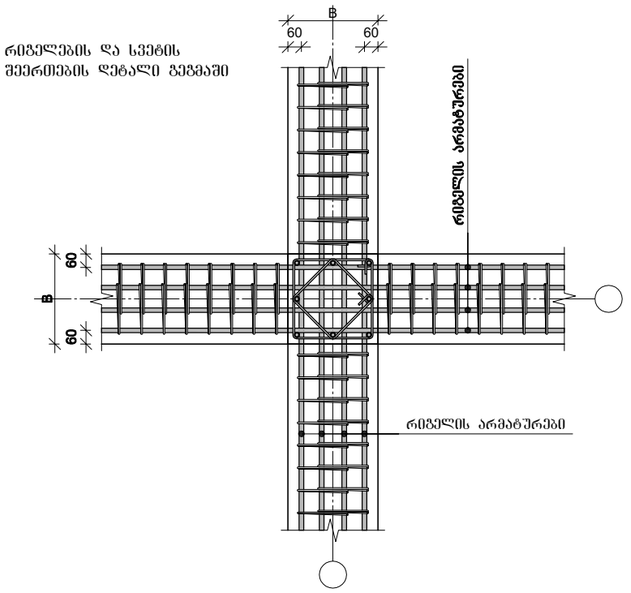
რიგელის და რიგელის
შეერთების დეტალი ჭრილში



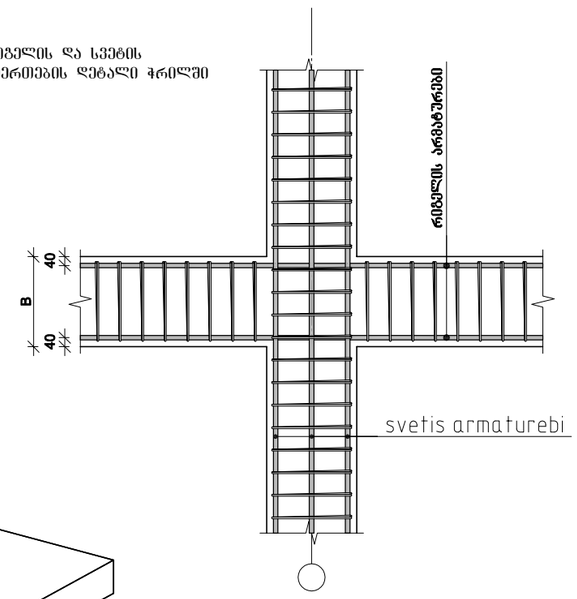
სვეტის ნაშვერების მოწყობის დეტალი



რიგელის და სვეტის
შეერთების დეტალი გეგმაში



რიგელის და სვეტის
შეერთების დეტალი ჭრილში



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მთარიღი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		05 rigelebi.dwg

კონსტრუქტორი ა. კორტავა
შესრულა ა.ლონდაძე
შეამოწმა ა. კორტავა

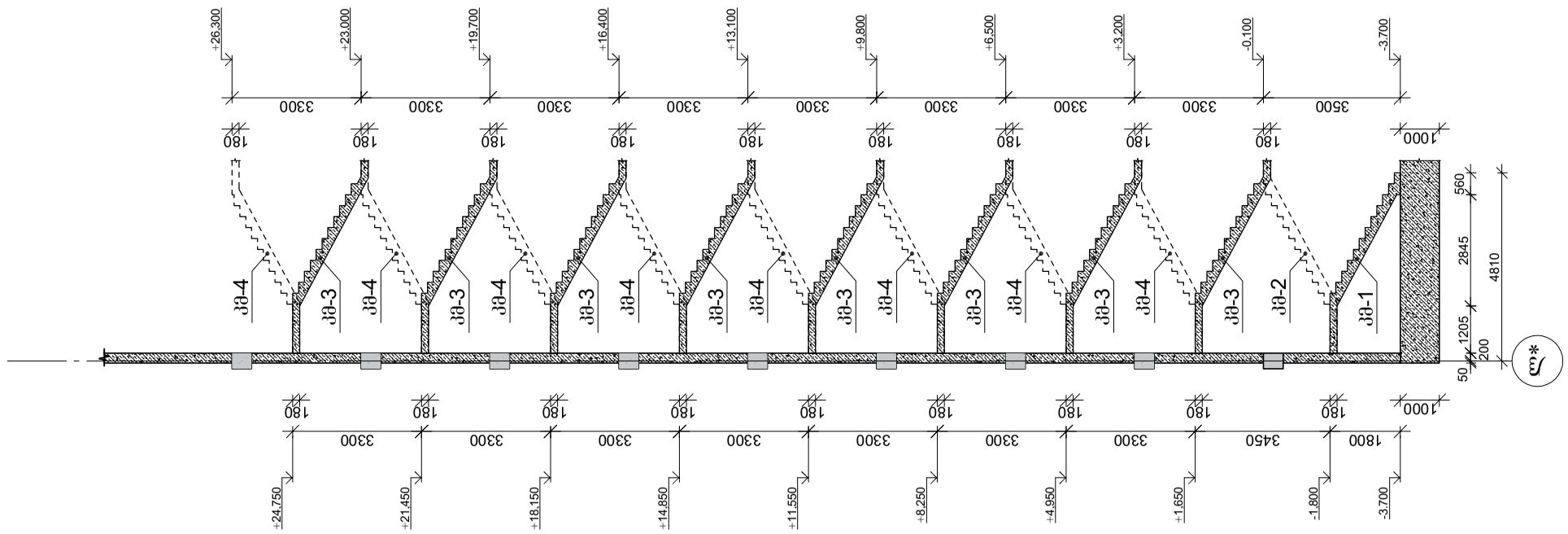
ნახაზის დასახელება

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

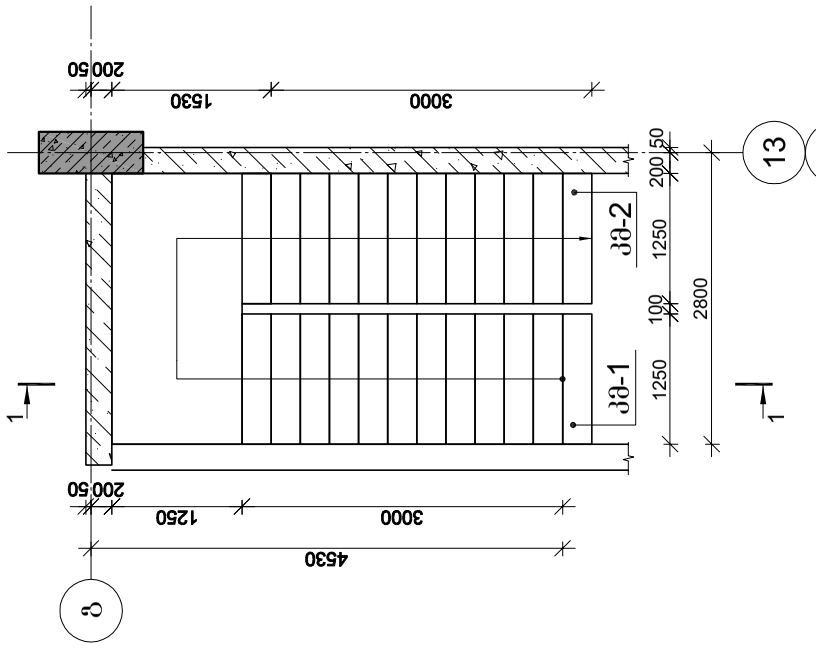
კ-5.08

A3

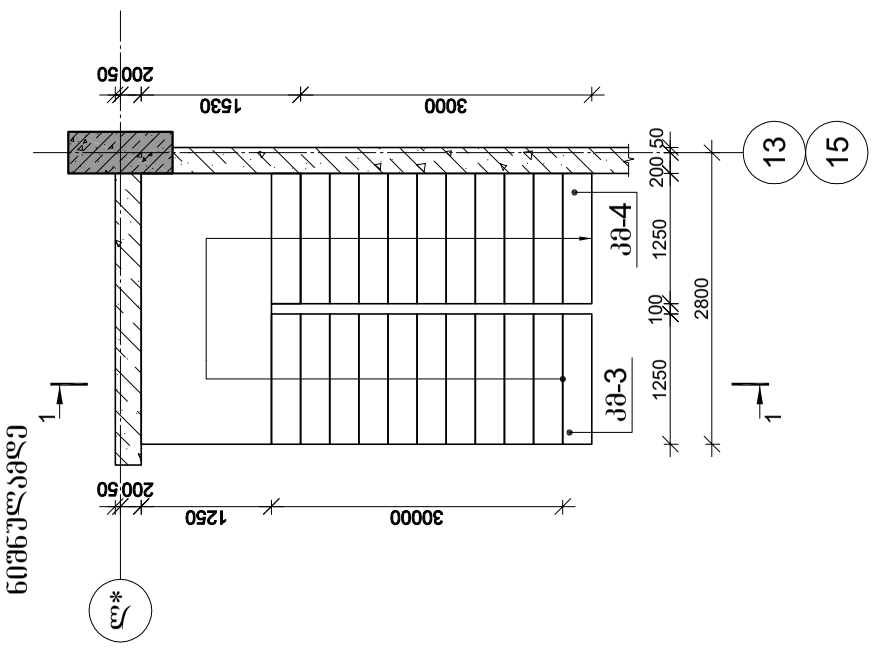
კიბის ჭრილი 1-1



კიბე №1-ის ფეხი -3.700 ნიშნულიდან -0.100 ნიშნულამდე



კიბე №1-ის ფეხი -0.100 ნიშნულიდან +26.30 ნიშნულამდე



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი
D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	შეშა პროექტი
სტადია	ეტაპი	განმარტება
გამოცემა		00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 07 kibe.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.დღინდაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

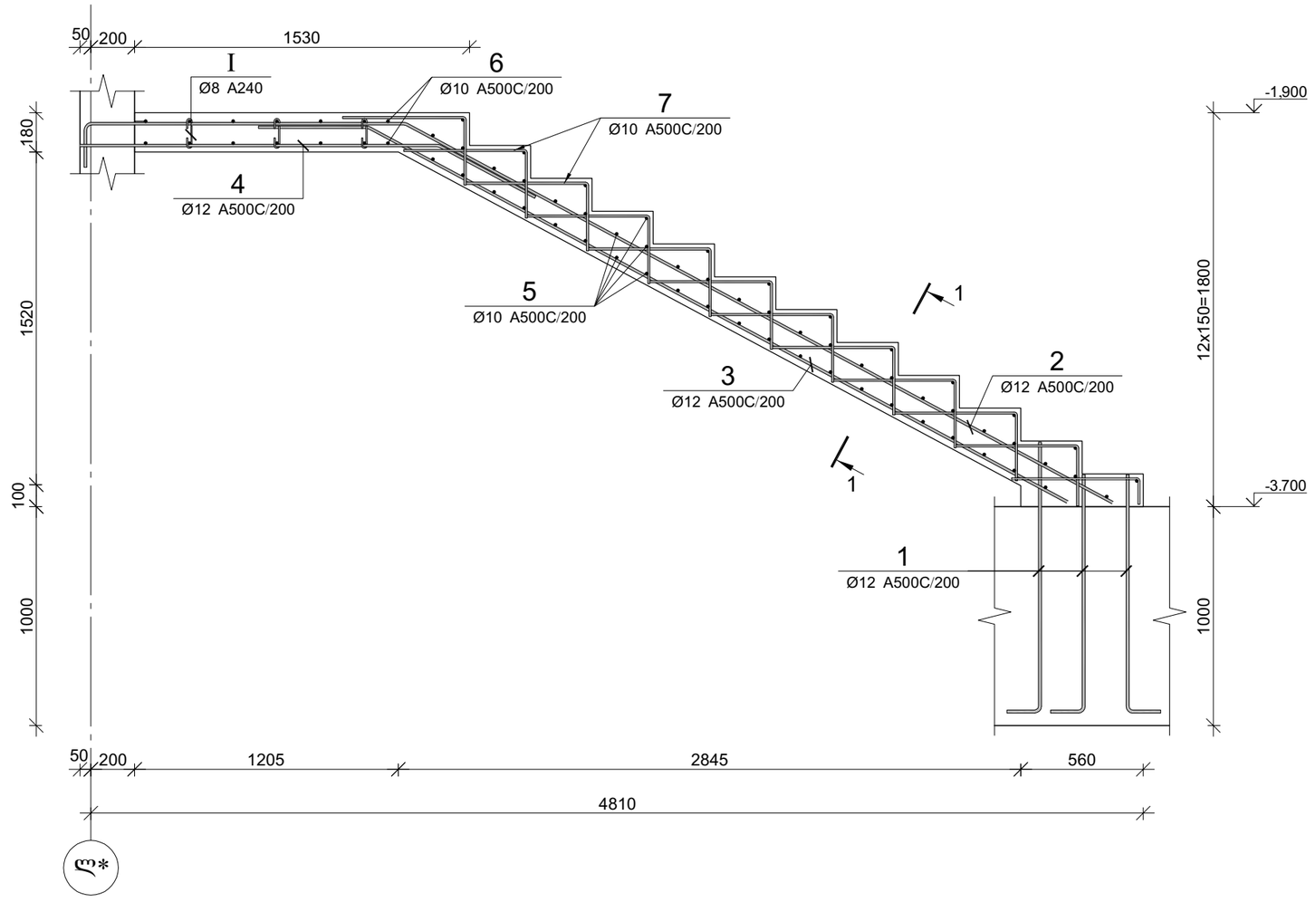
ნახაზის დასახელება

კიბე №1-ის საყალიბე გეგმები და ჭრილი

კ-7.01

A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-1-ის არმირება

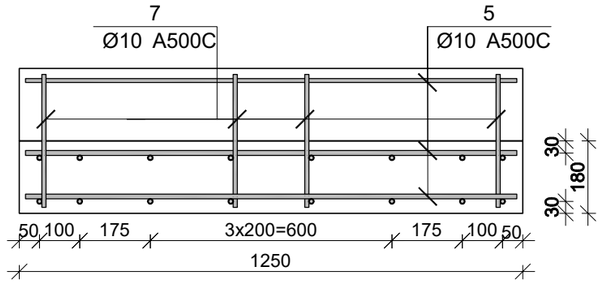


პოზ.	ф [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	ф12	1250; 200	1450
②	ф12	1450; 200; 3700	5350
③	ф12	500; 3650	4150
④	ф12	1650; 500	2150
⑤	ф10	1250	1250
⑥	ф10	2850	2850
⑦	ф8	550; 350	900
Ⅰ	ф8	130; 180°; 75; 75; 180°	280
Ⅱ	ф10	600; 100; 600	1300

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	არმატი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	1450	24	34.80	8 A240	6.44	0.39	2.54		
2	12 A500C	5350	8	42.80	10 A500C	171.30	0.62		105.61	1.79
3	12 A500C	4150	8	33.20	12 A500C	128.00	0.89		113.64	
4	12 A500C	2150	8	17.20						
5	10 A500C	1250	56	70.00						
6	10 A500C	2850	14	39.90						
7	10 A500C	900	48	43.20						
I	8 A240	280	23	6.44						
II	10 A500C	1300	14	18.20		∑		2.54	219.25	1.79
						n= 2		5.08	438.51	3.59
									123.67	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	ოპერილი	განმარტება
გამოცემა		00000

ტაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 07 kibe.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

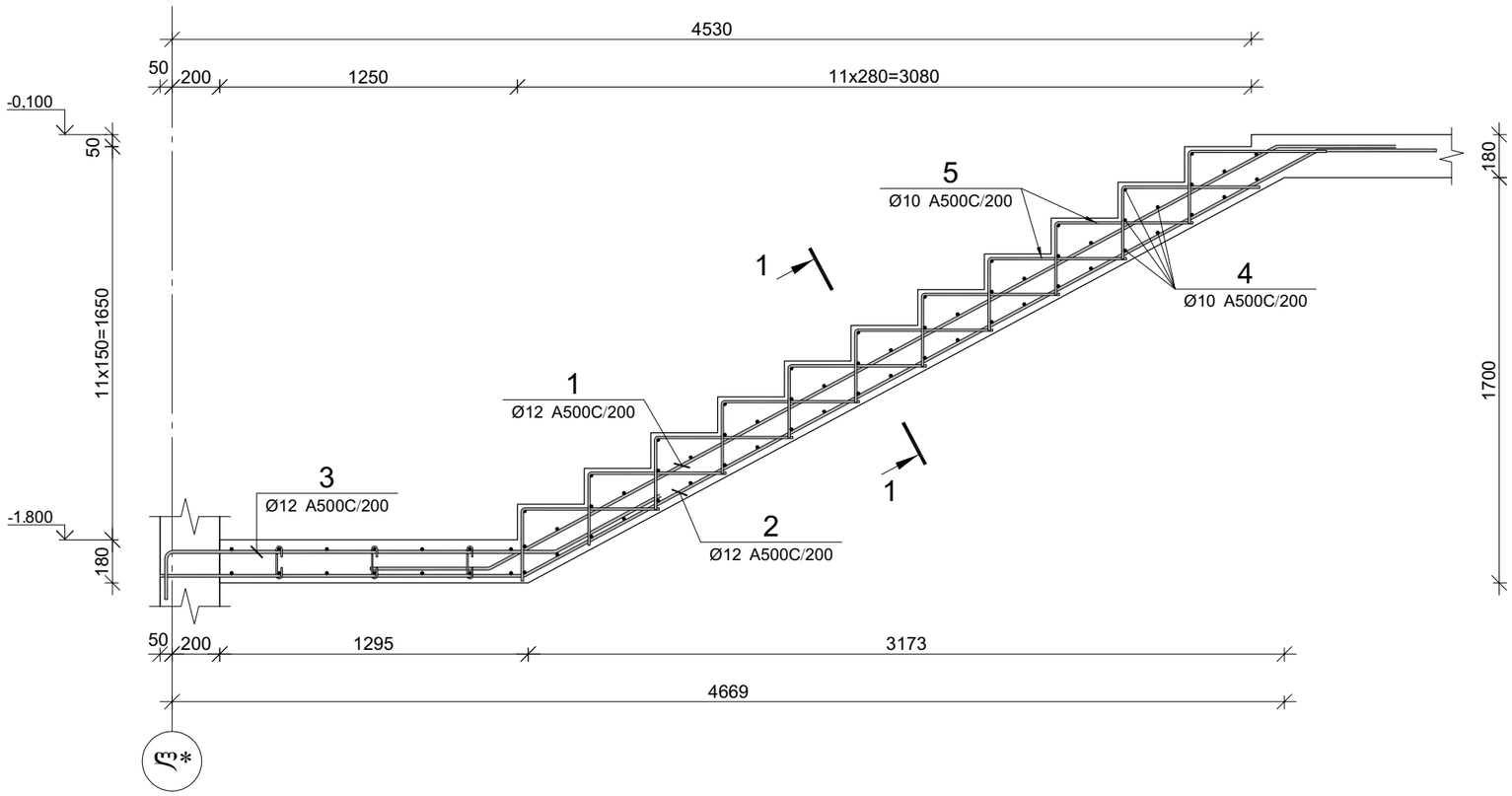
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-1-ის არმირება

კ-7.02

A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-2-ის არმირება

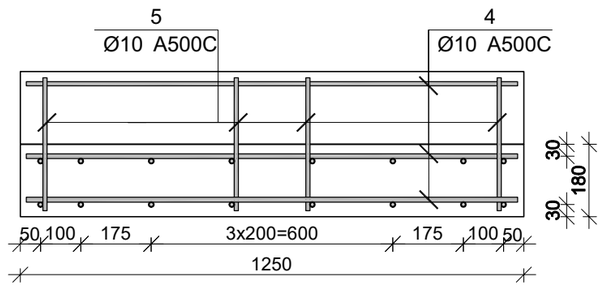


პოზ.	Φ [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Φ12	500 1250 500	4750
②	Φ12	1500 3800 500	5800
③	Φ12	200 1650 500	2350
④	Φ10	1250	1250
⑤	Φ10	550 350	900

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-2-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	მარკის მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	4750	8	38.00	10 A500C	110.85	0.62		68.34	1.11
2	12 A500C	5800	8	46.40	12 A500C	103.20	0.89		91.62	
3	12 A500C	2350	8	18.80						
4	10 A500C	1250	57	71.25						
5	10 A500C	900	44	39.60						
						∑			159.97	1.11
						n= 2			319.93	2.22
									143.87	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000
დაკვეთის №		00000
CAD DWG ფაილი		07 kibe.dwg
კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შეასრულა	ა.ღონღაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

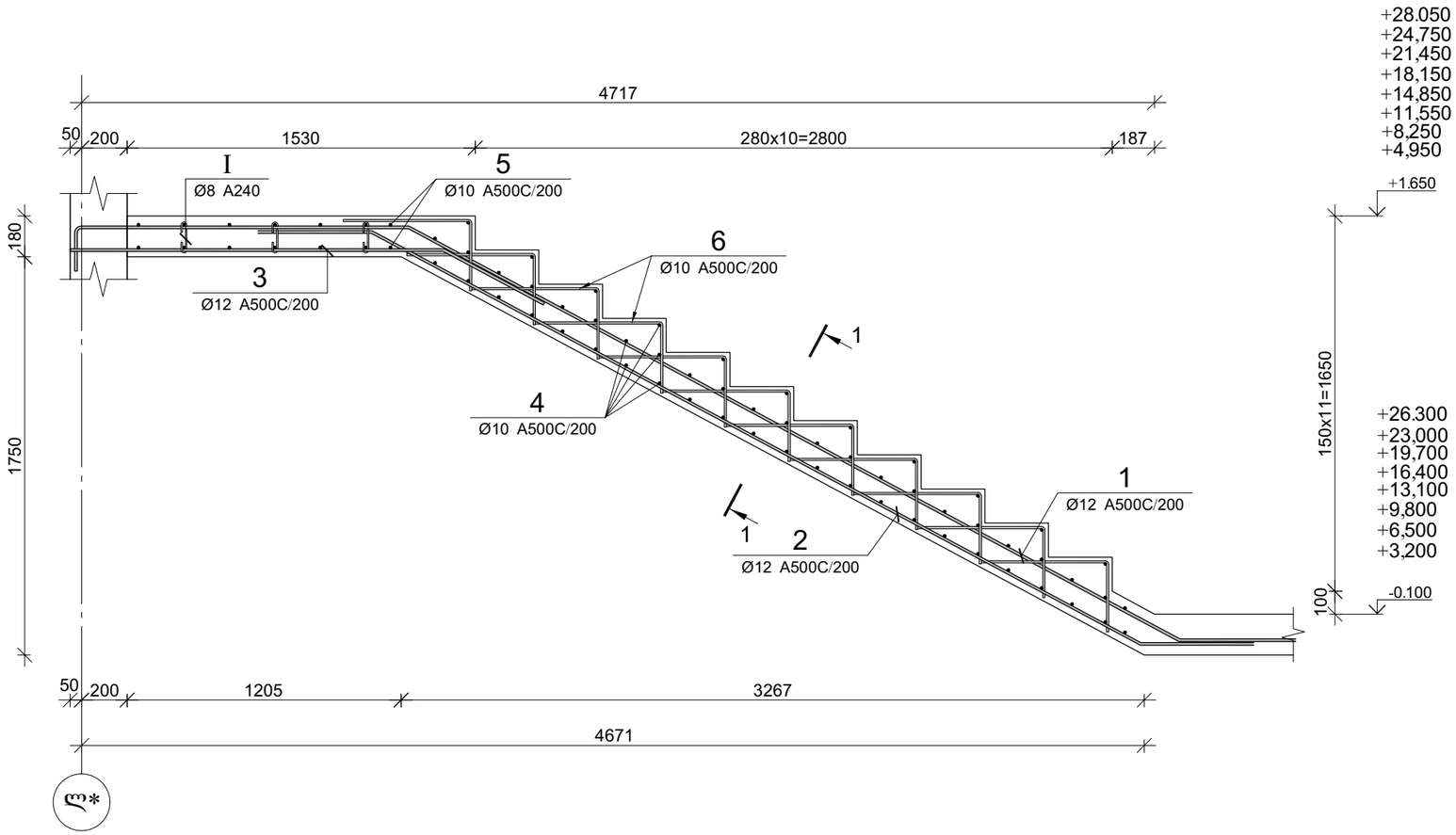
ნახაზის დასახელება

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-2-ის არმირება

კ-7.03

A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-3-ის არმირება

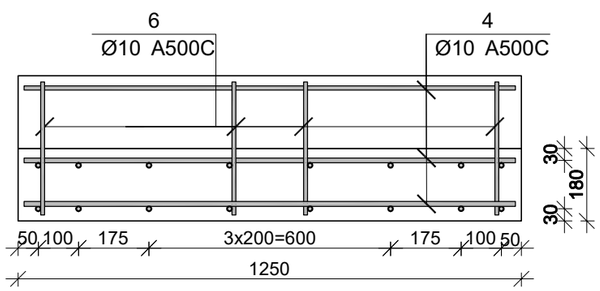


პოზ.	[მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	⌀12	1450, 200, 3800, 500	6000
②	⌀12	500, 3850, 500	4850
③	⌀12	1650, 500	2150
④	⌀10	1250	1250
⑤	⌀10	2850	2850
⑥	⌀10	550, 350	900
Ⅰ	⌀8	130, 180°, 75, 75, 180°	280
Ⅱ	⌀10	600, 100, 600	1300

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-3-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	⌀	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	⌀	∑ Ln მ.	ბრაკით შეღების წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	6000	8	48.00	8 A240	6.44	0.39	2.54		1.78
2	12 A500C	4850	8	38.80	10 A500C	168.95	0.62		104.16	
3	12 A500C	2150	8	17.20	12 A500C	104.00	0.89		92.33	
4	10 A500C	1250	57	71.25						
5	10 A500C	2850	14	39.90						
6	10 A500C	900	44	39.60						
I	8 A240	280	23	6.44						
II	10 A500C	1300	14	18.20			∑	2.54	196.50	1.78
						n= 18		45.74	3536.95	32.05
									111.77	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ	2022.12.21	მუშა პროექტი
სტადია	მარილი	განმარტება
გამოცემა		00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 07 kibe.dwg

კონსტრუქტორი	ა. კორტავა	
შესრულა	ა.ლორნაძე	
შეამოწმა	ა. კორტავა	

ნახაზის დასახელება

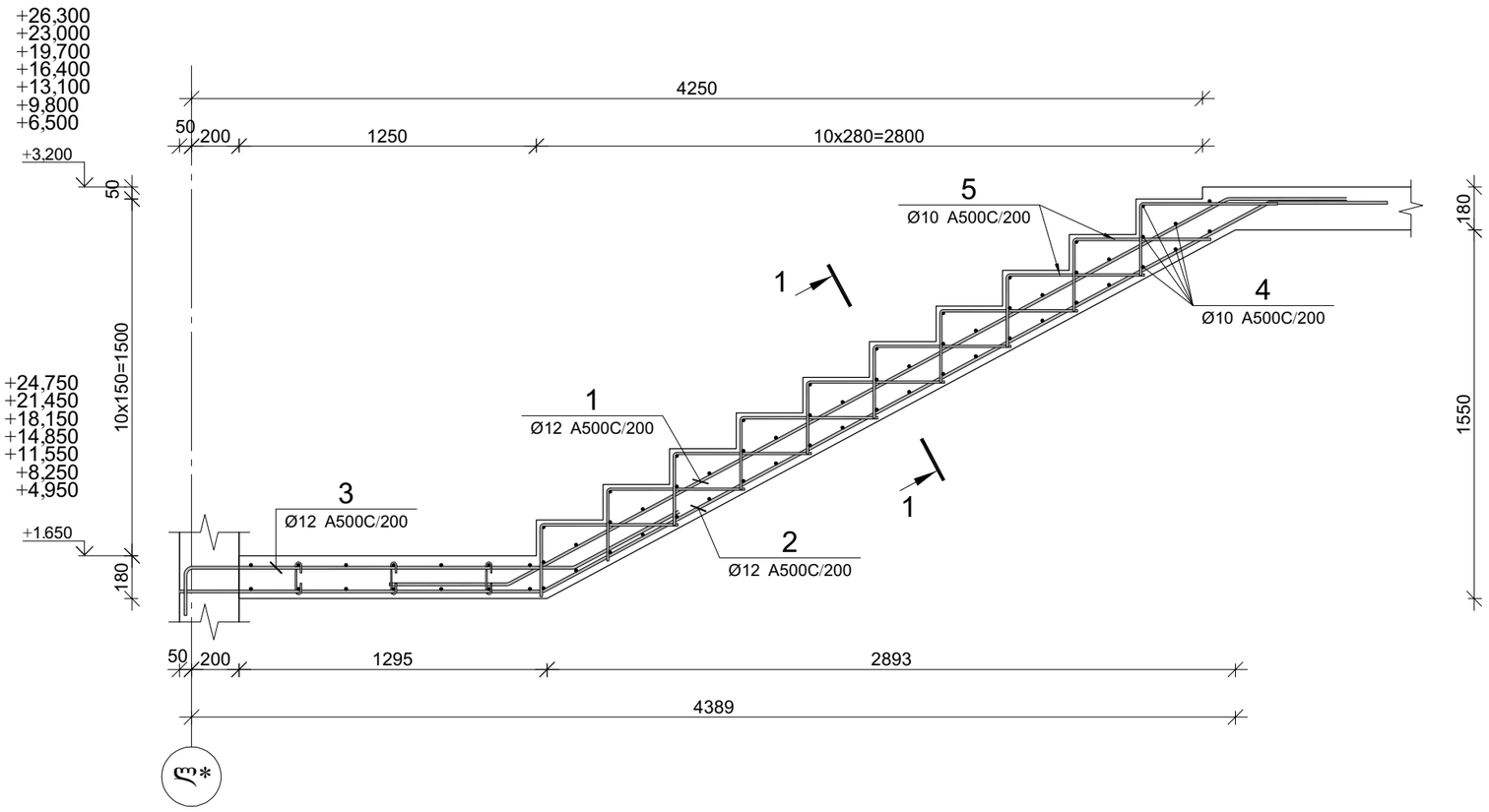
მონ. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-3-ის არმირება

კ-7.04

A3

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მრ6. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-4-ის არმირება

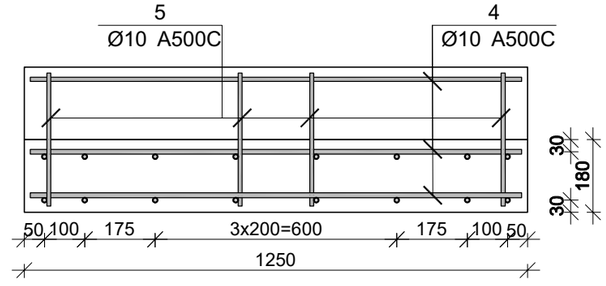


პოზ.	Φ [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Φ12	500 2450 500	4450
②	Φ12	1500 2500 500	5500
③	Φ12	200 1650 500	2350
④	Φ10	1250	1250
⑤	Φ10	550 350	900

მრ6. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-4-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ერთეული მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	4450	8	35.60	10 A500C	101.00	0.62		62.27	1.01
2	12 A500C	5500	8	44.00	12 A500C	98.40	0.89		87.36	
3	12 A500C	2350	8	18.80						
4	10 A500C	1250	52	65.00						
5	10 A500C	900	40	36.00						
						∑			149.63	1.01
						n= 18			2693.37	18.25
									147.55	კგ/მ³

კვეთი 1-1



პროექტის დასახელება
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსი D ბლოკი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263

დამკვეთი
შ.პ.ს. "ლივინ დეველოპმენტი"

მპ 2022.12.21 მუშა პროექტი

სტადია თარიღი განმარტება

გამოცემა 00000

დაკვეთის № 00000

CAD DWG ფაილი 07 kibe.dwg

კონსტრუქტორი ა. კორტავა

შესრულა ა.ღონღაძე

შეამოწმა ა. კორტავა

ნახაზის დასახელება

მრ6. რ/ბ კიბე №1-ის კიბის მარშის კმ-4-ის არმირება

კ-7.05

A3

შ.პ.ს. საპროექტო,
არქიტექტურულ–დიზაინერული სტუდია
„ბაზისი XXI“ (ID 202235296)
საქართველო. თბილისი.
დავით აღმაშენებლის გამზ. №63-ა
ტელ. (+995 595) 27 21 27
e-mail: bazisi_xxi@yahoo.com
№ 258/20

L.T.D. projecting,
architect-design studio
„BAZISI XXI“(ID 202235296)
63a Agmashenebeli av.
Tbilisi. Georgia
mob. (+995 595) 27 21 27
e-mail: bazisi_xxi@yahoo.com
„05“ იანვარი 2023წ

საექსპერტო შეფასება (დასკვნა)

ქალაქი თბილისი, ჭუჩა ც. დადიანი, №263 ; ქალაქი თბილისი, ჭუჩა ც. დადიანი, №263 ; ქალაქი თბილისი, ჭუჩა ზედაზენი, №4 კორპუსის მიმდებარედ, შ.პ.ს. „ლივინ დეველოპმენტი“-ის (ID: 400235027) საკუთრების მიწის ნაკვეთზე, საკადასტრო კოდი № 01.12.11.037.115 IV კლასის მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობის: „D“ ბლოკის (მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი) პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

ექსპერტიზაზე განსახილველად წარმოდგენილია ზემოთაღნიშნულ მისამართზე მდებარე, IV კლასის მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობის: „D“ ბლოკის (მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი) პროექტის:

1. კონსტრუქციული ნაწილი, ელექტრონული ვერსიის სახით;
2. არქიტექტურული ნაწილი, ელექტრონული ვერსიის სახით;
3. სამშენებლო მოედნის ტოპოგადაღება და გეოლოგიური კვლევა-ძიების მასალები;
4. კონსტრუქციული ნაწილის ანგარიშები, შესრულებული პროგრამული კომპლექსის „lira-sapr 2017 R3“-ის საშუალებით.

დამკვეთი:	შ.პ.ს. „ლივინ დეველოპმენტი“ (ID: 400235027)
პრ. მთ. არქიტექტორი:	მიხეილ მახათაძე
პრ. მთ კონსტრუქტორი:	ალექსანდრე კორტავა
ექსპერტი-კონსტრუქტორი:	ვახტანგ ჯაფარიძე, შ.პ.ს. „ბაზისი XXI“

საპროექტო IV კლასის მრავალფუნქციური კომპლექსი შედგება ცალკე მდგომ, 5 ბლოკად („A“; „B“; „C“; „D“ და „E“) დაყოფილი შენობებისაგან. ექსპერტიზაზე განსახილველად წარმოდგენილია „D“ ბლოკის (მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი) პროექტი.

„D“ ბლოკის შენობა წარმოადგენს თერთმეტსართულიან ნაგებობას, (ათი მიწისზედა და ერთი მიწისქვეშა ავტოფარეხის სართულით). მიწისზედა IX-X სართულები განთავსებულია არასრულ ფართზე და წარმოადგენს ანტრესოლიან პენტჰაუსებს.

„D“ ბლოკის საპროექტო შენობა, მიწისქვეშა ერთსართულიანი ნაწილების ჩათვლით, წარმოადგენს რთულს. („Г“-ს ფორმის) ფორმის ნაგებობას. მკირე შეჭრით, მაქსიმალური გაბარიტული ზომებით ღერძებს შორის: 57,60X38,40მ. საპროექტო შენობის ძირითადი ნაწილი გამოყოფილია მიწისქვეშა ერთსართულიანი ნაწილებისაგან სადეფორმაციო ნაკერით.

„D“ ბლოკის საპროექტო შენობის ძირითადი თერთმეტსართულიანი ნაწილი გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა. მკირე შეჭრით და კონსოლური ნაშვერებით მიწისზედა სართულებზე, განთავსებულია „11“-„17*“ და „ი*“-„მ*“ ღერძებს შორის: ძირითადი ნაწილის მაქსიმალური გაბარიტული ზომებია: 41,00X19,10მ. „D“ ბლოკის საპროექტო შენობის მიწისქვეშა, ერთსართულიანი ნაწილები გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა, განთავსებულია: „11“-„12“ და „მ*“-„ო“; „17*“-„19“ და „ი*“-„მ*“;

ღერძებს შორის, გაბარიტული ზომებით: 6,40X11,50 მეტრი და 10.20X19,10 მეტრი.

საპროექტო შენობის ძირითადი თერთმეტსართულიანი ნაწილის სვეტების მაქსიმალური ბიჯი გრძივი მიმართულებით შეადგენს: 6,40მ; სვეტების მაქსიმალური ბიჯი განივი მიმართულებით შეადგენს: 6,80მ;

საპროექტო შენობის მიწისქვეშა, ერთსართულიანი ნაწილების სვეტების მაქსიმალური ბიჯი გრძივი მიმართულებით შეადგენს: 6,40მ; სვეტების მაქსიმალური ბიჯი განივი მიმართულებით შეადგენს: 6,80მ;

„D“ ბლოკის საპროექტო შენობის ძირითადი თერთმეტსართულიანი ნაწილის სარდაფის სართულის სიმაღლე შეადგენს 3,60მ; I-IIIV მიწისზედა სართულების სიმაღლე შეადგენს 3,30მ; IX-X ანტრესოლიანი პენტჰაუსების სიმაღლე შეადგენს 2,50მ;

პირობით ნიშნულს: ± 0.00 (I სართულის იატაკის დონეს) შეესაბამება აბსოლუტური ნიშნული: 458,70მ.

„D“ ბლოკის საპროექტო შენობის მიწისქვეშა, ერთსართულიანი ნაწილების სარდაფის სართულის სიმაღლე შეადგენს 3,00მ;

კონსტრუქციული სქემის მიხედვით საპროექტო შენობა მონოლითური რკ/ბეტონის კარკასულ-კავშირებიანი ტიპისაა, ხისტი კვანძებით.

სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმურობის ზონას. ქარის ნორმატიული დატვირთვა (მიწის ზედაპირიდან 10მ სიმაღლეზე) შეადგენს 55კგ/მ²; თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა 50კგ/მ².

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე საძირკვლების ფუძედ მიღებულია თიხნარი, (1-სგე, ფენა №2), პირობითი საანგარიშო წინაღობით კუმშვაზე, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_0=2.30კგ/სმ², დეფორმაციის მოდულით: E=250კგ/სმ².

„D“ ბლოკის საპროექტო შენობის კონსტრუქციული ელემენტების დახასიათება

- საძირკვლები შენობის ძირითადი თერთმეტსართულიანი ნაწილის ქვეშ, დაპროექტებულია მონოლითური რკ/ბეტონის ფილის სახით, სისქით 100სმ, შენობის ერთსართულიანი, ავტოფერეხის ნაწილის ქვეშ დაპროექტებულია მონოლითური რკ/ბეტონის ფილის სახით, სისქით 40სმ.
- საძირკვლების ქვეშ გათვალისწინებულია ბეტონის მოსამზადებელი ფენა, სისქით 10სმ და 100სმ სისქის. ფენებად (25სმ) დატკეპნილი ბალასტის ბალიში.
- სარდაფის კედლები დაპროექტებულია მონოლითური რკ/ბეტონისაგან სისქით 25სმ;
- სვეტები შენობის ძირითადი თერთმეტსართულიანი ნაწილისათვის დაპროექტებულია მონოლითური რკ/ბეტონისაგან, მართკუთხა განივი კვეთებით: 40X80სმ; 40X60სმ; 40X40სმ; ერთსართულიანი, ავტოფერეხის ნაწილისათვის: 40X40სმ;
- რიგელები (კოჭები) შენობის ძირითადი თერთმეტსართულიანი ნაწილისათვის და ერთსართულიანი, ავტოფერეხის ნაწილებისათვის დაპროექტებულია მონოლითური რკ/ბეტონისაგან, მართკუთხა განივი კვეთებით: 40X50(h)სმ;
- სართულშუა გადახურვის ფილები შენობის ძირითადი თერთმეტსართულიანი ნაწილისათვის დაპროექტებულია მონოლითური რკ/ბეტონისაგან კოჭოვანი ტიპის სახით: სისქით 18სმ; ერთსართულიანი, ავტოფერეხის ნაწილებისათვის სისქით 20სმ;
- სააგტომობილო პანდუსის ფილის სისქე შეადგენს 25სმ;

ააიპ „ბაზისი XXI“ LTD * 35296 „BAZISI XXI“ LTD

- დიაფრაგმები დაპროექტებულია მონოლითური რკ/ბეტონისაგან სისქით 25სმ;
- ლიფტის შახტის კედლები დაპროექტებულია მონოლითური რკ/ბეტონისაგან სისქით 20სმ;
- კიბის უჯრედები დაპროექტებულია მონოლითური რკ/ბეტონის მარშებით, ბაქნებით და საფეხურებით. კიბის ფილის სისქე შეადგენს 18სმ;
- გარე კედლები წარმოადგენს კარკასის (ჩონჩხედის) შევსებას, ისინი „გაზობეტონის“ მცირეგაბარიტიანი ბლოკების წყობისაა, პროექტში გათვალისწინებულია კედლების ჩამაგრება კარკასის ელემენტებთან (სვეტებთან).
- ტიხრები დაპროექტებულია „გაზობეტონის“ სატიხრე ბლოკებით, სისქით 10სმ და 15სმ; პროექტში გათვალისწინებულია ტიხრების ჩამაგრება გადახურვის და კარკასის კონსტრუქციებთან სამონტაჟო ელემენტებით.

„D“ ბლოკის შენობის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს მონოლითური რკ/ბეტონის სივრცული ჩარჩო-კავშირებიანი კარკასი, სისტი კვანძებით. ბეტონის საპროექტო კლასი შეადგენს: B-25; კონსტრუქციებისათვის, რომლებიც გრუნტთან შეხებაშია, ბეტონი დაპროექტებულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W6 კლასის, სულფატმედეგ ცემენტზე. არმატურების საპროექტო კლასი მზიდ კონსტრუქციებში: A-500c და A-240.

პროექტს თან ერთვის ნაგებობის ძირითადი მზიდი კონსტრუქციული სისტემის სივრცული ანგარიშის შედეგები, ელექტრონული ვერსიის სახით. გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამული კომპლექსის „LIRA-SAPR 2017 R3“-ის საშუალებით, 8 ბალიანი სეისმურობის (MSK64 სკალის მიხედვით, ჰორიზონტალური აჩქარება A=0.17),

„D“ ბლოკის შენობის საანგარიშო სქემა: ჩარჩოვანი სისტემა სვეტების, მონოლითური კედლების, დიაფრაგმების, რიგელების (კოჭების) და გადახურვის ფილების ერთობლივი მუშაობით. საპროექტო ნაგებობის მზიდი კონსტრუქციები დაპროექტებულია შენობის მზიდი კარკასის სივრცული ანგარიშის შედეგების მიხედვით.

<u>დასკვნა:</u>

ქალაქი თბილისი, ქუჩა ც. დადიანი, №263 ; ქალაქი თბილისი, ქუჩა ც. დადიანი, №263 ; ქალაქი თბილისი. ქუჩა ზედაზენი, №4 კორპუსის მიმდებარედ, შ.პ.ს. „ლივინ დეველოპმენტი“-ის (ID: 400235027) საკუთრების მიწის ნაკვეთზე, საკადასტრო კოდი № 01.12.11.037.115 IV კლასის მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობის: „D“ ბლოკის (მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი) პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია საკმარისი მოცულობით, საქართველოს რესპუბლიკაში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისობაში.

პროექტის გრაფიკული ნაწილისა და შენობის ძირითადი მზიდი კონსტრუქციული სისტემის სივრცული ანგარიშის შედეგების ანალიზის საფუძველზე ექსპერტიზა დადებით შეფასებას აძლევს IV კლასის კომპლექსი/შენობის: „D“ ბლოკის (მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი) პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს და რეკომენდაციას უწევს მას მშენებლობის ნებართვის მისაღებად.

შ.პ.ს. „ბაზისი XXI“-ის
აღმასრულებელი დირექტორი,
ექსპერტი–კონსტრუქტორი: /ვახტანგ ჯაფარიძე/

ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან

განაცხადის ნომერი: 115518
განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი: B10105547
ამონაწერის მომზადების თარიღი: 03/09/2010 15:40:23

სუბიექტი

საფირმო სახელწოდება:	შპს ბაზისი XXI
იურიდიული მისამართი:	საქართველო, ძველი თბილისის რაიონში, აღმაშენებლის გამზირი 63ა
საიდენტიფიკაციო კოდი:	202235296
საშართლებრივი ფორმა:	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
სახელმწიფო რეგისტრაციის თარიღი:	12/12/2003
სახელმწიფო რეგისტრაციის ნომერი:	2/4-3679
მარეგისტრირებელი ორგანო:	დიდუბე-ჩუღურეთის სასამართლო
საგადასახადო ინსპექცია:	თბილისის რეგ.ცენტრი ძველი თბილისის გ-ბა

ხელმძღვანელობაზე/წარმომადგენლობაზე უფლებამოსილი პირები

- 01001003423, იოსებ ცერცვაძე,
  გენერალური დირექტორი, ,
- 01005021796, ვახტანგ ჯაფარიძე,
  . , აღმასრულებელი დირექტორი

პარტნიორები

	წილი	ანგარიშის ნომერი
01001003423, იოსებ ცერცვაძე.	100.00000000%	202235296-SH-00001

ყადაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება:

რეგისტრირებული არ არის

დიპლომი

წარჩინებით

ИВ № 257304

ეს დიპლომი მიეცა ჯაფარიძე

ვახტანგს

მასზე, რომ იგი 1980 წელს შევიდა

სახელმწიფო საქართველოს ვ.ი.ლენინის სახელობის

პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში და 1985 წელს დაამთავრა

ინსტიტუტის

სრული კურსი სპეციალობით ელექტრომექანიკური

და მიენიჭა კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1985 წ. 29 მაისის

№ 3 ოქმის საფუძველზე

ვ.ი.ლენინის სახელობის პოლიტექნიკური ინსტიტუტის

ელექტრომექანიკური

ფაკულტეტის დეკანი

კვალიფიკაცია.

ხელმოწერა

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1985 წ. 29 „ 05

ДИПЛОМ

С ОТЛИЧИЕМ

ИВ № 257304

Настоящий диплом выдан Джапаридзе

Вахтангу

в том, что он в 1980 году поступил

в Грузинский политехнический

институт им. В.И. Ленина

и в 1985 году окончил полный курс

наук

по специальности электромеханическое

отделение

электрического факультета

Решением Государственной экзаменационной

комиссии от 29 05 1985 г.

присвоена квалификация инженера

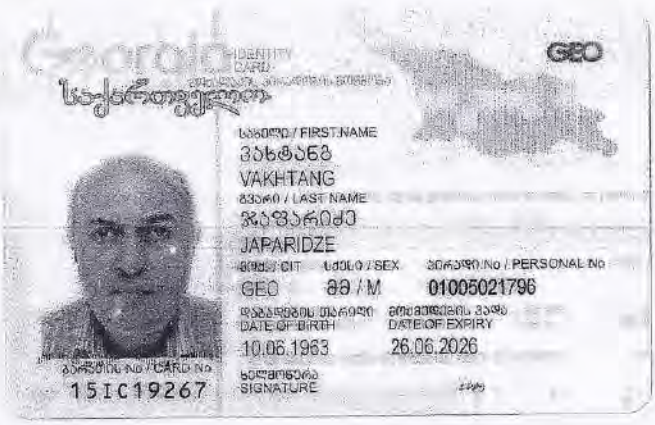
Председатель Государственной

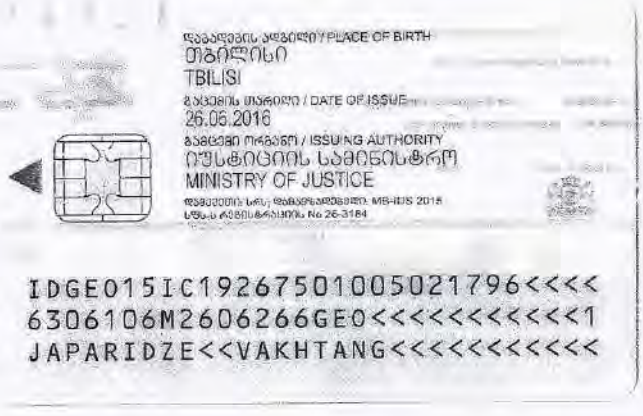
экзаменационной комиссии

ректор

М. П.

Город Тбилиси „29“ 05 1985 г.





ინფორმაცია საპროექტო და სამშენებლო სამუშაოთა შესახებ

მე, ვახტანგ ჯაფარიძე, 1985 წლიდან ვეწევი საპროექტო საქმიანობას შ.პ.ს. „თბილქალაქ-პროექტ“-ში; 1997 წლიდან ვთანამშრომლობ სხვადასხვა საპროექტო და სამშენებლო ორგანიზაციებთან, სადაც ვასრულებ საპროექტო და საექსპერტო სამუშაოებს; ასევე ვეწევი სამშენებლო ობიექტების ტექნიკურ ზედამხედველობას. 2004 წლიდან ვარ შ.პ.ს. „ბაზისი XXI“-ის აღმასრულებელი დირექტორი და მთავარი კონსტრუქტორი.

<u>ჩემი უშუალო ხელმძღვანელობით დამუშავებულია შემდეგი ობიექტები:</u>

- მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი საგარეჯოს ქ. №7-7ა;
- მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქვოევან წამებულის გამზ. №15-17;
- მიწისძვრისაგან დაზიანებული, ქ. თბილისის მე-4 საშუალო სკოლის გამაგრების პროექტი;
- მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლები ალ. ყაზბეგის გამზ. №34-ში;
- 10 სართულიანი ბავშვთა სარეაბილიტაციო ცენტრის პროექტი ქ. თბილისის I კლინიკური საავადმყოფოს ტერიტორიაზე;
- ღვინის ქარხანა ყვარელის რ/ნ, სოფელ შილდაში;
- მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი საბურთალოს ქ. №31;
- მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი შატბერაშვილის ქ. №7 და შატბერაშვილის ქ. №9;
- მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი მარუხის გმირების ქ. №11;
- მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ვ. ივერიელის ქ. №32 / საბადურის ქ. №32-32ა, №34;
- მრავალი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი.

<u>ბოლო 5 წლის განმავლობაში ჩატარებული საექსპერტო სამუშაოები:</u>

- ქ. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ მარტყოფში, სოფელ სართიჭალასა და სოფელ საკაძეში, შ.პ.ს. „ჩირინა“-ს მეფრინველეობის კომპლექსის ტერიტორიაზე, მდებარე შენობების საერთო მდგრადობისა და ნაგებობის მზიდი კონსტრუქციების საპროექტო მონაცემებთან შესაბამისობის შესახებ; საექსპერტო შეფასებები კონსტრუქციულ ნაწილზე.
- ქ. თბილისში, შავიშვილის ქ. №1 / ქავთარაძის ქ. №19, შ.პ.ს. „მონოლით ჯგუფი“-ს მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.
- ქ. გურჯაანში, თავისუფლების ქუჩა № 6-ში, „სოკარ ჯორჯია პეტროლეუმ“-ის ავტოგასამართი კომპლექსის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.
- ქ. თბილისში, დასახლება აეროდრომი, ქუჩა I, №20/ქ. თბილისი, აეროდრომის დასახლება მე-3 ქუჩა №17/ ქ. თბილისი, აეროდრომის დასახლება I ქუჩა №22, ჟ.პ. ამხანაგობა „იმედი 2015“-ის მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.
- ქ. თბილისში, ქინძმარაულის I შესახვევი №1-ში, შ.პ.ს. „უნიმედი კახეთი“-ს მიწის ნაკვეთზე მდებარე არსებული რეფერალური ჰოსპიტალის შენობის გამაგრება-გაძლიერების პროექტზე.
- ქ. რუსთავში, სექტორი-ე. შარტავა, მიკრო/რაიონი XXI, №16 და №22 სახლებს შორის მიმდებარე ტერიტორიაზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.
- ქალაქ თბილისში, ქუჩა უშანგი ჩხეიძის, №12-14-16 შ.პ.ს. „ბელი“-ს მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.
- ქ. თბილისში, შატბერაშვილის ქუჩა №74, შ.პ.ს. „სალვუს დეველოპმენტი“-ს დაბალი ინტენსივობის საცხოვრებელი სახლის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.
- ქალაქ თბილისში, ქუჩა წინანდალი №9 შ.პ.ს. „საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი სეუ“-ს საგანმანათლებლო ცენტრის შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.
- ქ. თბილისში, სექტორი-სამგორი, კახეთის გზატკეცილის მე-7 კმ-ის მიმდებარე ტერიტორიაზე, შ.პ.ს. „R.I.G. GAS“-ის ნავთობბაზის ობიექტების პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე
- ქ. თბილისში, ქუჩა წინანდლის, №9, (ნაკვეთი N 01/107) შ.პ.ს. „კარდიოლოგიური კლინიკა გული“-ს საკუთრების მიწის ნაკვეთზე № 01.17.13.001.315 არსებული საავადმყოფოს რეკონსტრუქციის (დაშენება-გადაკეთებით) პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე
- ქ. თბილისში, სექტორი-საბურთალო, დიდი დიღომი, მიკრო/რაიონი I და ფარნავაზ მეფის გაშხირს შორის, შ.პ.ს. „აკა“-ს საკუთრების მიწის ნაკვეთზე №01.10.06.009.042 მრავალფუნქციური კომპლექსის შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე
- ქ. თბილისში, ქუჩა ნარიმანოვი. №12, შ.პ.ს. „ემ. ჯ.ი. ალიანსი“-ს საკუთრების მიწის ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხ. სახლის (ბლოკი: №1–№6) პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.

მოწოდებულ ინფორმაციას ვადასტურებ,
შ.პ.ს. „ბაზისი XXI“-ის
აღმასრულებელი დირექტორი:

/ვ. ჯაფარიძე/

შეთავაზებული სპეციალისტის ბიოგრაფიული მონაცემები

შეთავაზებული თანამდებობა	ინჟინერ-კონსტრუქტორი
ფირმის დასახელება	„ბაზისი XXI“
გვარი, სახელი	ჯაფარიძე ვახტანგ
პირადი №	01005021796
დაბადების თარიღი	10. 06. 1963
საცხოვრებლის მისამართი	ქ. თბილისი, წყალტუბოს ქ. №20
ელ.ფოსტა	bazisi xxi@yahoo.com
საკონტაქტო ტელეფონი	595 27 21 27
პროფესია	სამრეწველო და სამოქალაქო ობიექტების ინჟინერ-მშენებელი, დამპროექტებელი
საპროექტო ორგანიზაციაში მუშაობის სტაჟი	35 წელი
ექსპერტად მუშაობის სტაჟი	20 წელი
მოვალეობის დეტალურად აღწერა	სამრეწველო და სამოქალაქო ობიექტების კონსტრუქციების გაანგარიშება- დაპროექტება
განათლება 1980-1985წწ	უმაღლესი, საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, სამშენებლო ფაკულტეტი, სამრეწველო და სამოქალაქო ობიექტების ინჟინერ-მშენებელი
ძირითადი კვალიფიკაციები 1985 წლიდან დღემდე	შ.პ.ს. „თბილქალაქპროექტი“-ს წამყვანი კონსტრუქტორი, შ.პ.ს. „ბაზისი XXI“-ის მთავარი კონსტრუქტორი
დაპროექტებული ობიექტები 1985-2020წწ	მრავალი ინდივიდუალური და მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი, საწარმოო დანიშნულების ობიექტები, შენობების აღდგენა-გამაგრების პროექტები
თარიღი	05.10.2020წ.

ენები	კითხვა	წერა	ლაპარაკი
ქართული	მშობლიური	მშობლიური	მშობლიური
რუსული	თავისუფლად	თავისუფლად	თავისუფლად

დადასტურება

მე, ქვემორე ხელისმომწერი ვადასტურებ, რომ წარმოდგენილი მონაცემები ზუსტად აღწერს ჩემს პიროვნებას, ჩემს გამოცდილებას და კვალიფიკაციას.

სპეციალისტი



ვახტანგ ჯაფარიძე

ს ა რ ჩ ე ვ ი

№№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების №
	I ტექსტური ნაწილი	
1	ტექნიკური დავალება	1
2	მიწერილობა	2
3	საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა	3 – 12
	II ტექსტური ნაწილის დანართი	
4	გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგების კრებსითი ცხრილი – 2 ფურცელი	13 – 14
5	კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდის გრაფიკები – 18 გრაფიკი	15 – 32
6	გრუნტის სიმკვრივის მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება (დანართი 1)	33 – 35
7	გრუნტის სიმტკიცის მახასიათებლების სტატისტიკური დამუშავება (დანართი 2)	36 – 40
	III გრაფიკული მასალა	
8	უბნის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში, ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზების დატანით	ფ. №1
9	ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები	ფ. №№2 – 6
10	უბნის ლითოლოგიური ჭრილები	ფ. №№7 – 16
11	პირობითი აღნიშვნები	ფ. №17

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – საცხოვრებელი კომპლექსი.

დამკვეთი – შპს „ლივინ დეველოპმენტი“ (დირექტორი მ. წერეთელი).

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263, კერამიკის ქარხნის ტერიტორია (ს/კ 01.12.11.037.023).

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

კომპლექსის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

შენობის ტიპი – ახალი.

დასაპროექტებელ კომპლექსში შედის ოთხი 9–12 სართულიანი საცხოვრებელი სახლი (ბლოკები A, B, C და D) და ერთი ორსართულიანი სავაჭრო ცენტრი (ბლოკი E), სარდაფის თითო სართულით.

საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – რკინაბეტონის მონოლითური ფილა.

დატვირთვა საძირკვლებზე:

ა) მაღლივი შენობებისთვის – 150–200 კნ/მ² (15–20 ტძ/მ²);

ბ) სავაჭრო ცენტრისთვის – 15 კნ/მ2 (1,5 ტძ/მ²).

საძირკვლის მასალა – რკინაბეტონი.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური დოკუმენტაცია, წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 2 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

დანართი: ტერიტორიის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში.

დავალება გასცა მ. წერეთელი

მ ი წ ე რ ი ლ ო ბ ა

ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქ.№263-ში, საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.12.11.037.023) საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია სნ და წ 1.02.07-87-ის (საინჟინრო კვლევები მშენებლობებისთვის) 1.19 პუნქტის მე-2 შენიშვნის და 1.22 პუნქტის, აგრეთვე პნ 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები) მოთხოვნის საფუძველზე.

სამშენებლო მოედნის მახლობლად და მიმდებარედ, სხვადასხვა წლებში ჩატარებულია საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები, რომლებიც დაცულია არქივში და საჭიროებისას, გამოყენებული იქნეს დასკვნის შედგენისას.

ტექნიკური დავალების თანახმად, მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია 4 მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლების (2 – 9 სართულიანი და 2 – 12 სართულიანი) და ერთი ორსართულიანი სავაჭრო ცენტრის მშენებლობა, სარდაფის თითო სართულით.

დამკვეთთან შეთანხმებით გადაწყდა: მაღლივი შენობების მშენებლობის უბნებზე გაიბურღოს 12 ჭაბურღილი, სავარაუდო სიღრმით 15–20 მ.

ორსართულიანი შენობის მშენებლობის უბანზე 3 ჭაბურღილი – სიღრმით 8 მ თითოეული.

ბურღვა ჩატარდეს თვითმავალი საბურღი დანადგარით „უგბ-1ვს“, მექანიკური სვეტური მეთოდით, დიამეტრით 160 მმ-მდე, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ჭაბურღილებიდან აღებული იქნეს ტერიტორიის ამგები თიხოვანი გრუნტების ნიმუშები, სნ და წ 1.02.07-87-ის პ 3.75 მოთხოვნის შესაბამისად.

გრუნტის წყლის გამოვლინების შემთხვევაში, ჭაბურღილებიდან აღებული იქნეს გრუნტის წყლის სინჯები, რკინაბეტონის კონსტრუქციების მიმართ აგრესიული თვისებების დასადგენად.

წყლის სინჯების რაოდენობა, აღებული იქნეს არანაკლები სამისა (სნ და წ 1.02.07-87-ის პ 3.56).

ჩატარებული სამუშაოების საფუძველზე, შედგეს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში (დასკვნა), თანახმად სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-9 დანართისა და აიკინძოს 2 ეგზემპლარად. მომზადდეს კვლევის მასალების ელექტრონული ვერსია.

შპს „გეოინჟკომპლექსის“
მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქ.№263-ში, საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.12.11.037.023) ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

თავი I – შესავალი

შპს „ლივინ დეველოპმენტი“-ს (დირექტორი მამუკა წერეთელი) დაკვეთით (ხელშ.№48/2020), შპს „გეოინჟკომპლექსის“ მიერ, 2020 წლის ივნის-ივლისში, ზემოაღნიშნულ მისამართზე ჩატარებული იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა, რომლის მიზანს წარმოადგენდა:

– სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დახასიათება;

– დასაპროექტებელი კომპლექსის დაფუძნების პირობების დადგენა.

დასაპროექტებელი კომპლექსის ტექნიკური მახასიათებლები, მოცემულია დართულ ტექნიკურ დავალებაში.

უშუალოდ მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, წინა წლებში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ, ცნობილი არ არის, თუმცა მახლობელ უბნებზე ჩატარებულია რიგი კვლევებისა, რომელთა მასალები დაცულია არქივში.

ზემოაღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, მიწერილობის და ტექნიკური დავალების საფუძველზე, მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფარგლებში (დამკვეთთან შეთანხმებით), ტოპოგეგმაზე მონიშნულ ადგილებში გაიბურღა 15 ჭაბურღილი, სიღრმით 8,0 – 25,0 მ. მათ შორის: ჭაბ.№1 – 20,0 მ, ჭაბ.№№2, 3, 5 – 8, 10, 11 –15 მ თითოეული, ჭაბ.№4 – 21,0 მ. ჭაბ.№№9, 12 – 25,0 მ თითოეული, ჭაბ.№№13 – 15 – 8 მ თითოეული.

ბურღვა ჩატარდა თვითმავალი საბურღი დანადგარით „უგბ-1ვს“, მექანიკური სვეტური მეთოდით 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

შესრულებული სამუშაოს მთლიანი მოცულობა 235,00 გრძ. მეტრია.

ტერიტორიის ამგები თიხოვანი გრუნტებიდან, აღებულია დაურღვეველი სტრუქტურის 35 ნიმუში (მონოლითი).

თიხოვანი გრუნტის გამოკვლევა ჩატარდა შპს „გეოინჟკომპლექსის“ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, დ. ახობაძის ხელმძღვანელობით. შედეგები ერთვის დასკვნას.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ, ჭაბურღილები ლიკვიდირებულია განაბურღი გრუნტით.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული, 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმა, რომლის მიხედვით შესრულდა ჭაბურღილების გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა და ლითოლოგიური ჭრილების აგება.

საველე სამუშაოები ჩატარდა შპს „გეოინჟკომპლექსის“ წამყვანი სპეციალისტის მ. მამუკაშვილის ხელმძღვანელობით.

თავი II – საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი დახასიათება (მდებარეობა, საზღვრები, გეომორფოლოგია, ზოგადი გეოლოგიური აგებულება, მოკლე კლიმატური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები)

დასაპროექტებელი საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია, მდებარეობს ქ. თბილისში, ნაძალადევის რაიონში, ცოტნე დადიანის ქ. №263-ში, ყოფილი კერამიკული ქარხნის ტერიტორიაზე.

გეომორფოლოგიურად, სამშენებლო უბანი წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარცხენა, ძველი ჭალისზედა ტერასის (II ტერასა) ნაწილს, დასავლეთისკენ უმნიშვნელოდ დახრილი რელიეფით, რომლის აბსოლუტური ნიშნულები სამშენებლო მოედნის საზღვრებში, მერყეობენ 457,5–459,0 მ-ის ფარგლებში.

პნ 01.05-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, რაიონის (ღრმაღელის მონაცემები) ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი –24°C;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი +39°C;
- ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა – 560 მმ;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 14;
- თოვლის საფარის წონა – 0,50 კპა;
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – W_0=0,60 კპა;

– ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 33 მ/წმ;

– ქარის გაბატონებული მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის;

– გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – არ გააჩნია.

სამშენებლო ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ: დელუვიური (dQ_{IV}) თიხოვანი და მათი მფარავი ტექნოგენური (tQ_{IV}) გრუნტები.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, ტერიტორია, გამოკვლეულ სიღრმემდე (24,5 მ) გრუნტის წყლების არსებობით, არ ხასიათდება.

თავი III – ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

III_1 – ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება

ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მონაცემების მიხედვით, შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების და ტერიტორიის გრძივი და განივი გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, ტერიტორიაზე, მიწის ზედაპირიდან 0,9–4,9 მ-ის სიღრმემდე, გავრცელებულია ტექნოგენური (tQ_{IV}) გრუნტი – ნაყარი, წარმოდგენილი სამშენებლო ნაგვის, კენჭების, ღორღის და თიხოვანი გრუნტის შემკვრივებული ნარევით (ფენა 1). ნაყარის ქვეშ, კვლევის სიღრმემდე (24,5 მ) გავრცელებულია დელუვიური (dQ_{IV}), ვიზუალურად ნახევრადმყარი კონსისტენციის, თაბაშირიანი, 10%-მდე ხვინჭის ჩანართებიანი ღია ყავისფერი თიხნარი (ფენა 2). ფენაში ალაგ-ალაგ შეინიშნება კენჭნაროვანი გრუნტის თხელი (0,1– 0,3 მ) შუაშრეებიც.

საარქივო მონაცემებით, საშუალოდ 32,0 მ-დან თიხოვანი გრუნტები იცვლებიან ალუვიური (αQ_{IV}) ნალექებით, 30%-მდე ქვიშნარის შემავსებლიანი, კენჭნაროვანი გრუნტით, სიმძლავრით ≈3,0 მ, რომლებიც თავის მხრივ შემოფენილია ზედა ეოცენის (P_2^3) ძირითადი ქანებით.

III$_2$ – ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, ტერიტორია გამოკვლეულ სიღრმემდე (24,5 მ), გრუნტის წყლების გავრცელებით არ ხასიათდება.

საარქივო მონაცემებით, გრუნტის წყლების გამოჩენა მოსალოდნელია ≈25–26 მ-ის სიღრმიდან.

გამონაკლისს წარმოადგენს ჭაბ.№14-ის გაყვანის ადგილი, სადაც წყალი (სისველის სახით) გამოჩნდა 3,20 მ-ის სიღრმეზე და საკანალიზაციო სისტემიდან განაჟონ წყლებთან უნდა იყოს დაკავშირებული.

თავი IV – გრუნტის ლაბორატორიული შესწავლის შედეგები

IV$_1$ – გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

როგორც შესავალში აღინიშნა, ჭაბურღილებიდან აღებული იყო თიხოვანი გრუნტის (ფენა 2) დაურღვეველი სტრუქტურის 35 ნიმუში (მონოლითი).

თიხოვან გრუნტზე განისაზღვრა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების სრული კომპლექსი. ჩატარდა 10 კომპრესიული გამოცდა, ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშებზე.

ძვრაზე გამოცდები ჩატარდა 8 გამოცდის ოდენობით, წყლის ქვეშ.

ქვემოთ, ცხრილ 1-ში მოცემულია თიხოვანი გრუნტის (ფენა 2) ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№	ფიზიკური მახასიათებლები			განზ.	მიღებულ სიდიდეების დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
1	პლასტიკურობის რიცხვი		I_p	–	0,08–0,15	0,12
2	ტენიანობა		W	%	11,1–21,0	15,6
3	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	გ/სმ^3	1,82–1,99	1,90
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1,56–1,75	1,64
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2,69–2,70	2,69
4	ფორიანობა		n	%	35,1–42,1	38,9
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0,541–0,729	0,638
6	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0,38–0,21	-0,06
7	ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0,52–0,79	0,66

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით, გამოკვლეული გრუნტი მიეკუთვნება:

მყარი და ნახევრადმყარი კონსისტენციის, საშუალო მნიშვნელობის მიხედვით, მყარი ($\overline{I_L}$=-0,06) კონსისტენციის თიხნარს ($\overline{I_P}$=0,12).

ტენიანობა W=11,1–21,0%-ის ფარგლებშია, ფორიანობა n=35,1–42,1%, ფორიანობის კოეფიციენტის $\overline{e}$=0,638 მნიშვნელობის დროს.

ტენიანობის ხარისხის მიხედვით ($\overline{S_r}$=0,66<0,80) გრუნტის ფორები არასრულად არის შევსებული წყლით.

ცხრილში მოცემული საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები, საჭიროებისას, გამოიყენება ანგარიშებისთვის.

გამონაკლისს წარმოადგენს გრუნტის სიმკვრივე „ρ“, რადგანაც ეს სიდიდე შედის ფუძის ანგარიშის ფორმულაში, სნ და წ 2.02.01-83-ის მოთხოვნის შესაბამისად, სტანდარტი 20522-75-ში მოცემული მეთოდიკით, ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება და გამოთვლილია ამ მახასიათებლის ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები. სტატისტიკური დამუშავების შედეგები, დასკვნას ერთვის დანართი 1-ის სახით, ხოლო რიცხვითი მნიშვნელობები მოცემულია დასკვნითი ნაწილის ცხრილში.

ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტისთვის ჩატარდა კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდები (კომპრესიული 10, ძვრაზე 8).

კომპრესიული გამოცდები ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის მდგომარეობაში (გრუნტი არასრულად წყალგაჯერებულია), P=0,5 კგძ/სმ^2 დატვირთვის საფეხურებით, დატვირთვის P=4,0 კგძ/სმ^2-მდე აყვანით.

ქვემოთ, ცხრილ 2-ში, მოცემულია ფენა 2-ის ჯდენის მოდულის მნიშვნელობები 2,0 კგძ/სმ^2 (შეესაბამება დასაპროექტებელი შენობიდან გრუნტზე გადაცემულ დატვირთვას) და P=3,0 კგძ/სმ^2 დატვირთვაზე (დატვირთვა, რომლის დროსაც ფასდება გრუნტის კუმშვადობა ℓp-ს მიხედვით), აგრეთვე დეფორმაციის თავისუფალი მოდულის მნიშვნელობები დატვირთვის საწყის ინტერვალში (P=1,0–2,0 კგძ/სმ^2 დასველებამდე და დასველების შემდეგ, დატვირთვის მომდევნო საფეხურზე P=2,5 კგძ/სმ^2).

ცხრილი 2

№	ჭაბურღილის №	ადების სიღრმე, h მ	გრაფ.№ ლაბ.№	ჯდენის მოდული ℓp მმ/მ		დეფორმაციის მოდული	
				P=2,0 კგძ/სმ² დატვირთისას	P=3,0 კგძ/სმ² დატვირთისას	P=1,0-2,0 კგძ/სმ² დატვირთვების ინტერვალში	$E_{2.5}$ კგძ/სმ²
1	ჭაბ.№1	4,0	$\frac{1}{323}$	26	46	$\frac{206+294+375}{292}$	214
2	ჭაბ.№1	6,0	$\frac{2}{324}$	25	45	$\frac{250+375+500}{375}$	150
3	ჭაბ.№4	4,0	$\frac{3}{330}$	26	44	$\frac{250+375+500}{375}$	300
4	ჭაბ.№4	6,0	$\frac{4}{331}$	25	39	$\frac{294+375+750}{473}$	375
5	ჭაბ.№7	4,0	$\frac{5}{337}$	26	41	$\frac{215+440+440}{365}$	338
6	ჭაბ.№7	6,0	$\frac{6}{338}$	28	46	$\frac{225+338+450}{338}$	235
7	ჭაბ.№9	4,5	$\frac{7}{342}$	27	49	$\frac{250+375+375}{333}$	167
8	ჭაბ.№9	7,0	$\frac{8}{343}$	30	46	$\frac{214+300+375}{296}$	250
9	ჭაბ.№12	4,0	$\frac{9}{349}$	22	50	$\frac{282+480+480}{414}$	125
10	ჭაბ.№12	6,0	$\frac{10}{350}$	27	47	$\frac{250+375+500}{375}$	136
საშუალო მნიშვნელობა				26	45	364	229

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით, გამოკვლეული თიხოვანი გრუნტი (ფენა 2), მიეკუთვნება მომეტებულად კუმშვადს ($\overline{\ell}_{P3.0}$=45 მმ/მ), კონკრეტული 2,0 კგძ/სმ² დატვირთისას, იგივე სიდიდე $\overline{\ell}_{P2.0}$=26 მმ/მ-ია, რაც აგრეთვე მომეტებული კუმშვადობის ინტერვალშია. სხვა დატვირთვისას ჯდენის მოდულის სიდიდე, შეიძლება აღებული იქნეს კომპრესიული გამოცდების გრაფიკებიდან.

დეფორმაციის მოდულის მნიშვნელობა P=1,0–2,0 კგძ/სმ² დატვირთვის ინტერვალში $\overline{E}_{1.0\text{-}2.0}$=364 კგძ/სმ²-ია, დასვენების შემდეგ, დატვირთვის მომდევნო საფეხურზე $\overline{E}_{2.5}$=229 კგძ/სმ².

წყლის მიწოდებაზე გრუნტი რეაგირებს და ამჟღავნებს ჯდომად თვისებას, კერძოდ, ფარდობითი ჯდომადობა εs_{ℓ}=0,003–0,009-ის ფარგლებშია (იხ. კომპრესიული გამოცდების გრაფიკები), თუმცა არ აღემატება ჯდომადობის კრიტერიუმს (0,01) და ამ დატვირთვაზე (2,0 კგძ/სმ²) – არაჯდომადია.

გრუნტის ძვრაზე გამოცდები (8 გამოცდა) ჩატარდა დასველებული მდგომარეობის ნიმუშებზე, P=0,1; 0,2; 0,3 მპა დატვირთვაზე. მიღებულია შემდეგი მნიშვნელობები:

ხვედრითი შეჭიდულობა c=32–65 კპა (0,32–0,65 კგძ/სმ^2);

შინაგანი ხახუნის კუთხე φ= 19–24°.

ვინაიდან გრუნტის სიმტკიცის მახასიათებლები შედის ფუძის გაანგარიშების ფორმულაში, სნ და წ 2.02.01-83 მოთხოვნის შესაბამისად, სტანდარტი 20522-75-ში მოცემული მეთოდიკით, ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება და გამოთვლილია ამ მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები.

სტატისტიკური დამუშავების შედეგები, დასკვნას ერთვის დანართი 2-ის სახით. საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთ, დასკვნით ნაწილში.

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლის პარალელურად, შერჩევით (6 განსაზღვრა) შესწავლილია მათი დამარილიანების ხარისხიც, რომლის შედეგები მოცემულია დართულ კრებსით ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, თიხნარები (ფენა 2) მიეკუთვნებიან დამარილიანებულის (სულფატური დამარილიანება) კატეგორიას, ვინაიდან ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების ჯამური შემცველობა აბსოლუტურად მშრალი გრუნტების საერთო მასაში 12,9–17,7%-ია, რაც 5%-იან კრიტერიმზე მეტია (იხ. კრებსითი ცხრილი).

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, როგორც ზემოთ აღინიშნა, გამოკვლეული ტერიტორია კვლევის სიღრმემდე (24,5 მ), გრუნტის წყლების გავრცელებით არ ხასიათდება.

თავი V – დასკვნა და რეკომენდაციები

ზემოთ განხილულის საფუძველზე, შეიძლება აღნიშნოს შემდეგი:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან ადგილზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ არის განვითარებული და არც მომავალშია მოსალოდნელი.

არახელსაყრელ ფაქტორად განიხილება უბანზე გავრცელებული გრუნტების დამარილიანება.

სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ზემოაღნიშნული არახელსაყრელი ფაქტორის გათვალისწინებით, ტერიტორია მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

2. უბნის ამგებ გრუნტებში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით, გამოიყოფა ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი **(სგე)** – მყარი – ნახევრადმყარი კონსისტენციის თიხნარი (ფენა 2).

   ნაყარი (ფენა 1), ფუძეში არ იქნება გამოყენებული და **სგე**-ად არ განიხილება.

3. სამშენებლო ტერიტორიის ლითოლოგიური სურათიდან გამომდინარე, დასაპროექტებელ კომპლექსში შემავალი შენობები, დაფუძნდება ზემოაღნიშნულ **სგე**-ს (ფენა 2) გრუნტზე.

   – მაღლივი შენობები – ფილის საძირკვლის გამოყენებით;

   – დაბალსართულიანი შენობა – ლენტური ან ფილის საძირკვლით.

   ფენა 2-ის სულფატური დამარილიანებიდან გამომდინარე, საძირკვლების ქვეშ მიზანშეწონილი იქნება მცირე სიმძლავრის (0,3 მ-მდე) საკომპენსაციო ბალიშის (კენჭნაროვანი ან ღორღოვანი) გამოყენება, რითაც გამორიცხული იქნება რკინაბეტონის კონსტრუქციების უშუალო შეხება ფუძე-გრუნტთან.

   ფენობრივად შემკვრივებულ საბალასტო გრუნტზე, დეფორმაციის მოდული შეიძლება მიღებული იქნეს – E=35 მპა (350 კგძ/სმ^2), ხოლო საანგარიშო წინაღობა – R_0=350 კპა (3,5 კგძ/სმ^2).

4. ფუძის ანგარიშისთვის ქვემოთ, ცხრილ 3-ში მოცემულია ფენა 2-ის გრუნტის საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიულად განსაზღვრული ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების და დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარის გამოყენებით.

ცხრილი 3

№	გრუნტის მახასიათებლები			საანგარიშო მნიშვნელობები
				ფენა 2
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ³	II ზღვრული მდგომარეობა (ფუძის გაანგარისება დეფორმაციაზე)	$\frac{\circ^{1}_{\|\|}}{\circ^{2}_{\|\|}}$	$\frac{1.91}{1.89}$
		I ზღვრული მდგომარეობა (ფუძის გაანგარიშება მზიდუნარიანობაზე)	$\frac{\circ^{1}_{\|}}{\circ^{2}_{\|}}$	$\frac{1.91}{1.89}$
		ნორმატიული მნიშვნელობა	$\rho_{ნ}$	1,90
2	ხვედრითი შეჭიდულობა $c_{კპა}$(კგძ/სმ²)	II ზღვრული მდგომარეობა	$c_{\|\|}$	42(0,42)
		I ზღვრული მდგომარეობა	$c_{\|}$	35(0,35)
		ნორმატიული მნიშვნელობა	$c_{ნ}$	52(0,52)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	II ზღვრული მდგომარეობა	$\varphi_{\|\|}$	20
		I ზღვრული მდგომარეობა	$\varphi_{\|}$	18
		ნორმატიული მნიშვნელობა	$\varphi_{ნ}$	22
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ²)			23(230)
5	საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ²)			250(2,5)
6	საგების კოეფიციენტი k კგძ/სმ³			3,0
7	პუასონის კოეფიციენტი, μ			0,35
9	ბეტონის გრუნტზე ხახუნის კოეფიციენტი f_n			0,45

5. ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული პროექტის რეალიზებისას, გრუნტის წყალი არ წარმოადგენს ხელშემშლელ ფაქტორს, მიწისქვეშა სართულებისთვის.

შენიშვნა: ჭაბ.№14-ის გაყვანის უბანზე, შესაკეთებელი იქნება საკანალიზაციო მილი, მოხდეს მისი ლიკვიდაცია ან გადატანა.

6. პნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაშია.

სეისმური თვისებების მიხედვით, ტერიტორიის ამგები გრუნტები, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი (ფენა 1) – III კატეგორიას;

ბ) თიხნარი (ფენა 2) – II კატეგორიას.

უბნის სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი ქ. თბილისისთვის – A=0,17.

7. ქვაბულის ან თხრილების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87 3.11 და 3.15 პუნქტების, აგრეთვე სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

8. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV-2-82-ის I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:
   ა) ნაყარი (ფენა 1) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1900 კგ/მ^3 (რიგ. №24^ბ);
   ბ) თიხნარი (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – III ჯგუფს, ბულდოზერით დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1900 კგ/მ^3 (რიგ. №33^ბ).

წამყვანი ინჟინერ გეოლოგი ნ. ილაშვილი

შპს „გეოინჟკომპლექსის“
მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ

ბრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები

ობიექტის დასახელება: ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი

რიგითი №	ბამონაბურღვარი №	ხლების სიღრმე	ნიმუშის სტრუქტურა	ლაბ. №	პლასტიკურობა			ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორ.კოეფ-ტი		დენადობის მაჩვენებელი	ტენიანობის ხარისხი	წყლისმარილ. შეჭიდების მაჩვენებელი	წინააღმდეგ. ძვრაზე		დამარილიანების ხარისხი	ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების ჯამური შემცველობა	თაბაშირის შემცველობა	კარბონატების შემცველობა	ბრუნტის დასახელება
					დენადობის ზღვარი	პლასტიკურ. ზღვარი	რიცხვი		ბრუნტის	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების		საწყისი	დენადობის ზღვარზე				ფიზიკური ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულ.					
		h			W_L	W_p	I_p	W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	e_L	I_L	S_r	I_{ss}	φ	c	D_{sal}	-	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	$CaCO_3$	
		მ			-	-	-	%	გ/სმ^3			%	-	-	-	-	-	გრად.	კპა		%	%	%	
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
1	ჭაბ. №1	4.0	მონ.	323	0.24	0.16	0.08	15.5	1.89	1.64	2.69	39.2	0.644	0.646	-0.06	0.65	0.00	19	32	დამ.	16.3	13.9	9.0	თიხნარი
2		6.0	მონ.	324	0.24	0.15	0.09	13.4	1.94	1.71	2.69	36.4	0.572	0.646	-0.18	0.63	0.05	23	41					თიხნარი
3		8.0	მონ.	325	0.26	0.15	0.11	12.3	1.92	1.71	2.69	36.4	0.573	0.699	-0.25	0.58	0.08							თიხნარი
4		10.0	მონ.	326	0.24	0.15	0.09	16.1	1.95	1.68	2.69	37.6	0.602	0.646	0.12	0.72	0.03							თიხნარი
5		12.0	მონ.	327	0.27	0.17	0.10	14.0	1.99	1.75	2.69	35.1	0.541	0.726	-0.30	0.70	0.12							თიხნარი
6		15.0	მონ.	328	0.25	0.16	0.09	14.9	1.96	1.71	2.69	36.6	0.577	0.673	-0.12	0.69	0.06							თიხნარი
7		18.0	მონ.	329	0.28	0.17	0.11	17.7	1.98	1.68	2.70	37.7	0.605	0.756	0.06	0.79	0.09							თიხნარი
8	ჭაბ. №4	4.0	მონ.	330	0.26	0.15	0.11	12.1	1.85	1.65	2.69	38.7	0.630	0.699	-0.26	0.52	0.04	21	51					თიხნარი
9		6.0	მონ.	331	0.28	0.15	0.13	14.5	1.88	1.64	2.69	39.0	0.638	0.753	-0.04	0.61	0.07	23	65	დამ.	14.4	11.8	8.5	თიხნარი
10		8.0	მონ.	332	0.28	0.16	0.12	14.6	1.88	1.64	2.69	39.0	0.640	0.753	-0.12	0.61	0.07							თიხნარი
11		10.0	მონ.	333	0.25	0.14	0.11	11.5	1.91	1.71	2.69	36.3	0.570	0.673	-0.23	0.54	0.07							თიხნარი
12		12.0	მონ.	334	0.29	0.17	0.12	13.4	1.86	1.64	2.69	39.0	0.640	0.780	-0.30	0.56	0.09							თიხნარი
13		15.0	მონ.	335	0.27	0.17	0.10	17.8	1.92	1.63	2.69	39.4	0.650	0.726	0.08	0.74	0.05							თიხნარი
14		17.5	მონ.	336	0.30	0.16	0.14	19.0	1.94	1.63	2.70	39.6	0.656	0.810	0.21	0.78	0.09							თიხნარი

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
15	ჭაბ. №7	4.0	მონ.	337	0.32	0.18	0.14	16.5	1.82	1.56	2.70	42.1	0.728	0.864	-0.11	0.61	0.08	21	60	დამ.	16.5	14.1	9.0	თიხნარი
16		6.0	მონ.	338	0.29	0.17	0.12	16.9	1.85	1.58	2.69	41.2	0.700	0.780	-0.01	0.65	0.05							თიხნარი
17		8.5	მონ.	339	0.30	0.17	0.13	18.3	1.86	1.57	2.70	41.8	0.717	0.810	0.10	0.69	0.05							თიხნარი
18		11.0	მონ.	340	0.30	0.18	0.12	19.6	1.91	1.60	2.69	40.6	0.684	0.807	0.13	0.77	0.07							თიხნარი
19		13.5	მონ.	341	0.28	0.17	0.11	15.2	1.89	1.64	2.69	39.0	0.640	0.753	-0.16	0.64	0.07							თიხნარი
20	ჭაბ. №9	4.5	მონ.	342	0.26	0.14	0.12	11.1	1.90	1.71	2.69	36.4	0.573	0.699	-0.24	0.52	0.08	24	62					თიხნარი
21		7.0	მონ.	343	0.28	0.16	0.12	13.5	1.95	1.72	2.69	36.1	0.566	0.753	-0.21	0.64	0.12	24	65					თიხნარი
22		10.0	მონ.	344	0.28	0.17	0.11	16.0	1.86	1.60	2.69	40.4	0.678	0.753	-0.09	0.64	0.05			დამ.	17.7	15.1	9.5	თიხნარი
23		13.0	მონ.	345	0.27	0.17	0.10	17.7	1.89	1.61	2.69	40.3	0.675	0.726	0.07	0.71	0.03							თიხნარი
24		16.0	მონ.	346	0.31	0.18	0.13	15.4	1.96	1.70	2.70	37.1	0.590	0.837	-0.20	0.71	0.16							თიხნარი
25		18.5	მონ.	347	0.29	0.14	0.15	16.3	1.91	1.64	2.69	38.9	0.638	0.780	0.15	0.69	0.09							თიხნარი
26		22.0	მონ.	348	0.31	0.16	0.15	19.0	1.90	1.60	2.70	40.9	0.691	0.837	0.20	0.74	0.09							თიხნარი
27	ჭაბ. №12	4.0	მონ.	349	0.24	0.14	0.10	12.7	1.83	1.62	2.69	39.6	0.657	0.646	-0.13	0.52	-0.01	20	44					თიხნარი
28		6.0	მონ.	350	0.27	0.15	0.12	14.6	1.89	1.65	2.69	38.7	0.631	0.726	-0.03	0.62	0.06							თიხნარი
29		8.5	მონ.	351	0.24	0.15	0.09	14.7	1.87	1.63	2.69	39.4	0.650	0.646	-0.03	0.61	0.00			დამ.	12.9	10.7	8.0	თიხნარი
30		11.0	მონ.	352	0.28	0.17	0.11	17.8	1.88	1.60	2.69	40.7	0.686	0.753	0.07	0.70	0.04							თიხნარი
31		14.5	მონ.	353	0.30	0.18	0.12	15.5	1.92	1.66	2.69	38.2	0.618	0.807	-0.21	0.67	0.12							თიხნარი
32		18.0	მონ.	354	0.32	0.18	0.14	20.1	1.91	1.59	2.70	41.1	0.698	0.864	0.15	0.78	0.10							თიხნარი
33		21.5	მონ.	355	0.33	0.18	0.15	21.0	1.89	1.56	2.70	42.1	0.729	0.891	0.20	0.78	0.09							თიხნარი
34	ჭაბ. №14	5.0	მონ.	356	0.26	0.16	0.10	12.2	1.87	1.67	2.69	38.0	0.614	0.699	-0.38	0.53	0.05			დამ.	15.0	12.4	8.5	თიხნარი
35		7.0	მონ.	357	0.29	0.17	0.12	16.4	1.91	1.64	2.69	39.0	0.639	0.780	-0.05	0.69	0.09							თიხნარი

შენიშვნა: ძვრაზე გამოცდა ჩატარდა წყალბაჯერებულ მდგომარეობაში

ინჟინერი მ. ჭარბაძე

წამყვანი ინჟინერ ქიმიკოსი ნ. სურგულაძე

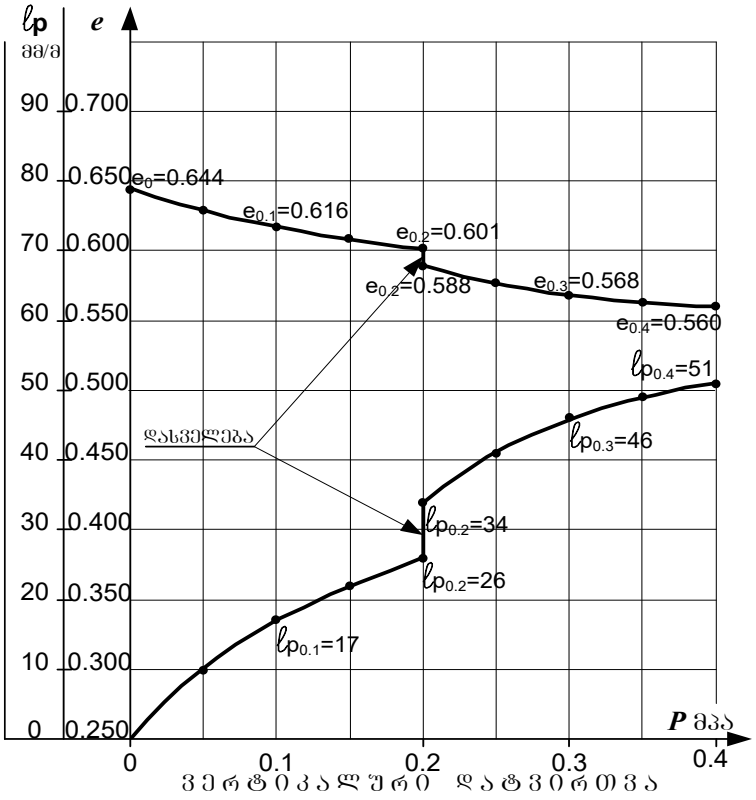
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი				
ჭაბ. № 1	ამღების სიღრმე	h = 4.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი		ლაბ. № 323

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

ბრაფიკი № 1



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	15.5	19.0
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.89	2.05
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.64	1.72
	ბრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.69	
ფორიანობა		n	%	39.2	36.1
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.644	0.564
ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0.65	0.91
კონსისტენციურობა	დენადობის ზღვარი	W_L	–	0.24	
	პლასტიკურ. ზღვარი	W_p	–	0.16	
	რიცხვი	I_p	–	0.08	
დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0.06	0.06

ჯდომადობა

ჯდომადობის საწყისი წნევა	P_{sl}	მპა	-
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$			
P	მპა	0.2	
ε_{sl}	-	0.008	

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	8	თიხნარი

ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.644	0.628	0.616	0.608	0.601	0.588	0.577	0.568	0.563	0.560
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	10	17	22	26	34	41	46	49	51
კუმშვადობის კოეფიციენტი		m_0	მპა$^{-1}$		0.033	0.023	0.016	0.013	-	0.023	0.016	0.010	0.007
დეფორმაციის მოდული	კოშ.	E_k	მპა		3.0	4.3	6.0	7.5	-	4.3	6.0	10.0	15.0
	ტაპის.	E	მპა		14.1	20.6	29.4	37.5	-	21.4	30.0	50.0	75.0

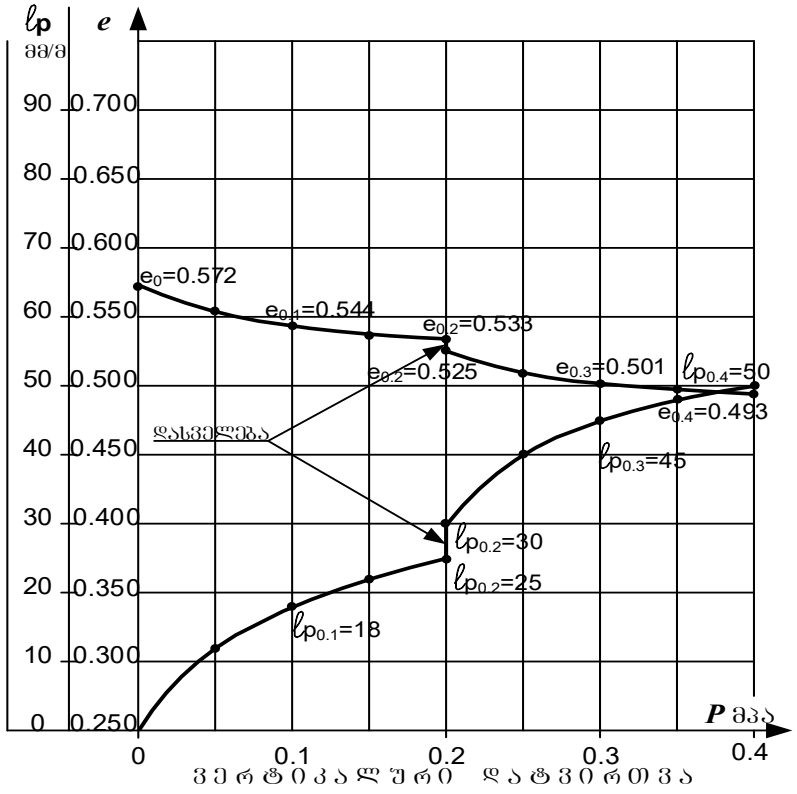
ინჟინერი ნ. შრაბულაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი		
ჭაბ. № 1	ამოღების სიღრმე h = 6.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 324

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

ბრაფიკი № 2



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	13.4	16.6
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.94	2.10
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.71	1.80
	ბრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.69	
ფორიანობა		n	%	36.4	33.1
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.572	0.494
ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0.63	0.90
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი	W_L	–	0.24	
	პლასტიკურ. ზღვარი	W_p	–	0.15	
	რიცხვი	I_p	–	0.09	
დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	0.63	0.18

ჯდომადობის საწყისი წნევა	P_{sl}	მპა	-
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$			
P	მპა	0.2	
ε_{sl}	-	0.005	

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	9	თიხნარი

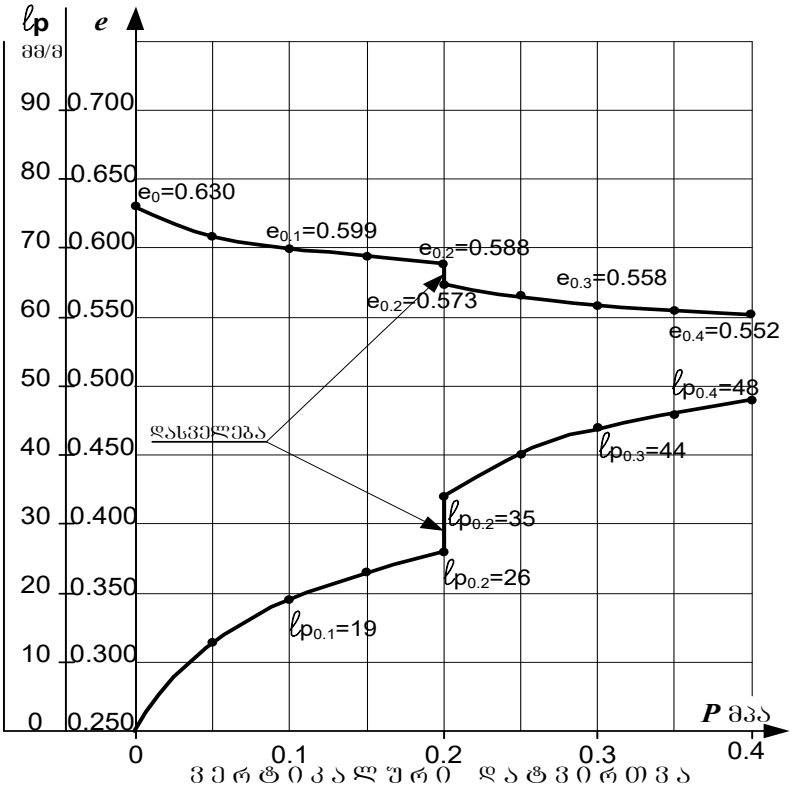
ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.572	0.553	0.544	0.537	0.533	0.525	0.509	0.501	0.497	0.493
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	12	18	22	25	30	40	45	48	50
კუმშვადობის კოეფიციენტი		m_0	მპა$^{-1}$		0.038	0.019	0.013	0.009	-	0.031	0.016	0.009	0.006
დეფორმაციის მოდული	კოშკ.	E_k	მპა		2.5	5.0	7.5	10.0	-	3.0	6.0	10.0	15.0
	ტაკის.	E	მპა		12.5	25.0	37.5	50.0	-	15.0	30.0	50.0	75.0

ინჟინერი ნ. სურგულაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი		
ჭაბ. № 4	ამოღების სიღრმე h = 4.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 330

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე



ბრაფიკი № 3

ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	12.1	18.1
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.85	2.04
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.65	1.73
	ბრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.69	
ფორიანობა		n	%	38.7	35.7
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.630	0.555
ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0.52	0.88
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი	W_L	–	0.26	
	პლასტიკურ. ზღვარი	W_p	–	0.15	
	რიცხვი	I_p	–	0.11	
დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0.26	0.28

ჯდომადობა

ჯდომადობის საწყისი წნევა	P_{sl}	მპა	-
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$			
P	მპა	0.2	
ε_{sl}	-	0.009	

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	11	თიხნარი

ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.630	0.609	0.599	0.593	0.588	0.573	0.565	0.558	0.555	0.552
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	13	19	23	26	35	40	44	46	48
კუმშვადობის კოეფიციენტი		m_0	მპა$^{-1}$		0.042	0.020	0.013	0.010	-	0.016	0.013	0.007	0.007
დეფორმაციის მოდული	კოშკ.	E_k	მპა		2.3	5.0	7.5	10.0	-	6.0	7.5	15.0	15.0
	ტაკის.	E	მპა		11.3	25.0	37.5	50.0	-	30.0	37.5	75.0	75.0

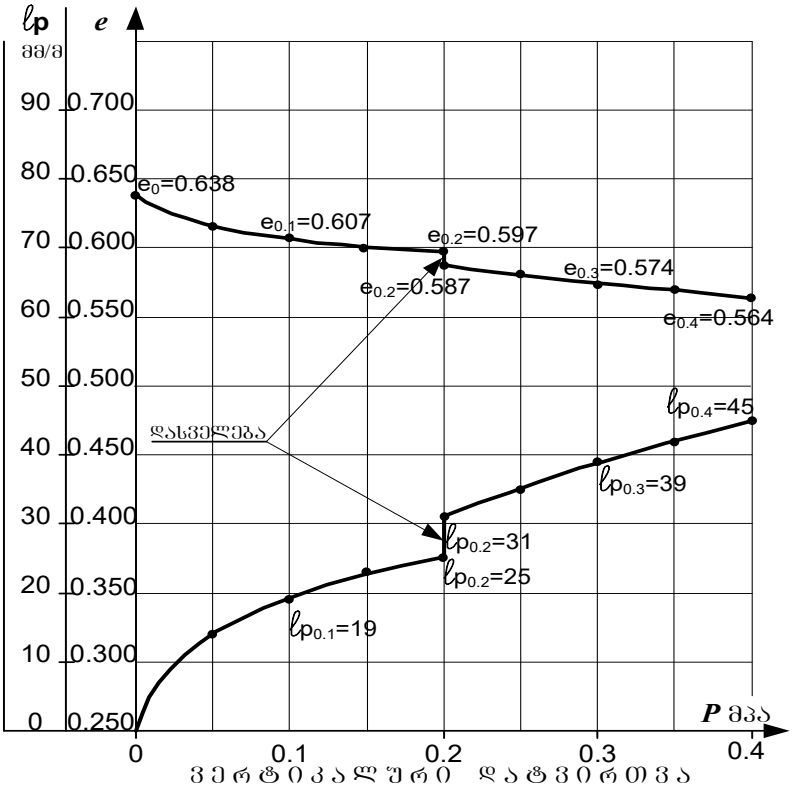
ინჟინერი ნ. სურგულაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი				
ჭაბ. № 4	ამღების სიღრმე	h = 6.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი		ლაბ. № 331

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

ბრაფიკი № 4



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	14.5	19.6
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.88	2.06
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.64	1.72
	ბრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.69	
ფორიანობა		n	%	39.0	36.1
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.638	0.564
ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0.61	0.93
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი	W_L	–	0.28	
	პლასტიკურ. ზღვარი	W_p	–	0.15	
	რიცხვი	I_p	–	0.13	
დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0.04	0.35

ჯდომადობა

ჯდომადობის საწყისი წნევა	P_{sl}	მპა	-
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$			
P	მპა	0.2	
ε_{sl}	-	0.006	

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	13	თიხნარი

ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.638	0.615	0.607	0.600	0.597	0.587	0.581	0.574	0.569	0.564
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	14	19	23	25	31	35	39	42	45
კუმშვადობის კოეფიციენტი		m_0	მპა$^{-1}$		0.046	0.016	0.013	0.007	-	0.013	0.013	0.010	0.010
დეფორმაციის მოდული	კოშ.	E_k	მპა		2.1	6.0	7.5	15.0	-	7.5	7.5	10.0	10.0
	ტაკის.	E	მპა		10.5	29.4	37.5	75.0	-	37.5	37.5	50.0	50.0

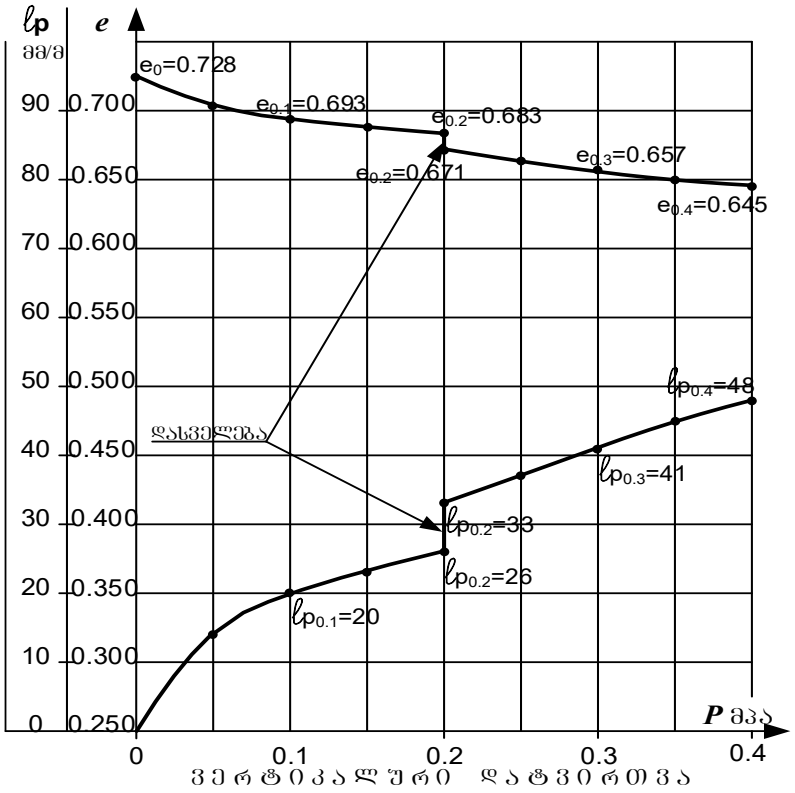
ინჟინერი ნ. სურგულაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი		
ჭაბ. № 7	ამღების სიღრმე h = 4.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 337

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

ბრაფიკი № 5



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	16.5	21.0
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.82	1.98
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.56	1.64
	ბრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.70	
ფორიანობა		n	%	42.1	39.3
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.728	0.646
ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0.61	0.88
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი	W_L	–	0.32	
	პლასტიკურ. ზღვარი	W_p	–	0.18	
	რიცხვი	I_p	–	0.14	
დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0.11	0.21

ჯდომადობის საწყისი წნევა	P_{sl}	მპა	-
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$			
P	მპა	0.2	
ε_{sl}	-	0.007	

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	14	თიხნარი

ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.728	0.704	0.693	0.688	0.683	0.671	0.664	0.657	0.650	0.645
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	14	20	23	26	33	37	41	45	48
კუმშვადობის კოეფიციენტი		m_0	მპა$^{-1}$		0.048	0.021	0.010	0.010	-	0.014	0.014	0.014	0.010
დეფორმაციის მოდული	კოშკ.	E_k	მპა		2.1	5.0	10.0	10.0	-	7.5	7.5	7.5	10.0
	ტაკის.	E	მპა		9.2	21.5	44.0	44.0	-	33.8	33.8	33.8	45.0

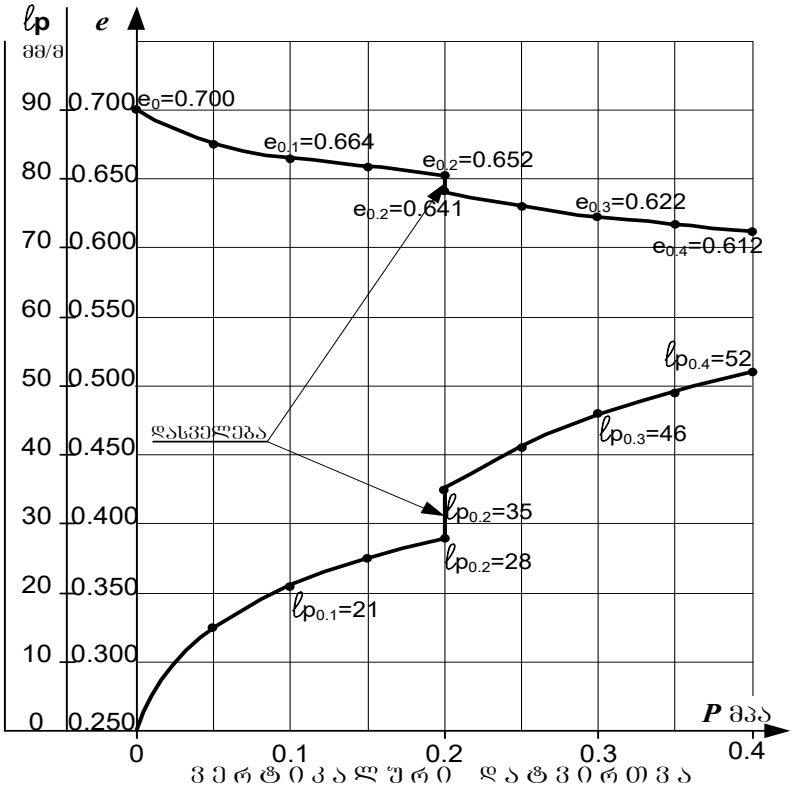
ინჟინერი ნ. შარბულაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი			
ჭაბ. № 7	ამების სიღრმე	h = 6.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 338

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

ბრაფიკი № 6



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	16.9	20.5
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.85	2.01
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.58	1.67
	ბრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.69	
ფორიანობა		n	%	41.2	37.9
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.700	0.611
ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0.65	0.90
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი	W_L	–	0.29	
	პლასტიკურ. ზღვარი	W_p	–	0.17	
	რიცხვი	I_p	–	0.12	
დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0.01	0.29

ჯდომადობა

ჯდომადობის საწყისი წნევა	P_{sl}	მპა	-
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$			
P	მპა	0.2	
ε_{sl}	-	0.007	

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	12	თიხნარი

ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.700	0.675	0.664	0.658	0.652	0.641	0.630	0.622	0.617	0.612
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	15	21	25	28	35	41	46	49	52
კუმშვადობის კოეფიციენტი		m_0	მპა$^{-1}$		0.051	0.020	0.014	0.010	-	0.020	0.017	0.010	0.010
დეფორმაციის მოდული	კოშ.	E_k	მპა		2.0	5.0	7.5	10.0	-	5.0	6.0	10.0	10.0
	ტაპის.	E	მპა		8.8	22.5	33.8	45.0	-	23.5	28.8	48.0	48.0

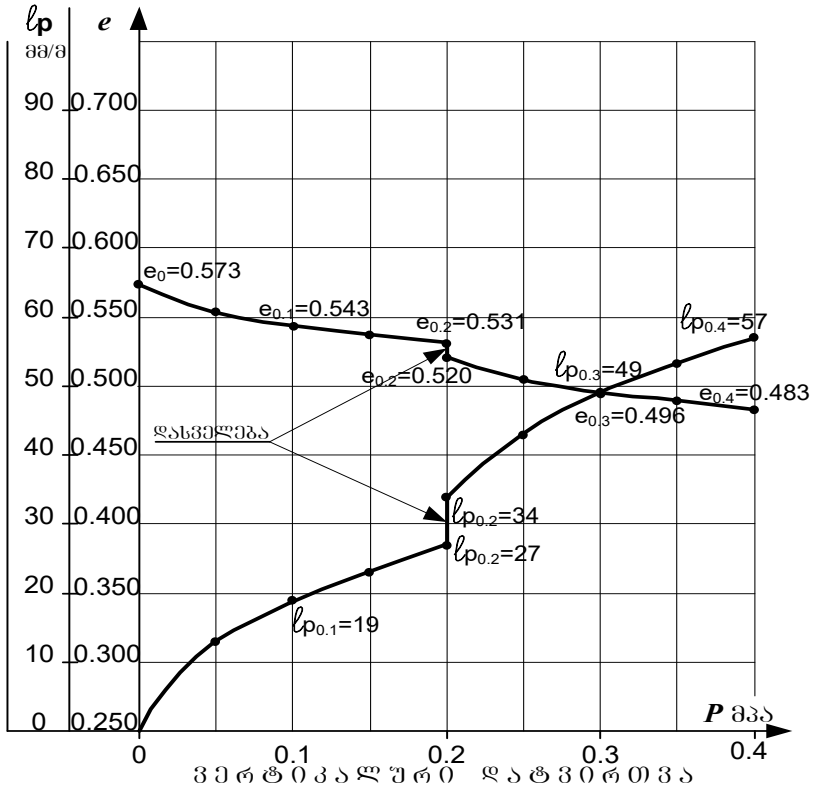
ინჟინერი ნ. სურგულაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი				
ჭაბ. № 9	ამღების სიღრმე	h = 4.5 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი		ლაბ. № 342

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

ბრაფიკი № 7



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	11.1	16.3
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.90	2.11
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.71	1.81
	ბრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.69	
ფორიანობა		n	%	36.4	32.7
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.573	0.486
ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0.52	0.90
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი	W_L	–	0.26	
	პლასტიკურ. ზღვარი	W_p	–	0.14	
	რიცხვი	I_p	–	0.12	
დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0.24	0.19

ჯდომადობა

ჯდომადობის საწყისი წნევა	P_{sl}	მპა	-
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$			
P	მპა	0.2	
ε_{sl}	-	0.007	

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	12	თიხნარი

ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.573	0.553	0.543	0.537	0.531	0.520	0.505	0.496	0.490	0.483
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	13	19	23	27	34	43	49	53	57
კუმშვადობის კოეფიციენტი		m_0	მპა$^{-1}$		0.041	0.019	0.013	0.013	-	0.028	0.019	0.013	0.013
დეფორმაციის მოდული	კოშ.	E_k	მპა		2.3	5.0	7.5	7.5	-	3.3	5.0	7.5	7.5
	ტაკის.	E	მპა		11.5	25.0	37.5	37.5	-	16.7	25.0	37.5	37.5

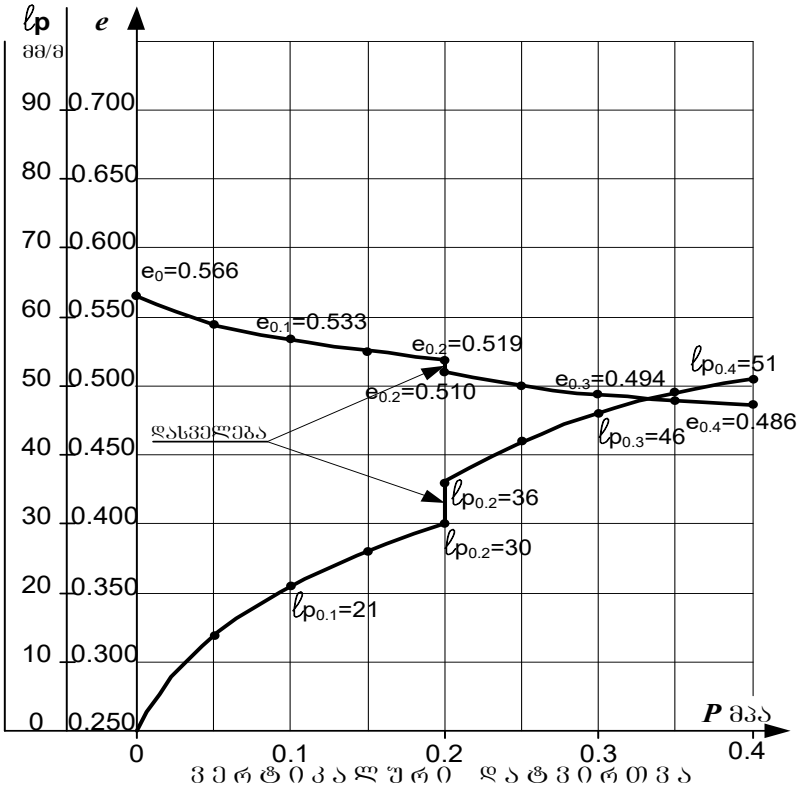
ინჟინერი ნ. სურგულაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი				
ჭაბ. № 9	ამღების სიღრმე	h = 7.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი		ლაბ. № 343

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

ბრაფიკი № 8



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	13.5	17.4
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.95	2.12
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.72	1.81
	ბრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.69	
ფორიანობა		n	%	36.1	32.7
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.566	0.486
ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0.64	0.96
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი	W_L	–	0.28	
	პლასტიკურ. ზღვარი	W_p	–	0.16	
	რიცხვი	I_p	–	0.12	
დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0.21	0.12

ჯდომადობა

ჯდომადობის საწყისი წნევა	P_{sl}	მპა	-
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$			
P	მპა	0.2	
ε_{sl}	-	0.006	

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	12	თიხნარი

ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.566	0.544	0.533	0.525	0.519	0.510	0.500	0.494	0.489	0.486
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	14	21	26	30	36	42	46	49	51
კუმშვადობის კოეფიციენტი		m_0	მპა$^{-1}$		0.044	0.022	0.016	0.013	-	0.019	0.013	0.009	0.006
დეფორმაციის მოდული	კოშ.	E_k	მპა		2.1	4.3	6.0	7.5	-	5.0	7.5	10.0	15.0
	ტაკის.	E	მპა		10.7	21.4	30.0	37.5	-	25.0	37.5	50.0	75.0

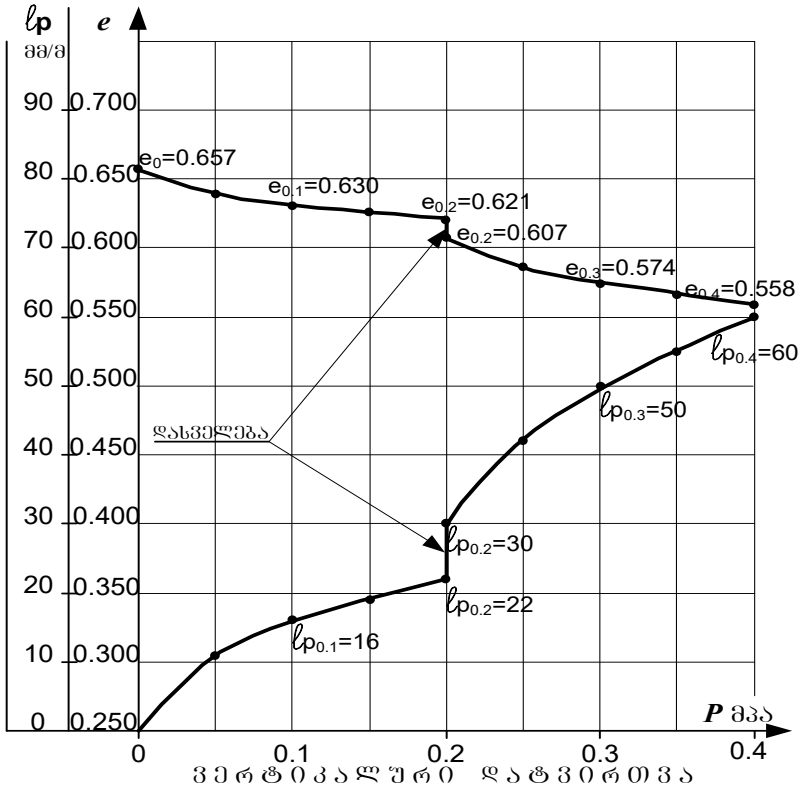
ინჟინერი ნ. შარბულაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი						
ჭაბ. № 12	ამღების სიღრმე	h =	4.0	მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. №	349

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

ბრაფიკი № 9



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	12.7	19.7
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.83	2.07
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.62	1.73
	ბრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.69	
ფორიანობა		n	%	39.6	35.7
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.657	0.555
ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0.52	0.95
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი	W_L	–	0.24	
	პლასტიკურ. ზღვარი	W_p	–	0.14	
	რიცხვი	I_p	–	0.10	
დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0.13	0.57

ჯდომადობა

ჯდომადობის საწყისი წნევა	P_{sl}	მპა	-
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$			
P	მპა	0.2	
ε_{sl}	-	0.008	

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	10	თიხნარი

ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.657	0.639	0.630	0.626	0.621	0.607	0.587	0.574	0.566	0.558
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	11	16	19	22	30	42	50	55	60
კუმშვადობის კოეფიციენტი		m_0	მპა$^{-1}$		0.036	0.017	0.010	0.010	-	0.040	0.027	0.017	0.017
დეფორმაციის მოდული	კოშ.	E_k	მპა		2.7	6.0	10.0	10.0	-	2.5	3.8	6.0	6.0
	ტაკის.	E	მპა		12.5	28.2	48.0	48.0	-	12.5	18.8	30.0	30.0

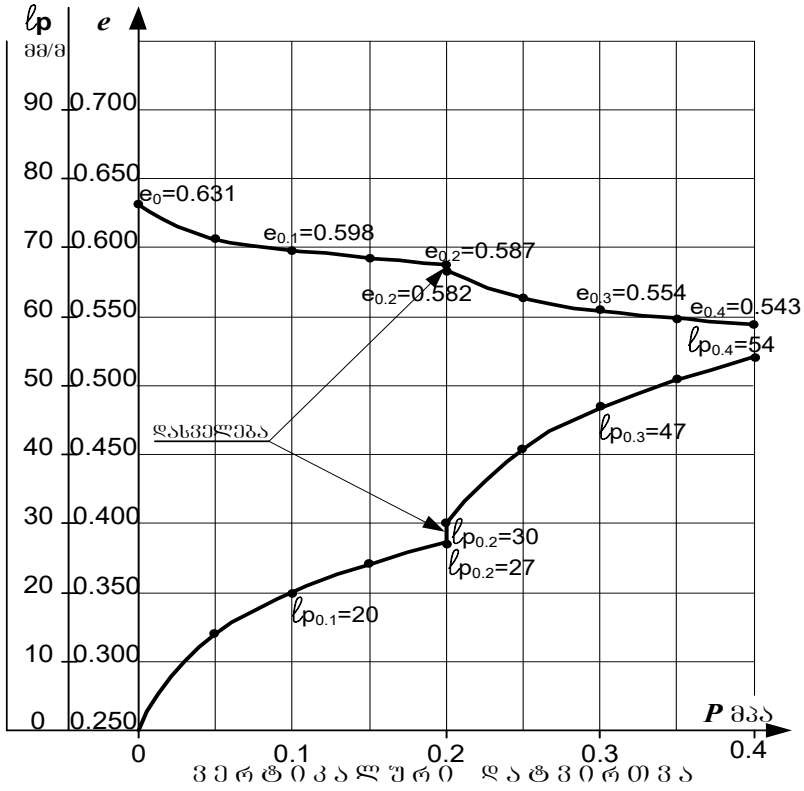
ინჟინერი ნ. სურგულაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი						
ჭაბ. № 12	ამოღების სიღრმე	h =	6.0	მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. №	350

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშზე

ბრაფიკი № 10



ვერტიკალური დატვირთვა

ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები				საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა		W	%	14.6	17.8
სიმკვრივე	ბრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.89	2.05
	მშრალი ბრუნტის	ρ_d		1.65	1.74
	ბრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.69	
ფორიანობა		n	%	38.7	35.3
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.631	0.546
ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0.62	0.88
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი	W_L	–	0.27	
	პლასტიკურ. ზღვარი	W_p	–	0.15	
	რიცხვი	I_p	–	0.12	
დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0.03	0.23

ჯდომადობა

ჯდომადობის საწყისი წნევა	P_{sl}	მპა	-
დამოკიდებულება $\varepsilon_{sl}=f(P)$			
P	მპა	0.2	
ε_{sl}	-	0.003	

ბრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
I_p	12	თიხნარი

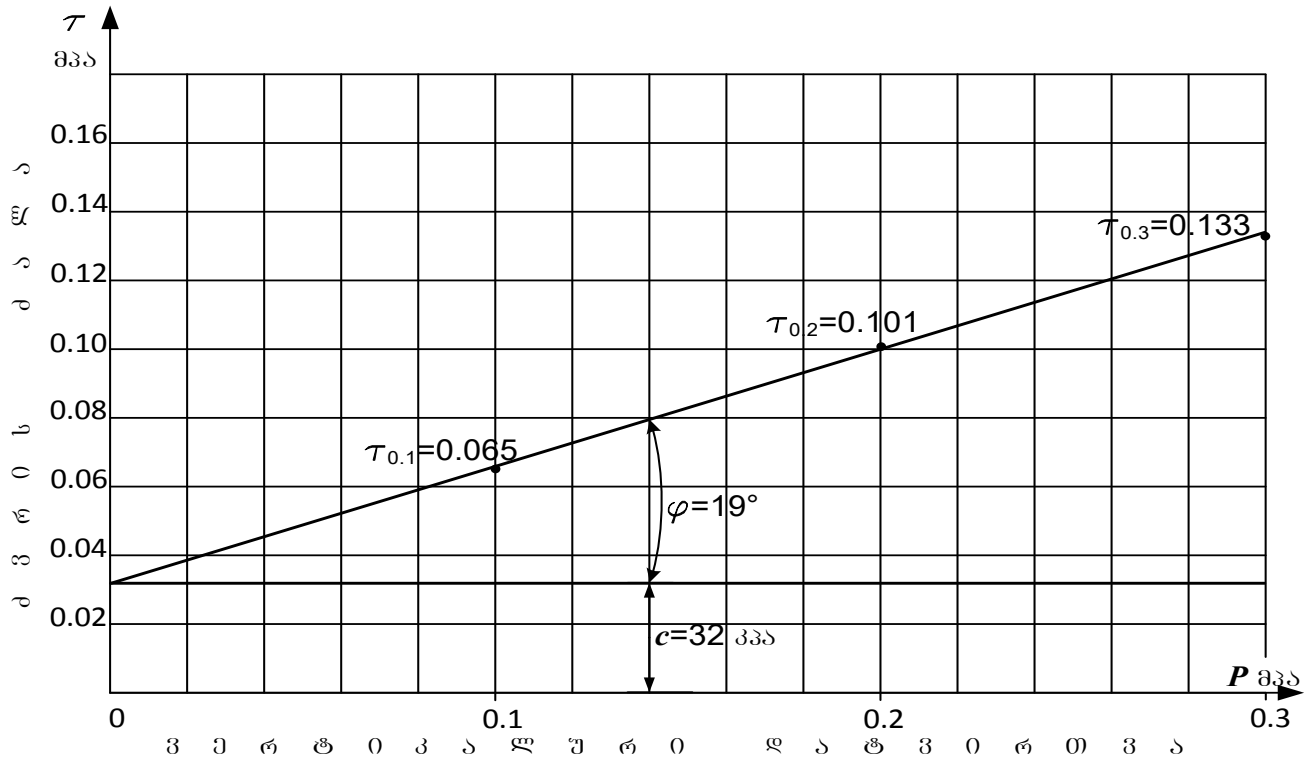
ვერტიკალური დატვირთვა		P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0.631	0.608	0.598	0.592	0.587	0.582	0.564	0.554	0.548	0.543
ჯდენის მოდული		ℓ_p	მმ/მ	0	14	20	24	27	30	41	47	51	54
კუმშვადობის კოეფიციენტი		m_0	მპა$^{-1}$		0.046	0.020	0.013	0.010	-	0.036	0.020	0.013	0.010
დეფორმაციის მოდული	კოშ.	E_k	მპა		2.1	5.0	7.5	10.0	-	2.7	5.0	7.5	10.0
	ნაპრ.	E	მპა		10.5	25.0	37.5	50.0	-	13.6	25.0	37.5	50.0

ინჟინერი ნ. შარბულაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი			
ჭაბ. № 1	ალების სიღრმე	h = 4.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 323

ძვრაზე გამოცდა ჩატარდა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში — ბრაფიკი № 11



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები										
ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			დენადობის მაჩვენებელი
	ბრუნტის	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების				დენადობის ზღვარი	პლასტიკურ. ზღვარი	რიცხვი	
W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L
%	გ/სმ³			%	-	-	-	-	-	-
20.5	1.95	1.62	2.69	39.8	0.662	0.83	0.24	0.16	0.08	0.56
ბრუნტის დასახელება										
I_p	8	თიხნარი								

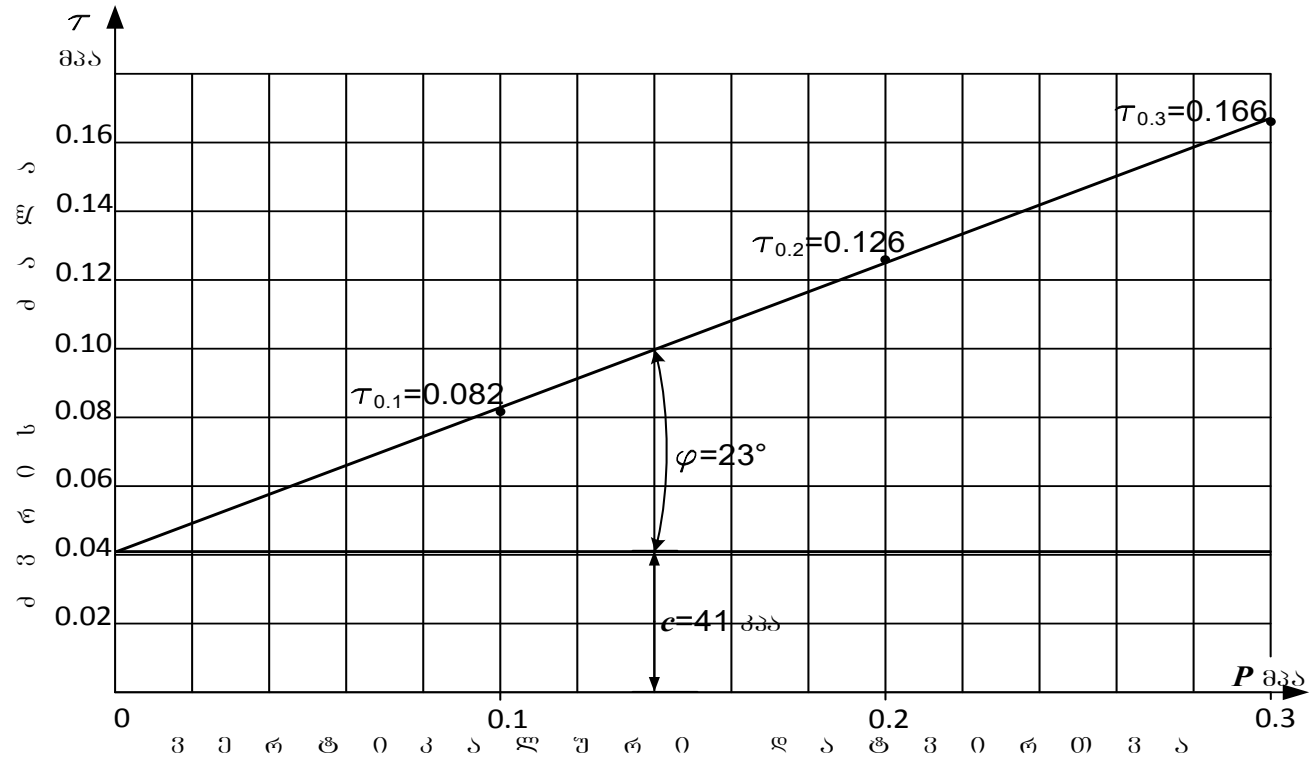
ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები					
ვერტიკალური დატვირთვა	ექსპერ.	მიღებული			
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფ-ტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულება
P	τ	τ	$tg\,\varphi$	φ	c
მპა	მპა	მპა	–	გრად.	კპა / კგძ/სმ²
0.1	0.065	0.066	0.34	19	32 / 0.32
0.2	0.101	0.100			
0.3	0.133	0.134			

ინჟინერი მ. ჭარბაძე — ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	**ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები**	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი		
ჭაბ. № 1	ალების სიღრმე h = 6.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 324

ძვრაზე გამოცდა ჩატარდა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში — ბრაფიკი № 12



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები

ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე: ბრუნტის	სიმკვრივე: მშრალი ბრუნტის	სიმკვრივე: ნაწილაკების	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა: დენადობის ზღვარი	პლასტიკურობა: პლასტიკურ. ზღვარი	პლასტიკურობა: რიცხვი	დენადობის მაჩვენებელი
W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L
%	გ/სმ³			%	-	-	-	-	-	-
18.6	2.02	1.70	2.69	36.7	0.579	0.86	0.24	0.15	0.09	0.40

ბრუნტის დასახელება		
I_p	9	თიხნარი

ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები

ვერტიკალური დატვირთვა	ექსპერ.	მიღებული			
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	მოცბანი ხახუნის კოეფ-ტი	მოცბანი ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულება
P	τ	τ	$tg\,\varphi$	φ	c
მპა	მპა	მპა	–	გრად.	კპა / კგძ/სმ²
0.1	0.082	0.083	0.42	23	41 / 0.41
0.2	0.126	0.125			
0.3	0.166	0.167			

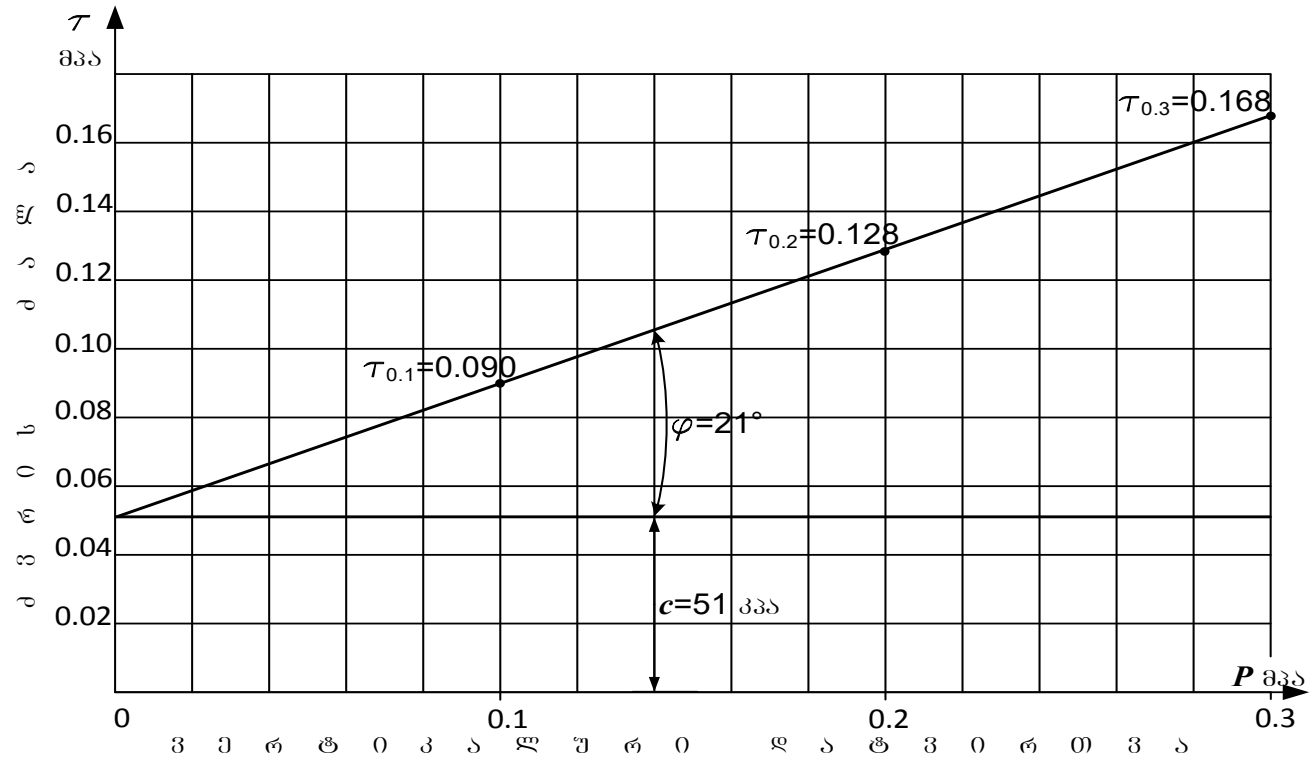
ინჟინერი ძ. ჭონქაძე მ. ჭარბაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი		
ჭაბ. № 4	ალების სიღრმე h = 4.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 330

ძვრაზე გამოცდა ჩატარდა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში

ბრაფიკი № 13



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები										
ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			დენადობის მაჩვენებელი
	ბრუნტის	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების				დენადობის ზღვარი	პლასტიკურ. ზღვარი	რიცხვი	
W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L
%	გ/სმ³			%	-	-	-	-	-	-
20.0	1.97	1.64	2.69	39.0	0.639	0.84	0.26	0.15	0.11	0.45
ბრუნტის დასახელება										
I_p	11	თიხნარი								

ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები					
ვერტიკალური დატვირთვა	ექსპერ.	მიღებული			
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფ-ტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულობა
P	τ	τ	$tg\,\varphi$	φ	c
მპა	მპა	მპა	–	გრად.	კპა / კგძ/სმ²
0.1	0.090	0.090	0.39	21	51 / 0.51
0.2	0.128	0.129			
0.3	0.168	0.168			

ინჟინერი ძ. ფოფხაძე მ. ჭარბაძე

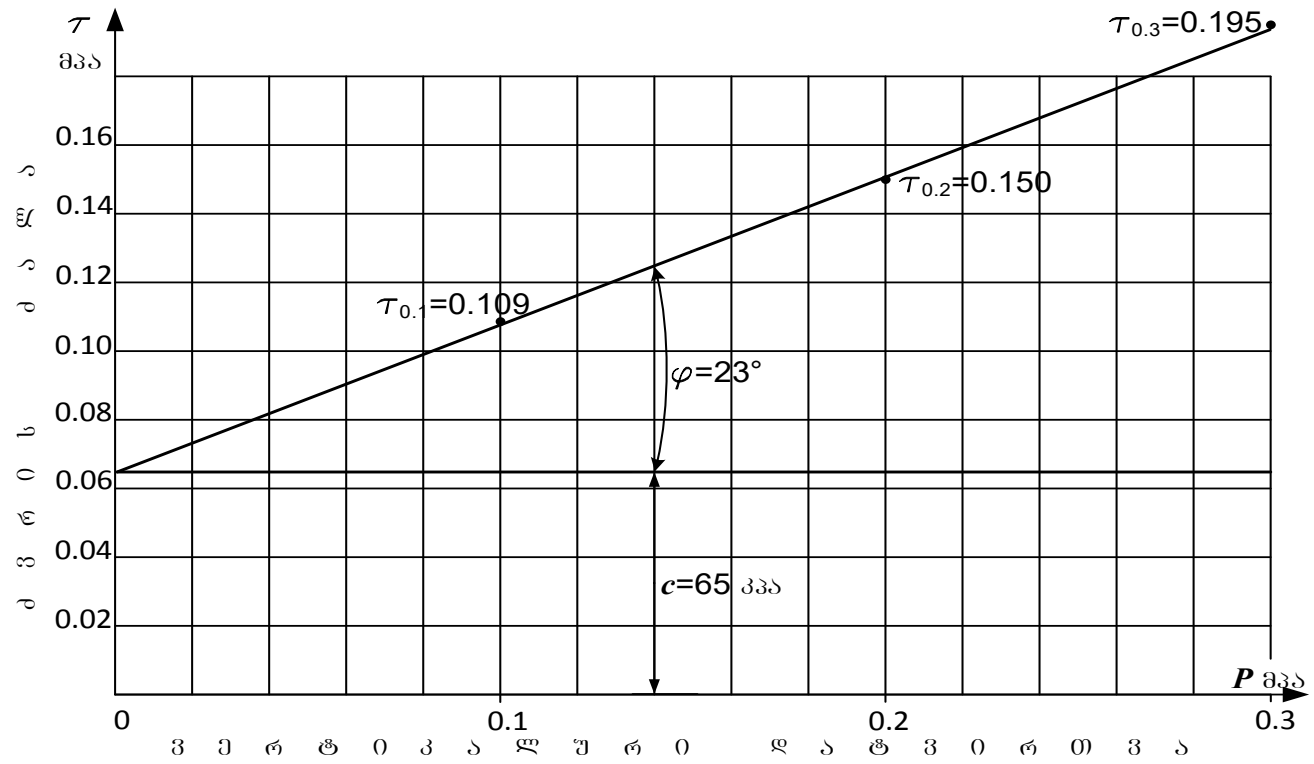
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი		
ჭაბ. № 4	ალების სიღრმე h = 6.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 331

ძვრაზე გამოცდა ჩატარდა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში

ბრაფიკი № 14



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები										
ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			დენადობის მაჩვენებელი
	ბრუნტის	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების				დენადობის ზღვარი	პლასტიკურ. ზღვარი	რიცხვი	
W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L
%	გ/სმ³			%	-	-	-	-	-	-
19.2	1.96	1.64	2.69	38.9	0.636	0.81	0.28	0.15	0.13	0.32
ბრუნტის დასახელება										
I_p	13	თიხნარი								

ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები					
ვერტიკალური დატვირთვა	ექსპერ.	მიღებული			
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაბანი ხახუნის კოეფ-ტი	შინაბანი ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულობა
P	τ	τ	$tg\,\varphi$	φ	c
მპა	მპა	მპა	–	გრად.	კპა / კგძ/სმ²
0.1	0.109	0.108	0.43	23	65 / 0.65
0.2	0.150	0.151			
0.3	0.195	0.194			

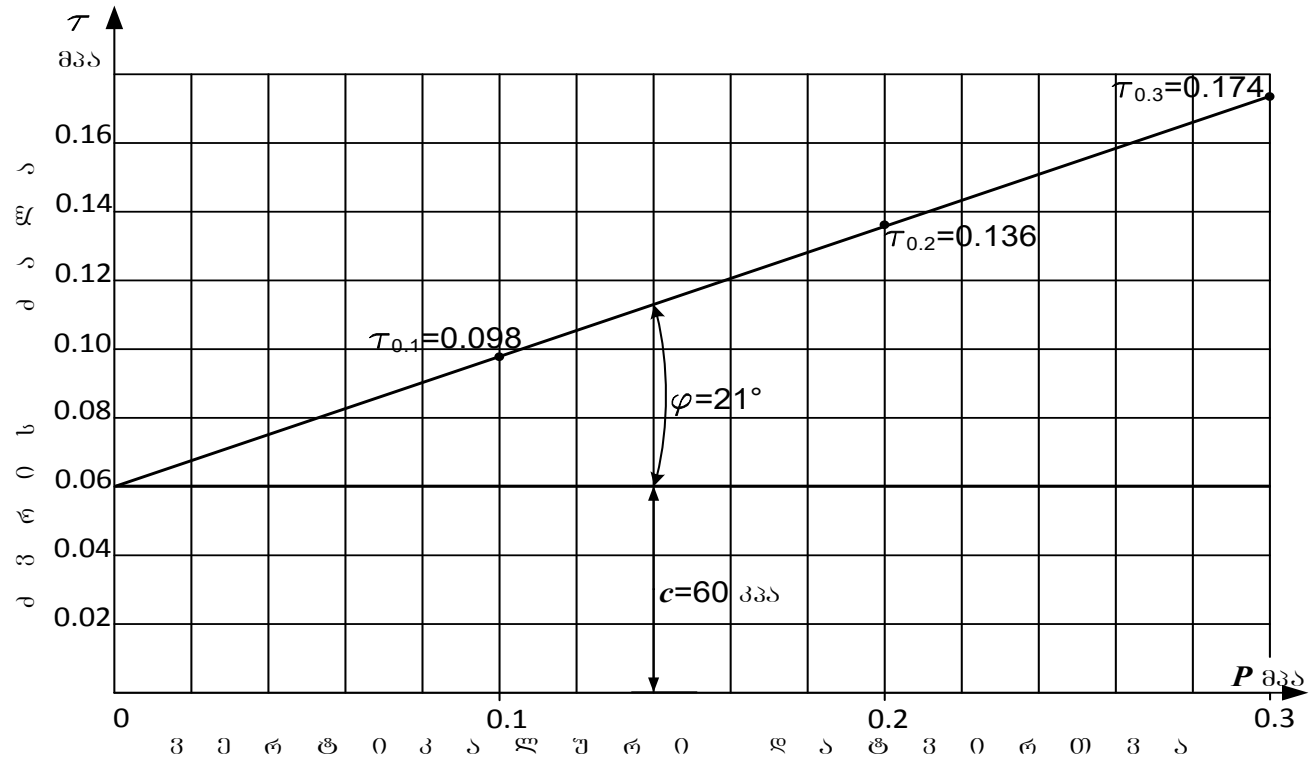
ინჟინერი ძ. ფოფხაძე მ. ჭარბაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი			
ჭაბ. № 7	ალების სიღრმე h = 4.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. №	337

ძვრაზე გამოცდა ჩატარდა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში — ბრაფიკი № 15



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები										
ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			დენადობის მაჩვენებელი
	ბრუნტის	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების				დენადობის ზღვარი	პლასტიკურ. ზღვარი	რიცხვი	
W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L
%	გ/სმ³			%	-	-	-	-	-	-
21.7	1.90	1.56	2.70	42.2	0.729	0.80	0.32	0.18	0.14	0.26
ბრუნტის დასახელება										
I_p	14	თიხნარი								

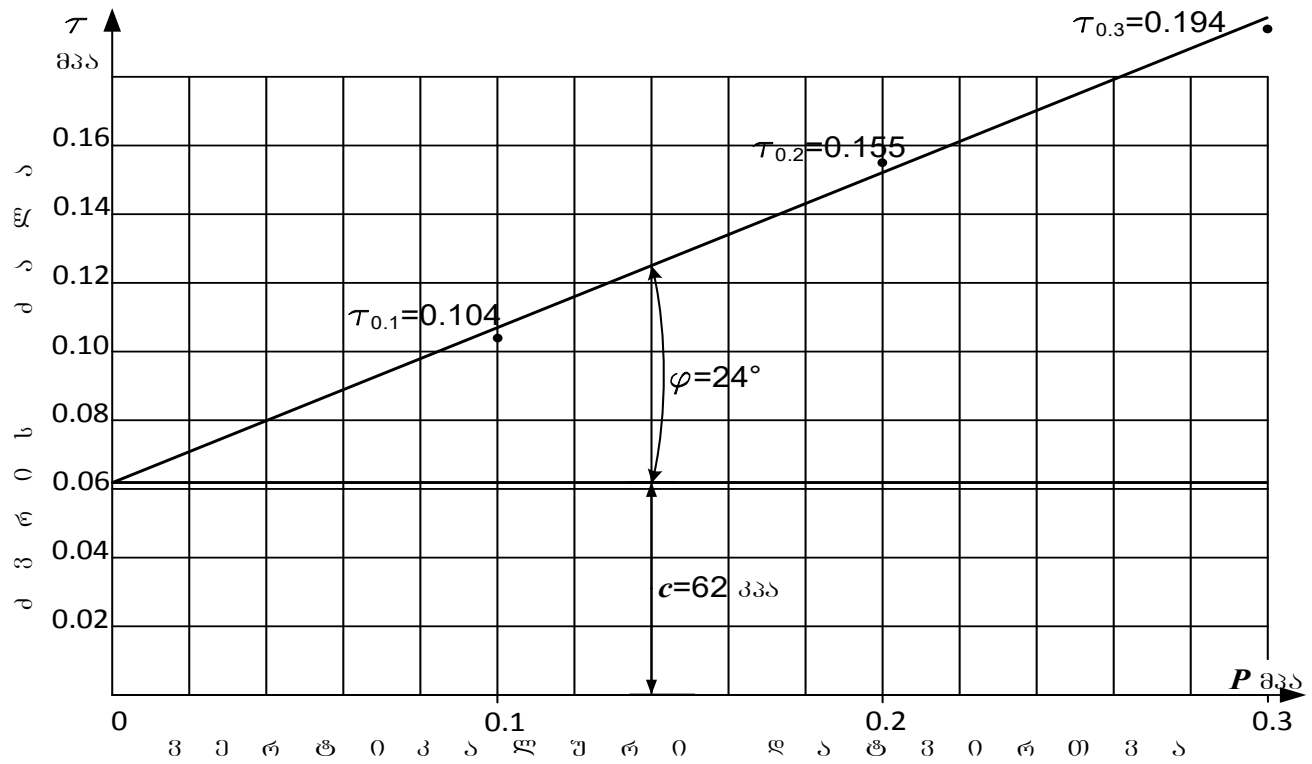
ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები					
ვერტიკალური დატვირთვა	ექსპერ.	მიღებული			
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფ-ტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულობა
P	τ	τ	$tg\,\varphi$	φ	c
მპა	მპა	მპა	–	გრად.	კპა / კგძ/სმ²
0.1	0.098	0.098	0.38	21	60 / 0.60
0.2	0.136	0..136			
0.3	0.174	0.174			

ინჟინერი ძ. ფოფხაძე მ. ჭარბაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი			
ჭაბ. № 9	ალების სიღრმე h = 4.5 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 342	

ძვრაზე გამოცდა ჩატარდა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში — ბრაფიკი № 16



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები										
ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			დენადობის მაჩვენებელი
	ბრუნტის	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების				დენადობის ზღვარი	პლასტიკურ. ზღვარი	რიცხვი	
W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L
%	გ/სმ³			%	-	-	-	-	-	-
17.7	1.99	1.69	2.69	37.1	0.591	0.81	0.26	0.14	0.12	0.31
ბრუნტის დასახელება										
I_p	12	თიხნარი								

ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები					
ვერტიკალური დატვირთვა	ექსპერ.	მიღებული			
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფ-ტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულობა
P	τ	τ	$tg\,\varphi$	φ	c
მპა	მპა	მპა	–	გრად.	კპა / კგძ/სმ²
0.1	0.104	0.107	0.45	24	62 / 0.62
0.2	0.155	0.152			
0.3	0.194	0.197			

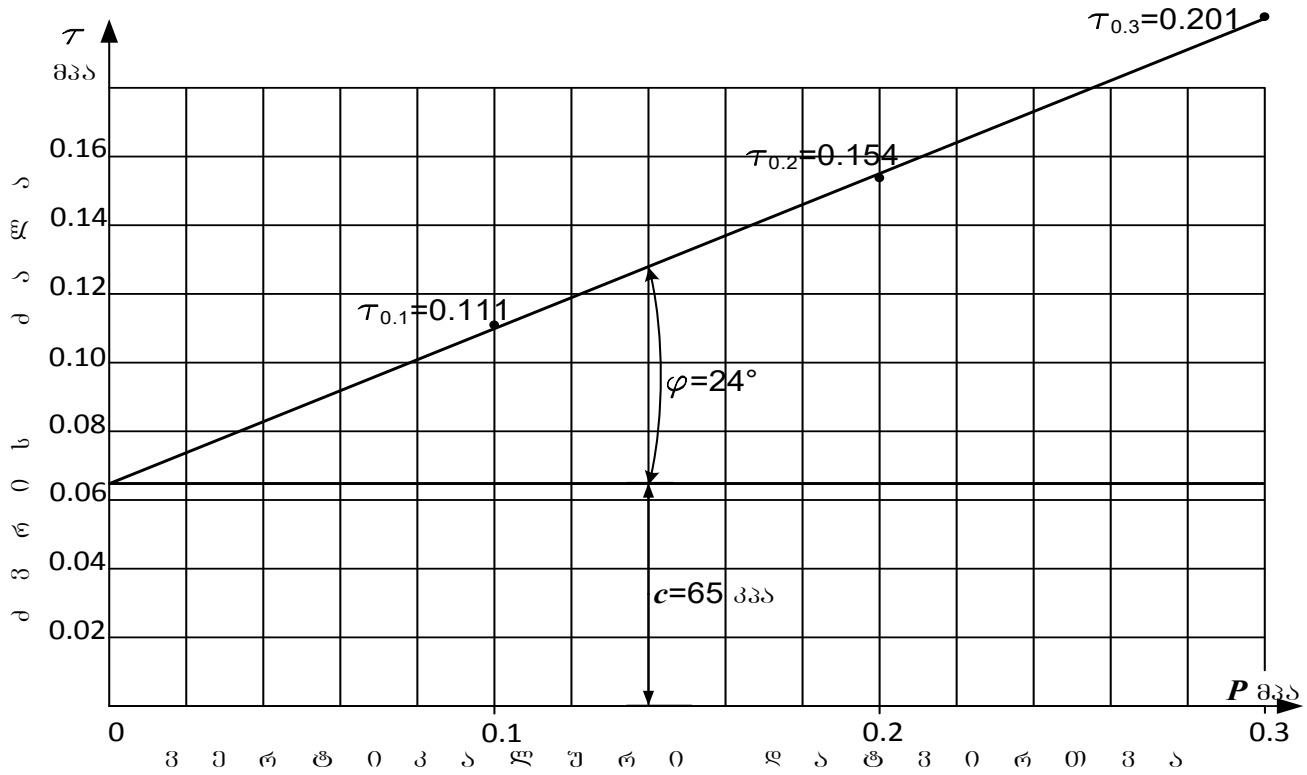
ინჟინერი ძ. ფოფხაძე მ. ჭარბაძე ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი			
ჭაბ. № 9	ალების სიღრმე h = 7.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 343	

ძვრაზე გამოცდა ჩატარდა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში

ბრაფიკი № 17



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები										
ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			დენადობის მაჩვენებელი
	ბრუნტის	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების				დენადობის ზღვარი	პლასტიკურ. ზღვარი	რიცხვი	
W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L
%	გ/სმ³			%	-	-	-	-	-	-
17.0	2.01	1.72	2.69	36.1	0.566	0.81	0.28	0.16	0.12	0.08
ბრუნტის დასახელება										
I_p	12	თიხნარი								

ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები					
ვერტიკალური დატვირთვა	ექსპერ.	მიღებული			
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაბანი ხახუნის კოეფ-ტი	შინაბანი ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულობა
P	τ	τ	$tg\,\varphi$	φ	c
მპა	მპა	მპა	–	გრად.	კპა / კგძ/სმ²
0.1	0.111	0.110	0.45	24	65 / 0.65
0.2	0.154	0.155			
0.3	0.201	0.200			

ინჟინერი ძ. ჭონქაძე მ. ჭარბაძე

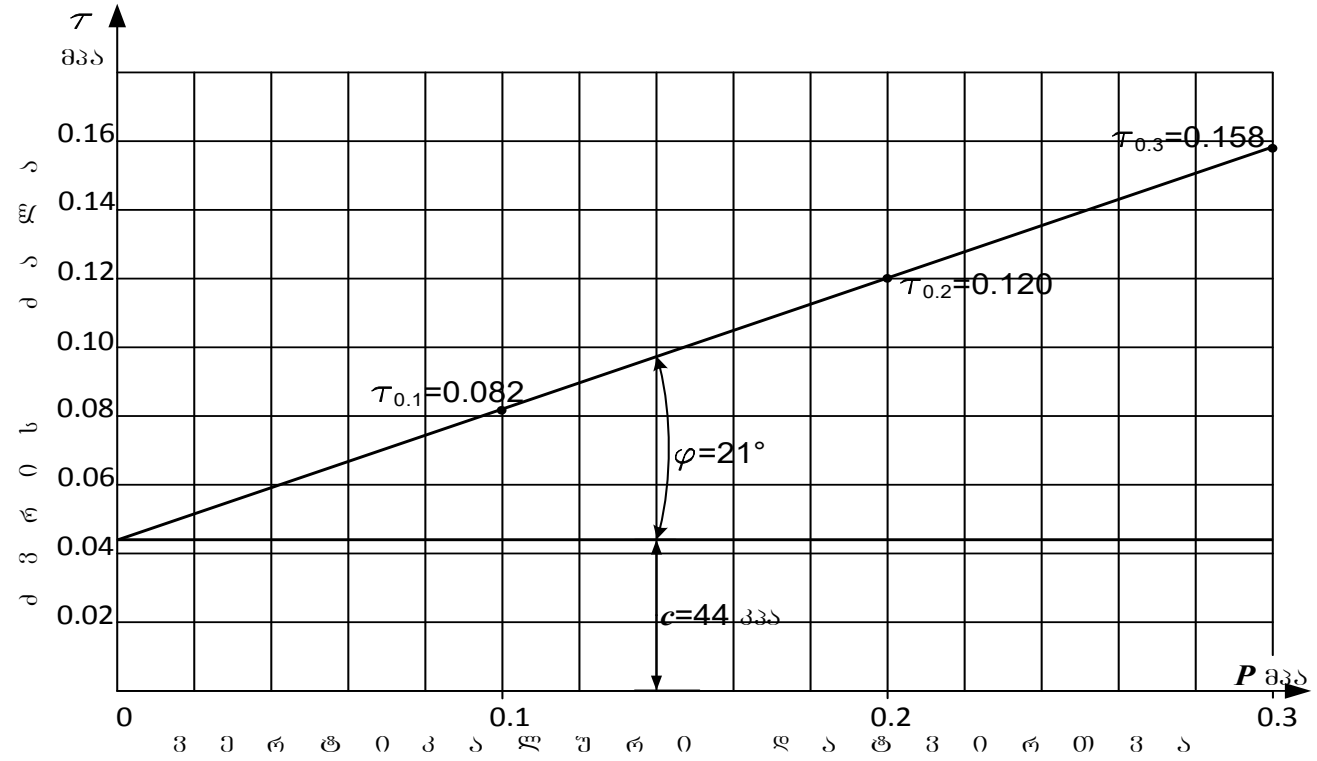
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები	

ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ცოტნე დადიანის ქ. №263 (ს.კ. 01.12.11.037.115) საცხოვრებელი კომპლექსი			
ჭაბ. № 12	ალების სიღრმე h = 4.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი		ლაბ. № 349

ძვრაზე გამოცდა ჩატარდა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში

ბრაფიკი № 18



ბრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები										
ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის ხარისხი	პლასტიკურობა			დენადობის მაჩვენებელი
	ბრუნტის	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების				დენადობის ზღვარი	პლასტიკურ. ზღვარი	რიცხვი	
W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L
%	გ/სმ³			%	-	-	-	-	-	-
19.0	1.97	1.66	2.69	38.5	0.625	0.82	0.24	0.14	0.10	50
ბრუნტის დასახელება										
I_p	10	თიხნარი								

ბრუნტის ძვრის მახასიათებლები					
ვერტიკალური დატვირთვა	ექსპერ.	მიღებული			
	ძვრის ძალა	ძვრის ძალა	შინაგანი ხახუნის კოეფ-ტი	შინაგანი ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულება
P	τ	τ	$tg\,\varphi$	φ	c
მპა	მპა	მპა	–	ბრდ.	კპა / კბძ/სმ²
0.1	0.082	0.082	0.38	21	44 / 0.44
0.2	0.120	0.120			
0.3	0.158	0.158			

ინჟინერი მ. ჭარბაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

დანართი 1

ბრუნტის სიმკვრივის (ρ გ/სმ^3) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა

ბრუნტის სიმკვრივის (ρ გ/სმ³) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა

№№	ρ_i	$\rho^{ნ}$	$\rho^{ნ}-\rho_i$	$\left(\rho^{ნ}-\rho_i\right)^2$
1	1.82	1.90	0.08	0.0064
2	1.83	1.90	0.07	0.0049
3	1.85	1.90	0.05	0.0025
4	1.85	1.90	0.05	0.0025
5	1.86	1.90	0.04	0.0016
6	1.86	1.90	0.04	0.0016
7	1.86	1.90	0.04	0.0016
8	1.87	1.90	0.03	0.0009
9	1.87	1.90	0.03	0.0009
10	1.88	1.90	0.02	0.0004
11	1.88	1.90	0.02	0.0004
12	1.88	1.90	0.02	0.0004
13	1.89	1.90	0.01	0.0001
14	1.89	1.90	0.01	0.0001
15	1.89	1.90	0.01	0.0001
16	1.89	1.90	0.01	0.0001
17	1.89	1.90	0.01	0.0001
18	1.90	1.90	0.00	0.0000
19	1.90	1.90	0.00	0.0000
20	1.91	1.90	-0.01	0.0001
21	1.91	1.90	-0.01	0.0001
22	1.91	1.90	-0.01	0.0001
23	1.91	1.90	-0.01	0.0001
24	1.91	1.90	-0.01	0.0001
25	1.92	1.90	-0.02	0.0004
26	1.92	1.90	-0.02	0.0004
27	1.92	1.90	-0.02	0.0004
28	1.94	1.90	-0.04	0.0016
29	1.94	1.90	-0.04	0.0016
30	1.95	1.90	-0.05	0.0025
31	1.95	1.90	-0.05	0.0025
32	1.96	1.90	-0.06	0.0036
33	1.96	1.90	-0.06	0.0036
34	1.98	1.90	-0.08	0.0064
35	1.99	1.90	-0.09	0.0081
$\sum$	66.54	-	-	0.0562

გრუნტის სიმკვრივის (ρ გ/სმ³) ნორმატიული (საშუალო) მნიშვნელობა

$$\rho^{ნ}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\rho_i=\frac{66.54}{35}=1.90 \quad \text{გ/სმ}^3$$

$$\rho^{ნ}=1.90 \quad \text{გ/სმ}^3$$

შემოწმება უხეშ შეცდომაზე $\left|\rho^{ნ}-\rho_i\right|\le \nu\sigma_{გად}$. როცა n=35, $\nu=3.02$

$$\sigma_{გად}=\sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(\rho^{ნ}-\rho_i\right)^2}=\sqrt{\frac{0.0562}{35}}=0.04$$

$$\nu\sigma_{გად}=3.02\times 0.04=0.12$$

მოცემულ ცხრილში დაცულია პირობა $\left|\rho^{ნ}-\rho_i\right|\le \nu\sigma_{გად}$, ამდენად, ρ_i ყველა მნიშვნელობა ვარგისია გაანგარიშებისათვის.

საშუალო კვადრატული გადახრა

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(\rho^{б} - \rho_i\right)^2} = \sqrt{\frac{0.0562}{35-1}} = 0.04$$

ვარიაციის კოეფიციენტი

$$v = \frac{\sigma}{\rho^{б}} = \frac{0.04}{1.90} = 0.021$$

გრუნტის სიმკვრივის მნიშვნელობები მეორე ზღვრული მდგომარეობისათვის (დეფორმაციის მიხედვით) α=0,85.

როცა $n-1=35-1=34$, $t_\alpha=1.05$

სიზუსტის მაჩვენებელი

$$\rho = \frac{t_\alpha v}{\sqrt{n}} = \frac{1.05\times 0.021}{\sqrt{35}} = 0.004$$

უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$k_გ = \frac{1}{1\pm\rho}$$

$$k_გ = \frac{1}{1+0.004} = 0.996 \qquad k_გ = \frac{1}{1-0.004} = 1.004$$

გრუნტის სიმკვრივე $\rho = \frac{\rho^{б}}{k_გ}$

$$\rho_{‖}^{1} = \frac{1.90}{0.996} = 1.91 გ/სმ^3 \qquad \rho_{‖}^{2} = \frac{1.90}{1.004} = 1.89 გ/სმ^3$$

გრუნტის სიმკვრივის მნიშვნელობები პირველი ზღვრული მდგომარეობისათვის (ამტანუნარიანობის მიხედვით) α=0,95.

როცა $n-1=35-1=34$, $t_\alpha=1.69$

სიზუსტის მაჩვენებელი

$$\rho = \frac{t_\alpha v}{\sqrt{n}} = \frac{1.69\times 0.021}{\sqrt{35}} = 0.006$$

უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$k_გ = \frac{1}{1+0.006} = 0.994 \qquad k_გ = \frac{1}{1-0.006} = 1.006$$

გრუნტის სიმკვრივე

$$\rho_{|}^{1} = \frac{1.90}{0.994} = 1.91 გ/სმ^3 \qquad \rho_{|}^{2} = \frac{1.90}{1.006} = 1.89 გ/სმ^3$$

გაანგარიშება ჩააბარა  დ. ახობაძე

დანართი 2

ბრუნტის სიმტკიცის მახასიათებლების (φ° და c კპა) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა

შემოწმება უხეშ შეცდომაზე $|\bar{\tau}-\tau_i|\le \nu\sigma$ გად

№№	p=1.0 კგძ/სმ^2			p=2.0 კგძ/სმ^2			p=3.0 კგძ/სმ^2		
	τ_i	$\bar{\tau}-\tau_i$	$(\bar{\tau}-\tau_i)^2$	τ_i	$\bar{\tau}-\tau_i$	$(\bar{\tau}-\tau_i)^2$	τ_i	$\bar{\tau}-\tau_i$	$(\bar{\tau}-\tau_i)^2$
1	0.65	0.28	0.0784	1.01	0.33	0.1089	1.33	0.41	0.1681
2	0.82	0.11	0.0121	1.20	0.14	0.0196	1.58	0.16	0.0256
3	0.82	0.11	0.0121	1.26	0.08	0.0064	1.66	0.08	0.0064
4	0.90	0.03	0.0009	1.28	0.06	0.0036	1.68	0.06	0.0036
5	0.98	-0.05	0.0025	1.36	-0.02	0.0004	1.74	0.00	0.0000
6	1.04	-0.11	0.0121	1.50	-0.16	0.0256	1.94	-0.20	0.0400
7	1.09	-0.16	0.0256	1.54	-0.20	0.0400	1.95	-0.21	0.0441
8	1.11	-0.18	0.0324	1.55	-0.21	0.0441	2.01	-0.27	0.0729
∑	7.41	-	0.1761	10.70	-	0.2486	13.89	-	0.3607

$$\bar{\tau}_{1.0}=\frac{7.41}{8}=0.93$$

$$\sigma_{\text{გად}}=\sqrt{\frac{0.1761}{8}}=0.15;$$

როცა n=8, ν=2.27;

$\nu\sigma_{\text{გად}}$=2.27×0.15=0.34;

0.28<0.34

$$\bar{\tau}_{2.0}=\frac{10.70}{8}=1.34$$

$$\sigma_{\text{გად}}=\sqrt{\frac{0.2486}{8}}=0.18;$$

როცა n=8, ν=2.27;

$\nu\sigma_{\text{გად}}$=2.27×0.18=0.40;

0.33<0.40

$$\bar{\tau}_{3.0}=\frac{13.89}{8}=1.74$$

$$\sigma_{\text{გად}}=\sqrt{\frac{0.3607}{8}}=0.21;$$

როცა n=8, ν=2.27;

$\nu\sigma_{\text{გად}}$=2.27×0.21=0.48;

0.41<0.48

მოცემულ ცხრილში დაცულია პირობა $|\bar{\tau}-\tau_i|\le \nu\sigma_{\text{გად}}$, ამდენად, τ_i ყველა მნიშვნელობა ვარგისია გაანგარიშებისათვის.

ბრუნტის სიმტკიცის მახასიათებლების (φ° და c კპა) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოსათვლელი ცხრილი

№№	p_i	τ_i	p_i^2	$\tau_i p_i$	$\bar{\tau}$	$\bar{\tau}-\tau_i$	$(\bar{\tau}-\tau_i)^2$
1	1	0.65	1	0.65	0.93	0.28	0.0784
2	1	0.82	1	0.82	0.93	0.11	0.0121
3	1	0.82	1	0.82	0.93	0.11	0.0121
4	1	0.90	1	0.90	0.93	0.03	0.0009
5	1	0.98	1	0.98	0.93	-0.05	0.0025
6	1	1.04	1	1.04	0.93	-0.11	0.0121
7	1	1.09	1	1.09	0.93	-0.16	0.0256
8	1	1.11	1	1.11	0.93	-0.18	0.0324
9	2	1.01	4	2.02	1.34	0.33	0.1089
10	2	1.20	4	2.40	1.34	0.14	0.0196
11	2	1.26	4	2.52	1.34	0.08	0.0064
12	2	1.28	4	2.56	1.34	0.06	0.0036
13	2	1.36	4	2.72	1.34	-0.02	0.0004
14	2	1.50	4	3.00	1.34	-0.16	0.0256
15	2	1.54	4	3.08	1.34	-0.20	0.0400
16	2	1.55	4	3.10	1.34	-0.21	0.0441
17	3	1.33	9	3.99	1.74	0.41	0.1681
18	3	1.58	9	4.74	1.74	0.16	0.0256
19	3	1.66	9	4.98	1.74	0.08	0.0064
20	3	1.68	9	5.04	1.74	0.06	0.0036
21	3	1.74	9	5.22	1.74	0.00	0.0000
22	3	1.94	9	5.82	1.74	-0.20	0.0400
23	3	1.95	9	5.85	1.74	-0.21	0.0441
24	3	2.01	9	6.03	1.74	-0.27	0.0729
∑	48	32.00	112	70.48	-	-	0.7854

ბრუნტის სიმტკიცის მახასიათებლების (φ° და c კპა) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა

გრუნტის სიმტკიცის მახასიათებლების ($tg\varphi^{ნ}$ და $c^{ნ}$) ნორმატიული მნიშვნელობები

$$tg\varphi^{ნ}=\frac{1}{\Delta}\left(n\sum_{i=1}^{n}\tau_i p_i-\sum_{i=1}^{n}\tau_i\sum_{i=1}^{n}p_i\right)$$

$$c^{ნ}=\frac{1}{\Delta}\left(\sum_{i=1}^{n}\tau_i\sum_{i=1}^{n}p_i^2-\sum_{i=1}^{n}p_i\sum_{i=1}^{n}\tau_i p_i\right),\quad \text{სადაც}$$

$$\Delta=n\sum_{i=1}^{n}p_i^2-\left(\sum_{i=1}^{n}p_i\right)^2$$

ყველა სიდიდეს ვიღებთ ზემოთმოყვანილი ცხრილიდან

$$\Delta=24\times112-48^2=384$$

$$tg\varphi^{ნ}=\frac{1}{384}(24\times70.48-32.00\times48)=0.405$$

$$tg\varphi^{ნ}=0.40;\qquad \varphi^{ნ}=22°$$

$$c^{ნ}=\frac{1}{384}(32.00\times112-48\times70.48)=0.52\ \text{კგძ/სმ}^2$$

$$c^{ნ}=0.52\ \text{კგძ/სმ}^2=52\ \text{კპა}$$

$\tau=f(p)$ გრაფიკის განტოლება

$$\tau=0.405p+0.52$$

განტოლება მოწმდება $\bar{\tau}$ და $\bar{p}$ საშუალო მნიშვნელობების ჩასმით

$$\bar{\tau}=\frac{32.00}{24}=1.33 \qquad \bar{p}=\frac{48}{24}=2.0$$

$$1.33=0.405\times2+0.52$$

$$1.33=1.33$$

საშუალო კვადრატული გადახრა

$$\sigma_{tg\varphi}=\sigma_\tau\sqrt{\frac{n}{\Delta}} \; ; \qquad \sigma_c=\sigma_\tau\sqrt{\frac{1}{\Delta}\sum_{i=1}^{n}p_i^2} \; ;$$

სადაც

$$\sigma_\tau=\sqrt{\frac{1}{n-2}\sum_{i=1}^{n}\left(\bar{\tau}-\tau_i\right)^2}$$

$$\sigma_\tau=\sqrt{\frac{0.7854}{24-2}}=0.19 \text{ კგძ/სმ}^2$$

$$\sigma_{tg\varphi}=0.19\sqrt{\frac{24}{384}}=0.05 \text{ კგძ/სმ}^2$$

$$\sigma_c=0.19\sqrt{\frac{112}{384}}=0.10 \text{ კგძ/სმ}^2$$

ვარიაციის კოეფიციენტი

$$v_{tg\varphi}=\frac{\sigma_{tg\varphi}}{tg\varphi^6} \qquad v_c=\frac{\sigma_c}{c^6}$$

$$v_{tg\varphi}=\frac{0.05}{0.405}=0.12 \qquad v_c=\frac{0.10}{0.52}=0.19$$

გრუნტის მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობების შეფასების სიზუსტის მაჩვენებელი

$$\rho=t_\alpha v$$

გრუნტის მახასიათებლების მნიშვნელობები მეორე ზღვრული მდგომარეობისათვის (დეფორმაციის მიხედვით) α=0,85.

როცა n-2=24-2=22, t_α=1.06

$$\rho_{tg\varphi}=1.06\times0.12=0.12$$

$$\rho_c=1.06\times0.19=0.21$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$k_გ=\frac{1}{1\pm\rho}$$

მეტი უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით ρ-ს წინ ვიღებთ ნიშან „მინუსს".

$$k_{გ(tg\varphi)}=\frac{1}{1-0.12}=1.14 \qquad k_{გ(c)}=\frac{1}{1-0.19}=1.26$$

სიმტკიცის მახასიათებლები

$$tg\varphi_{II}=\frac{tg\varphi^6}{k_{გ(tg\varphi)}}=\frac{0.405}{1.14}=0.35 \qquad c_{II}=\frac{c^6}{k_{გ(c)}}=\frac{0.52}{1.26}=0.42 \text{ კგძ/სმ}^2$$

$tg\varphi_{II}$=0.35 $\varphi_{||}$=20° c_{II}=0.42 კგძ/სმ^2=42 კპა

სიმტკიცის მახასიათებლების მნიშვნელობები პირველი ზღვრული მდგომარეობისათვის (ამტანუნარიანობის მიხედვით) $\alpha=0,95$.

როცა n-2=24-2=22, $t_\alpha=1.72$

$$\rho_{tg\varphi}=1.72\times0.12=0.20$$

$$\rho_c=1.72\times0.21=0.34$$

$$k_{გ(tg\varphi)}=\frac{1}{1-0.20}=1.25 \qquad k_{გ(c)}=\frac{1}{1-0.34}=1.50$$

სიმტკიცის მახასიათებლები

$$tg\varphi_I=\frac{tg\varphi^{ნ}}{k_{გ(tg\varphi)}}=\frac{0.405}{1.25}=0.32 \qquad c_I=\frac{c^{ნ}}{k_{გ(c)}}=\frac{0.52}{1.50}=0.35 \text{ კგძ/სმ}^2$$

$tg\varphi_I=0.32$ $\varphi_I=18°$ $c_I=0.35$ კგძ/სმ^2=35 კპა

გაანგარიშება ჩაატარა  დ. ახობაძე

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – საცხოვრებელი კომპლექსი.

დამკვეთი – შპს „ლივინ დეველოპმენტი“ (დირექტორი მ. წერეთელი).

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. №263, კერამიკის ქარხნის ტერიტორია (ს/კ 01.12.11.037.115).

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

კომპლექსის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

შენობის ტიპი – ახალი.

დასაპროექტებელ კომპლექსში შედის ოთხი 9–12 სართულიანი საცხოვრებელი სახლი (ბლოკები A, B, C და D) და ერთი ორსართულიანი სავაჭრო ცენტრი (ბლოკი E), სარდაფის თითო სართულით.

საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – რკინაბეტონის მონოლითური ფილა.

დატვირთვა საძირკვლებზე:

ა) მაღლივი შენობებისთვის – 150–200 კნ/მ² (15–20 ტძ/მ²);

ბ) სავაჭრო ცენტრისთვის – 15 კნ/მ2 (1,5 ტძ/მ²).

საძირკვლის მასალა – რკინაბეტონი.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური დოკუმენტაცია, წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 2 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

დანართი: ტერიტორიის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში.

დავალება გასცა მ. წერეთელი

მ ი წ ე რ ი ლ ო ბ ა

ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქ.№263-ში, საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.12.11.037.115) საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია სნ და წ 1.02.07-87-ის (საინჟინრო კვლევები მშენებლობებისთვის) 1.19 პუნქტის მე-2 შენიშვნის და 1.22 პუნქტის, აგრეთვე პნ 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები) მოთხოვნის საფუძველზე.

სამშენებლო მოედნის მახლობლად და მიმდებარედ, სხვადასხვა წლებში ჩატარებულია საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები, რომლებიც დაცულია არქივში და საჭიროებისას, გამოყენებული იქნეს დასკვნის შედგენისას.

ტექნიკური დავალების თანახმად, მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია 4 მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლების (2 – 9 სართულიანი და 2 – 12 სართულიანი) და ერთი ორსართულიანი სავაჭრო ცენტრის მშენებლობა, სარდაფის თითო სართულით.

დამკვეთთან შეთანხმებით გადაწყდა: მაღლივი შენობების მშენებლობის უბნებზე გაიბურღოს 12 ჭაბურღილი, სავარაუდო სიღრმით 15–20 მ.

ორსართულიანი შენობის მშენებლობის უბანზე 3 ჭაბურღილი – სიღრმით 8 მ თითოეული.

ბურღვა ჩატარდეს თვითმავალი საბურღი დანადგარით „უგბ-1ვს“, მექანიკური სვეტური მეთოდით, დიამეტრით 160 მმ-მდე, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ჭაბურღილებიდან აღებული იქნეს ტერიტორიის ამგები თიხოვანი გრუნტების ნიმუშები, სნ და წ 1.02.07-87-ის პ 3.75 მოთხოვნის შესაბამისად.

გრუნტის წყლის გამოვლინების შემთხვევაში, ჭაბურღილებიდან აღებული იქნეს გრუნტის წყლის სინჯები, რკინაბეტონის კონსტრუქციების მიმართ აგრესიული თვისებების დასადგენად.

წყლის სინჯების რაოდენობა, აღებული იქნეს არანაკლები სამისა (სნ და წ 1.02.07-87-ის პ 3.56).

ჩატარებული სამუშაოების საფუძველზე, შედგეს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში (დასკვნა), თანახმად სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-9 დანართისა და აიკინძოს 2 ეგზემპლარად. მომზადდეს კვლევის მასალების ელექტრონული ვერსია.

შპს „გეოინჟკომპლექსის“
მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქ.№263-ში, საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.12.11.037.115) ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

თავი I – შესავალი

შპს „ლივინ დეველოპმენტი“-ს (დირექტორი მამუკა წერეთელი) დაკვეთით (ხელშ.№48/2020), შპს „გეოინჟკომპლექსის“ მიერ, 2020 წლის ივნის-ივლისში, ზემოაღნიშნულ მისამართზე ჩატარებული იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა, რომლის მიზანს წარმოადგენდა:

– სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დახასიათება;

– დასაპროექტებელი კომპლექსის დაფუძნების პირობების დადგენა.

დასაპროექტებელი კომპლექსის ტექნიკური მახასიათებლები, მოცემულია დართულ ტექნიკურ დავალებაში.

უშუალოდ მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, წინა წლებში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ, ცნობილი არ არის, თუმცა მახლობელ უბნებზე ჩატარებულია რიგი კვლევებისა, რომელთა მასალები დაცულია არქივში.

ზემოაღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, მიწერილობის და ტექნიკური დავალების საფუძველზე, მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფარგლებში (დამკვეთთან შეთანხმებით), ტოპოგეგმაზე მონიშნულ ადგილებში გაიბურღა 15 ჭაბურღილი, სიღრმით 8,0 – 25,0 მ. მათ შორის: ჭაბ.№1 – 20,0 მ, ჭაბ.№№2, 3, 5 – 8, 10, 11 –15 მ თითოეული, ჭაბ.№4 – 21,0 მ. ჭაბ.№№9, 12 – 25,0 მ თითოეული, ჭაბ.№№13 – 15 – 8 მ თითოეული.

ბურღვა ჩატარდა თვითმავალი საბურღი დანადგარით „უგბ-1ვს“, მექანიკური სვეტური მეთოდით 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

შესრულებული სამუშაოს მთლიანი მოცულობა 235,00 გრძ. მეტრია.

ტერიტორიის ამგები თიხოვანი გრუნტებიდან, აღებულია დაურღვეველი სტრუქტურის 35 ნიმუში (მონოლითი).

თიხოვანი გრუნტის გამოკვლევა ჩატარდა შპს „გეოინჟკომპლექსის“ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, დ. ახობაძის ხელმძღვანელობით. შედეგები ერთვის დასკვნას.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ, ჭაბურღილები ლიკვიდირებულია განაბურღი გრუნტით.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული, 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმა, რომლის მიხედვით შესრულდა ჭაბურღილების გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა და ლითოლოგიური ჭრილების აგება.

საველე სამუშაოები ჩატარდა შპს „გეოინჟკომპლექსის“ წამყვანი სპეციალისტის მ. მამუკაშვილის ხელმძღვანელობით.

თავი II – საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი დახასიათება (მდებარეობა, საზღვრები, გეომორფოლოგია, ზოგადი გეოლოგიური აგებულება, მოკლე კლიმატური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები)

დასაპროექტებელი საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია, მდებარეობს ქ. თბილისში, ნაძალადევის რაიონში, ცოტნე დადიანის ქ. №263-ში, ყოფილი კერამიკული ქარხნის ტერიტორიაზე.

გეომორფოლოგიურად, სამშენებლო უბანი წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარცხენა, ძველი ჭალისზედა ტერასის (II ტერასა) ნაწილს, დასავლეთისკენ უმნიშვნელოდ დახრილი რელიეფით, რომლის აბსოლუტური ნიშნულები სამშენებლო მოედნის საზღვრებში, მერყეობენ 457,5–459,0 მ-ის ფარგლებში.

პნ 01.05-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, რაიონის (ღრმაღელის მონაცემები) ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი –24°C;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი +39°C;
- ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა – 560 მმ;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 14;
- თოვლის საფარის წონა – 0,50 კპა;
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – W_0=0,60 კპა;

– ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 33 მ/წმ;

– ქარის გაბატონებული მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის;

– გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – არ გააჩნია.

სამშენებლო ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ: დელუვიური (dQ_{IV}) თიხოვანი და მათი მფარავი ტექნოგენური (tQ_{IV}) გრუნტები.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, ტერიტორია, გამოკვლეულ სიღრმემდე (24,5 მ) გრუნტის წყლების არსებობით, არ ხასიათდება.

თავი III – ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

III_1 – ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება

ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მონაცემების მიხედვით, შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების და ტერიტორიის გრძივი და განივი გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, ტერიტორიაზე, მიწის ზედაპირიდან 0,9–4,9 მ-ის სიღრმემდე, გავრცელებულია ტექნოგენური (tQ_{IV}) გრუნტი – ნაყარი, წარმოდგენილი სამშენებლო ნაგვის, კენჭების, ღორღის და თიხოვანი გრუნტის შემკვრივებული ნარევით (ფენა 1). ნაყარის ქვეშ, კვლევის სიღრმემდე (24,5 მ) გავრცელებულია დელუვიური (dQ_{IV}), ვიზუალურად ნახევრადმყარი კონსისტენციის, თაბაშირიანი, 10%-მდე ხვინჭის ჩანართებიანი ღია ყავისფერი თიხნარი (ფენა 2). ფენაში ალაგ-ალაგ შეინიშნება კენჭნაროვანი გრუნტის თხელი (0,1–0,3 მ) შუაშრეებიც.

საარქივო მონაცემებით, საშუალოდ 32,0 მ-დან თიხოვანი გრუნტები იცვლებიან ალუვიური (aQ_{IV}) ნალექებით, 30%-მდე ქვიშნარის შემავსებლიანი, კენჭნაროვანი გრუნტით, სიმძლავრით ≈3,0 მ, რომლებიც თავის მხრივ შემოფენილია ზედა ეოცენის (P_2^3) ძირითადი ქანებით.

III$_2$ – ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, ტერიტორია გამოკვლეულ სიღრმემდე (24,5 მ), გრუნტის წყლების გავრცელებით არ ხასიათდება.

საარქივო მონაცემებით, გრუნტის წყლების გამოჩენა მოსალოდნელია ≈25–26 მ-ის სიღრმიდან.

გამონაკლისს წარმოადგენს ჭაბ.№14-ის გაყვანის ადგილი, სადაც წყალი (სისველის სახით) გამოჩნდა 3,20 მ-ის სიღრმეზე და საკანალიზაციო სისტემიდან განაჟონ წყლებთან უნდა იყოს დაკავშირებული.

თავი IV – გრუნტის ლაბორატორიული შესწავლის შედეგები

IV$_1$ – გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

როგორც შესავალში აღინიშნა, ჭაბურღილებიდან აღებული იყო თიხოვანი გრუნტის (ფენა 2) დაურღვეველი სტრუქტურის 35 ნიმუში (მონოლითი).

თიხოვან გრუნტზე განისაზღვრა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების სრული კომპლექსი. ჩატარდა 10 კომპრესიული გამოცდა, ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშებზე.

ძვრაზე გამოცდები ჩატარდა 8 გამოცდის ოდენობით, წყლის ქვეშ.

ქვემოთ, ცხრილ 1-ში მოცემულია თიხოვანი გრუნტის (ფენა 2) ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№	ფიზიკური მახასიათებლები			ბანზ.	მიღებულ სიდიდეების დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
1	პლასტიკურობის რიცხვი		I_p	–	0,08–0,15	0,12
2	ტენიანობა		W	%	11,1–21,0	15,6
3	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	გ/სმ^3	1,82–1,99	1,90
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1,56–1,75	1,64
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2,69–2,70	2,69
4	ფორიანობა		n	%	35,1–42,1	38,9
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0,541–0,729	0,638
6	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	-0,38–0,21	-0,06
7	ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0,52–0,79	0,66

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით, გამოკვლეული გრუნტი მიეკუთვნება:

მყარი და ნახევრადმყარი კონსისტენციის, საშუალო მნიშვნელობის მიხედვით, მყარი ($\overline{I_L}$=-0,06) კონსისტენციის თიხნარს ($\overline{I_P}$=0,12).

ტენიანობა W=11,1–21,0%-ის ფარგლებშია, ფორიანობა n=35,1–42,1%, ფორიანობის კოეფიციენტის $\overline{e}$=0,638 მნიშვნელობის დროს.

ტენიანობის ხარისხის მიხედვით ($\overline{S_r}$=0,66<0,80) გრუნტის ფორები არასრულად არის შევსებული წყლით.

ცხრილში მოცემული საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები, საჭიროებისას, გამოიყენება ანგარიშებისთვის.

გამონაკლისს წარმოადგენს გრუნტის სიმკვრივე „ρ“, რადგანაც ეს სიდიდე შედის ფუძის ანგარიშის ფორმულაში, სნ და წ 2.02.01-83-ის მოთხოვნის შესაბამისად, სტანდარტი 20522-75-ში მოცემული მეთოდიკით, ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება და გამოთვლილია ამ მახასიათებლის ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები. სტატისტიკური დამუშავების შედეგები, დასკვნას ერთვის დანართი 1-ის სახით, ხოლო რიცხვითი მნიშვნელობები მოცემულია დასკვნითი ნაწილის ცხრილში.

ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტისთვის ჩატარდა კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდები (კომპრესიული 10, ძვრაზე 8).

კომპრესიული გამოცდები ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის მდგომარეობაში (გრუნტი არასრულად წყალგაჯერებულია), P=0,5 კგძ/სმ^2 დატვირთვის საფეხურებით, დატვირთვის P=4,0 კგძ/სმ^2-მდე აყვანით.

ქვემოთ, ცხრილ 2-ში, მოცემულია ფენა 2-ის ჯდენის მოდულის მნიშვნელობები 2,0 კგძ/სმ^2 (შეესაბამება დასაპროექტებელი შენობიდან გრუნტზე გადაცემულ დატვირთვას) და P=3,0 კგძ/სმ^2 დატვირთვაზე (დატვირთვა, რომლის დროსაც ფასდება გრუნტის კუმშვადობა ℓp-ს მიხედვით), აგრეთვე დეფორმაციის თავისუფალი მოდულის მნიშვნელობები დატვირთვის საწყის ინტერვალში (P=1,0–2,0 კგძ/სმ^2 დასველებამდე და დასველების შემდეგ, დატვირთვის მომდევნო საფეხურზე P=2,5 კგძ/სმ^2).

ცხრილი 2

№	ჭაბურ-ღილის №	ადების სიღრმე, h მ	გრაფ.№ ლაბ.№	ჯდენის მოდული ℓp მმ/მ		დეფორმაციის მოდული	
				P=2,0 კგძ/სმ² დატვირთისას	P=3,0 კგძ/სმ² დატვირთისას	P=1,0-2,0 კგძ/სმ² დატვირთვების ინტერვალში	$E_{2.5}$ კგძ/სმ²
1	ჭაბ.№1	4,0	$\frac{1}{323}$	26	46	$\frac{206+294+375}{292}$	214
2	ჭაბ.№1	6,0	$\frac{2}{324}$	25	45	$\frac{250+375+500}{375}$	150
3	ჭაბ.№4	4,0	$\frac{3}{330}$	26	44	$\frac{250+375+500}{375}$	300
4	ჭაბ.№4	6,0	$\frac{4}{331}$	25	39	$\frac{294+375+750}{473}$	375
5	ჭაბ.№7	4,0	$\frac{5}{337}$	26	41	$\frac{215+440+440}{365}$	338
6	ჭაბ.№7	6,0	$\frac{6}{338}$	28	46	$\frac{225+338+450}{338}$	235
7	ჭაბ.№9	4,5	$\frac{7}{342}$	27	49	$\frac{250+375+375}{333}$	167
8	ჭაბ.№9	7,0	$\frac{8}{343}$	30	46	$\frac{214+300+375}{296}$	250
9	ჭაბ.№12	4,0	$\frac{9}{349}$	22	50	$\frac{282+480+480}{414}$	125
10	ჭაბ.№12	6,0	$\frac{10}{350}$	27	47	$\frac{250+375+500}{375}$	136
საშუალო მნიშვნელობა				26	45	364	229

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით, გამოკვლეული თიხოვანი გრუნტი (ფენა 2), მიეკუთვნება მომეტებულად კუმშვადს ($\overline{\ell}_{P3.0}$=45 მმ/მ), კონკრეტული 2,0 კგძ/სმ² დატვირთისას, იგივე სიდიდე $\overline{\ell}_{P2.0}$=26 მმ/მ-ია, რაც აგრეთვე მომეტებული კუმშვადობის ინტერვალშია. სხვა დატვირთვისას ჯდენის მოდულის სიდიდე, შეიძლება აღებული იქნეს კომპრესიული გამოცდების გრაფიკებიდან.

დეფორმაციის მოდულის მნიშვნელობა P=1,0–2,0 კგძ/სმ² დატვირთვის ინტერვალში $\overline{E}_{1.0\text{-}2.0}$=364 კგძ/სმ²-ია, დასვენების შემდეგ, დატვირთვის მომდევნო საფეხურზე $\overline{E}_{2.5}$=229 კგძ/სმ².

წყლის მიწოდებაზე გრუნტი რეაგირებს და ამჟღავნებს ჯდომად თვისებას, კერძოდ, ფარდობითი ჯდომადობა εs_{ℓ}=0,003–0,009-ის ფარგლებშია (იხ. კომპრესიული გამოცდების გრაფიკები), თუმცა არ აღემატება ჯდომადობის კრიტერიუმს (0,01) და ამ დატვირთვაზე (2,0 კგძ/სმ²) – არაჯდომადია.

გრუნტის ძვრაზე გამოცდები (8 გამოცდა) ჩატარდა დასველებული მდგომარეობის ნიმუშებზე, P=0,1; 0,2; 0,3 მპა დატვირთვაზე. მიღებულია შემდეგი მნიშვნელობები:

ხვედრითი შეჭიდულობა c=32–65 კპა (0,32–0,65 კგძ/სმ^2);

შინაგანი ხახუნის კუთხე φ= 19–24°.

ვინაიდან გრუნტის სიმტკიცის მახასიათებლები შედის ფუძის გაანგარიშების ფორმულაში, სნ და წ 2.02.01-83 მოთხოვნის შესაბამისად, სტანდარტი 20522-75-ში მოცემული მეთოდიკით, ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება და გამოთვლილია ამ მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები.

სტატისტიკური დამუშავების შედეგები, დასკვნას ერთვის დანართი 2-ის სახით. საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთ, დასკვნით ნაწილში.

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლის პარალელურად, შერჩევით (6 განსაზღვრა) შესწავლილია მათი დამარილიანების ხარისხიც, რომლის შედეგები მოცემულია დართულ კრებსით ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, თიხნარები (ფენა 2) მიეკუთვნებიან დამარილიანებულის (სულფატური დამარილიანება) კატეგორიას, ვინაიდან ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების ჯამური შემცველობა აბსოლუტურად მშრალი გრუნტების საერთო მასაში 12,9–17,7%-ია, რაც 5%-იან კრიტერიმზე მეტია (იხ. კრებსითი ცხრილი).

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, როგორც ზემოთ აღინიშნა, გამოკვლეული ტერიტორია კვლევის სიღრმემდე (24,5 მ), გრუნტის წყლების გავრცელებით არ ხასიათდება.

თავი V – დასკვნა და რეკომენდაციები

ზემოთ განხილულის საფუძველზე, შეიძლება აღნიშნოს შემდეგი:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან ადგილზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ არის განვითარებული და არც მომავალშია მოსალოდნელი.

არახელსაყრელ ფაქტორად განიხილება უბანზე გავრცელებული გრუნტების დამარილიანება.

სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ზემოაღნიშნული არახელსაყრელი ფაქტორის გათვალისწინებით, ტერიტორია მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

2. უბნის ამგებ გრუნტებში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით, გამოიყოფა ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი **(სგე)** – მყარი – ნახევრადმყარი კონსისტენციის თიხნარი (ფენა 2).

   ნაყარი (ფენა 1), ფუძეში არ იქნება გამოყენებული და **სგე**-ად არ განიხილება.

3. სამშენებლო ტერიტორიის ლითოლოგიური სურათიდან გამომდინარე, დასაპროექტებელ კომპლექსში შემავალი შენობები, დაფუძნდება ზემოაღნიშნულ **სგე**-ს (ფენა 2) გრუნტზე.

   – მაღლივი შენობები – ფილის საძირკვლის გამოყენებით;

   – დაბალსართულიანი შენობა – ლენტური ან ფილის საძირკვლით.

   ფენა 2-ის სულფატური დამარილიანებიდან გამომდინარე, საძირკვლების ქვეშ მიზანშეწონილი იქნება მცირე სიმძლავრის (0,3 მ-მდე) საკომპენსაციო ბალიშის (კენჭნაროვანი ან ღორღოვანი) გამოყენება, რითაც გამორიცხული იქნება რკინაბეტონის კონსტრუქციების უშუალო შეხება ფუძე-გრუნტთან.

   ფენობრივად შემკვრივებულ საბალასტო გრუნტზე, დეფორმაციის მოდული შეიძლება მიღებული იქნეს – E=35 მპა (350 კგძ/სმ^2), ხოლო საანგარიშო წინაღობა – R_0=350 კპა (3,5 კგძ/სმ^2).

4. ფუძის ანგარიშისთვის ქვემოთ, ცხრილ 3-ში მოცემულია ფენა 2-ის გრუნტის საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიულად განსაზღვრული ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების და დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარის გამოყენებით.

ცხრილი 3

№	გრუნტის მახასიათებლები			საანგარიშო მნიშვნელობები
				ფენა 2
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ³	II ზღვრული მდგომარეობა (ფუძის გაანგარისება დეფორმაციაზე)	$\frac{\rho_{II}^{1}}{\rho_{II}^{2}}$	$\frac{1.91}{1.89}$
		I ზღვრული მდგომარეობა (ფუძის გაანგარიშება მზიდუნარიანობაზე)	$\frac{\rho_{I}^{1}}{\rho_{I}^{2}}$	$\frac{1.91}{1.89}$
		ნორმატიული მნიშვნელობა	$\rho_{ნ}$	1,90
2	ხვედრითი შეჭიდულობა $c_{კპა}$(კგძ/სმ²)	II ზღვრული მდგომარეობა	c_{II}	42(0,42)
		I ზღვრული მდგომარეობა	c_{I}	35(0,35)
		ნორმატიული მნიშვნელობა	$c_{ნ}$	52(0,52)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	II ზღვრული მდგომარეობა	φ_{II}	20
		I ზღვრული მდგომარეობა	φ_{I}	18
		ნორმატიული მნიშვნელობა	$\varphi_{ნ}$	22
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ²)			23(230)
5	საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ²)			250(2,5)
6	საგების კოეფიციენტი k კგძ/სმ³			3,0
7	პუასონის კოეფიციენტი, μ			0,35
9	ბეტონის გრუნტზე ხახუნის კოეფიციენტი f_n			0,45

5. ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული პროექტის რეალიზებისას, გრუნტის წყალი არ წარმოადგენს ხელშემშლელ ფაქტორს, მიწისქვეშა სართულებისთვის.

შენიშვნა: ჭაბ.№14-ის გაყვანის უბანზე, შესაკეთებელი იქნება საკანალიზაციო მილი, მოხდეს მისი ლიკვიდაცია ან გადატანა.

6. ᲡᲜ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაშია.

სეისმური თვისებების მიხედვით, ტერიტორიის ამგები გრუნტები, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი (ფენა 1) – III კატეგორიას;

ბ) თიხნარი (ფენა 2) – II კატეგორიას.

უბნის სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

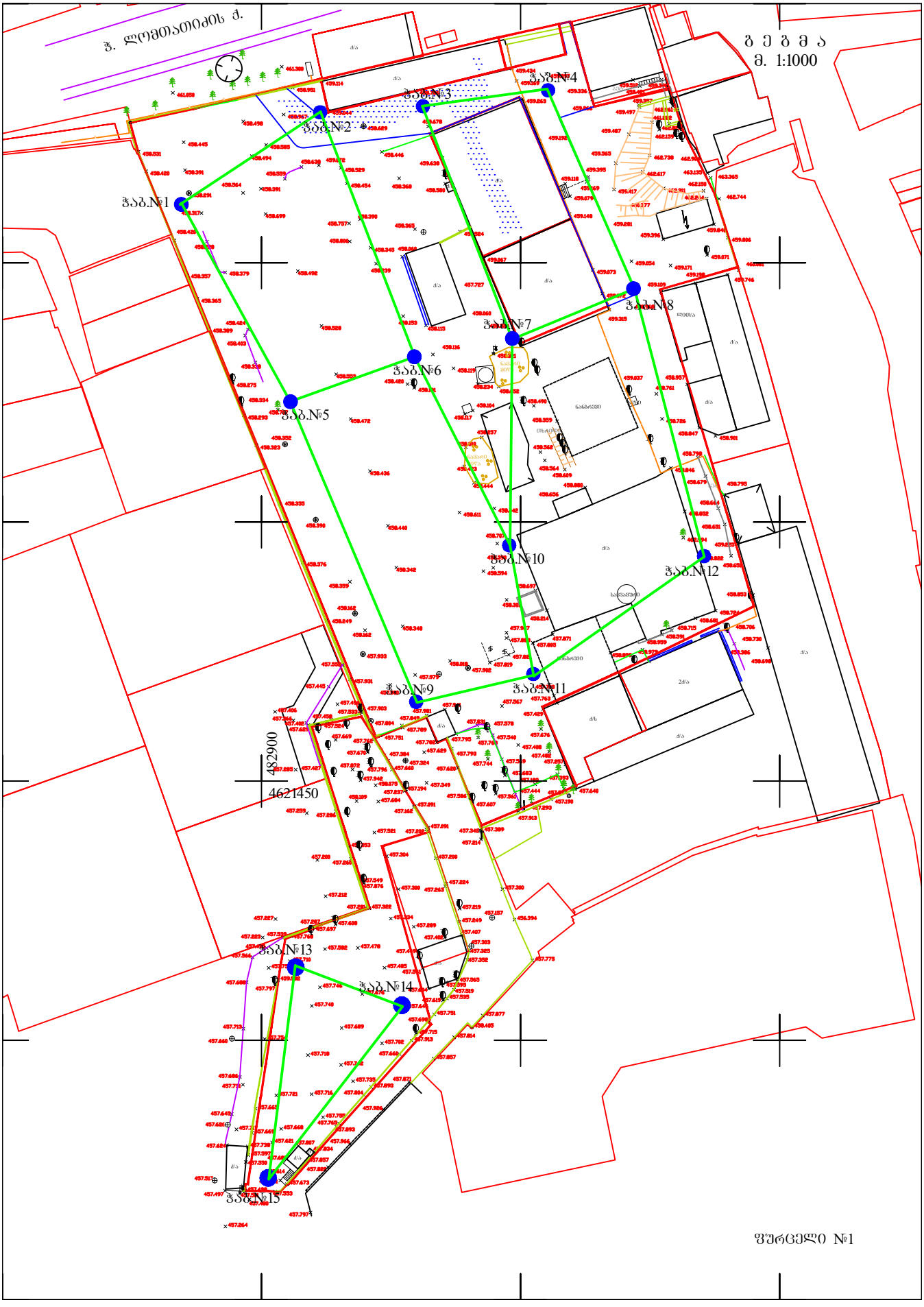
სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი ქ. თბილისისთვის – A=0,17.

7. ქვაბულის ან თხრილების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87 3.11 და 3.15 პუნქტების, აგრეთვე სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

8. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV-2-82-ის I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:
   ა) ნაყარი (ფენა 1) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1900 კგ/მ^3 (რიგ. №24^ბ);
   ბ) თიხნარი (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – III ჯგუფს, ბულდოზერით დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1900 კგ/მ^3 (რიგ. №33^ბ).

წამყვანი ინჟინერ გეოლოგი  ნ. ილაშვილი

შპს „გეოინჟკომპლექსის“
მთავარი გეოლოგი  ა. პასიკაშვილი


ზ. ლომთათიძის ქ.
ბ ე ბ ი ა
მ. 1:1000
ზაბ.№1
ზაბ.№2
ზაბ.№3
ზაბ.№4
ზაბ.№5
ზაბ.№6
ზაბ.№7
ზაბ.№8
ზაბ.№9
ზაბ.№10
ზაბ.№11
ზაბ.№12
ზაბ.№13
ზაბ.№14
ზაბ.№15
482900
4621450
ფურცელი №1

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე „ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქ. №263, საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.12.11.037.023) ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური გამოკვლევები“.

შპს „ლივინ დეველოპმენტი“-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით ჩვენს მიერ 2020 წლის 24 ივლისს შემოწმებული იქნა ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქ. №263, საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.12.11.037.023) ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქ. №263, საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.12.11.037.023) ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეოინჟკომპლექსი“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2020 წლის ივნის-ივლისში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ-გეოლოგი ნ. ილაშვილი. მათ მიერ არის შესრულებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გამოკვლევები.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი აკრეფილი კომპიუტერზე---------- 10 გვ.
2. ტექნიკური დავალება---------- 1 გვ.
3. მიწერილობა---------- 1 გვ.
4. ცხრილი გრუნტების თვისებებზე---------- 1 გვ.
5. გრუნტების ლაბ. გამოკვლევის შედეგები---------- 2 გვ.
6. კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდის გრაფიკები---------- 18 გვ.
7. გრუნტის სიმკვრივისა და სიმტკიცის მაჩვენებლების სტატისტიკური დამუშავება----------8 გვ.
8. მოედნის ტოპოგეგმა---------- 1 ფურც.
9. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები---------- 4 ფურც.
10. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი---------- 10 ფურც.

პროექტით საკვლევ მოედანზე უნდა აშენდეს: ოთხი 9-12 საცხოვრებელი სახლი (ბლოკები A, B, C და D)და ერთი ორსართულიანი სავაჭრო ცენტრი (ბლოკი E), სარდაფის თითო სართულით. კონსტრუქციულად შენობები გადაწყვეტილია რკინაბეტონის კარკასში, შევსება იქნება აგურით ან ბეტონის წვრილი ბლოკებით. რაც შეეხება საძირკველს, მისი კონსტრუქცია და ჩაღრმავება გადაწყდება მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის შემდეგ.

მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დასადგენად, საკვლევ მოედანზე ავტომანქანაზე დამონტაჟებული საბურღი დაზგით გაყვანილი იქნა 8 ჭაბურღილი. შესრულებული სამუშაოს მოცულობა შეადგენს 235 მეტრს. ჭაბურღილებიდან აღებული იქნა ნიმუშები გრუნტის თვისებების დასახასიათებლად.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე, საკვლევ მოედანზე გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი ფენები:

1. ფენა 1 – ტექნოგენური გრუნტი;
2. ფენა 2 – თიხნარი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის.

ანგარიშში მოკლედ არის მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება და მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები. ტექნოგენური გრუნტი შენობის ფუძედ არ გამოდგება და ამიტომ მისი თვისებები არ გამოკვლეულა. შემდეგი ფენა დელუვიურ-პროლუვიური წარმოშობის თიხებით არის წარმოდგენილი. ფენის ხილული სიმძლავრე 3-5 მეტრს შეადგენს. თიხები ბუნებრივ პირობებში დაბალი ტენიანობით ხასიათდებიან, რამაც უზრუნველყო კიდევაც მათი შედარებით დიდი სიმტკიცის მაჩვენებლები. როგორც ავტორი აღნიშნავს ტერიტორია საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია და რაიმე საშიში გეოლოგიური პროცესების (მეწყერი, ზვავი, სუფოზია, კარსტი და სხვა) განვითარება არ არის მოსალოდნელი.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი გამოკვლეულ სიღრმემდე არ დაფიქსირებულა.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქ. №263, საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.12.11.037.023) ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს დამსახურებული მშენებელი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი გ. ჭოხონელიძე

გვარი, სახელი, მამის სახელი	ჭობონელიძე გუგა ილიას ძე
ბინის ტელეფონის ნომერი	ქ. თბილისი, კეკელიძის №10, ბინა 25 ტელ.: 2-22-00-44
დაბადების თარიღი	1928 წლის 16 თებერვალი
განათლება	1945 წელს დავამთავრე ქ. თბილისის 12 ვაჟთა სკოლა, 1950 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტ სამშენებლო ფაკულტეტი, მშენებელ-ინჟინერის სპეციალობით, 1972 წელს დავამთავრე იგივე ინსტიტუტი, ინჟინერ-გეოლოგის სპეციალობით.
მინიჭებული კვალიფიკაცია	1974 წელს ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი (დიპლომი) 1975 წელს პროფესორი საინჟინრო გეოლოგიაში (დიპლომი) 2000 წელს საქართველოს საინჟინრო აკადემიის - აკადემიკოსი
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1950-1958 წწ. ჰიდროგეოლოგიისა და მელიორაციის ინსტიტუტის მეცნიერ-თანამშრომელი; 1958-1974წწ. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილე სამეცნიერო ნაწილში; 1983 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტ გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების მიმართულ ხელმძღვანელი
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	გამოქვეყნებულია 98 სამეცნიერო შრომა, მათ შორის მონოგრაფ „საქართველოს ლიოსისებური გრუნტები“ (1976წ) და „ამიერკავკასიის ლიოსისებური გრუნტები“ (1988 წ.) შესწავლილი და ანგარიშები დაწერილი მაქვს იწგურის ჰიდროელექტროსადგურის, ქ. თბილისის,. ქ. რუსთავ სოხუმისა და ქ. ფოთის საინჟინრო „გეოლოგიურ პირობ გაცემული მაქვს 100-ზე მეტი საექსპერტო დასკვნა მშენებლობა დაკავშირებული ობიექტის საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე. მაქვს გამოგონებები გრუნტების გამაგრებაზე. ვარ ავტორი სახელმძღვანელოებისა: „გრუნტების მექანიკა და ფუძე-საძირკვლები“ 2005 წ. და „ საინჟინრო ნაგებობები“ (2012 წ.). ვარ ავტორი სამშენებლო ნორმების: 2.02.01 – 2003 წ. „შენობა-ნაგებობათა ფუძე-საძირკვლები“.

ДИПЛОМ
ДОКТОРА НАУК

МТН № 007499

Москва, 2 декабря 1976 г.

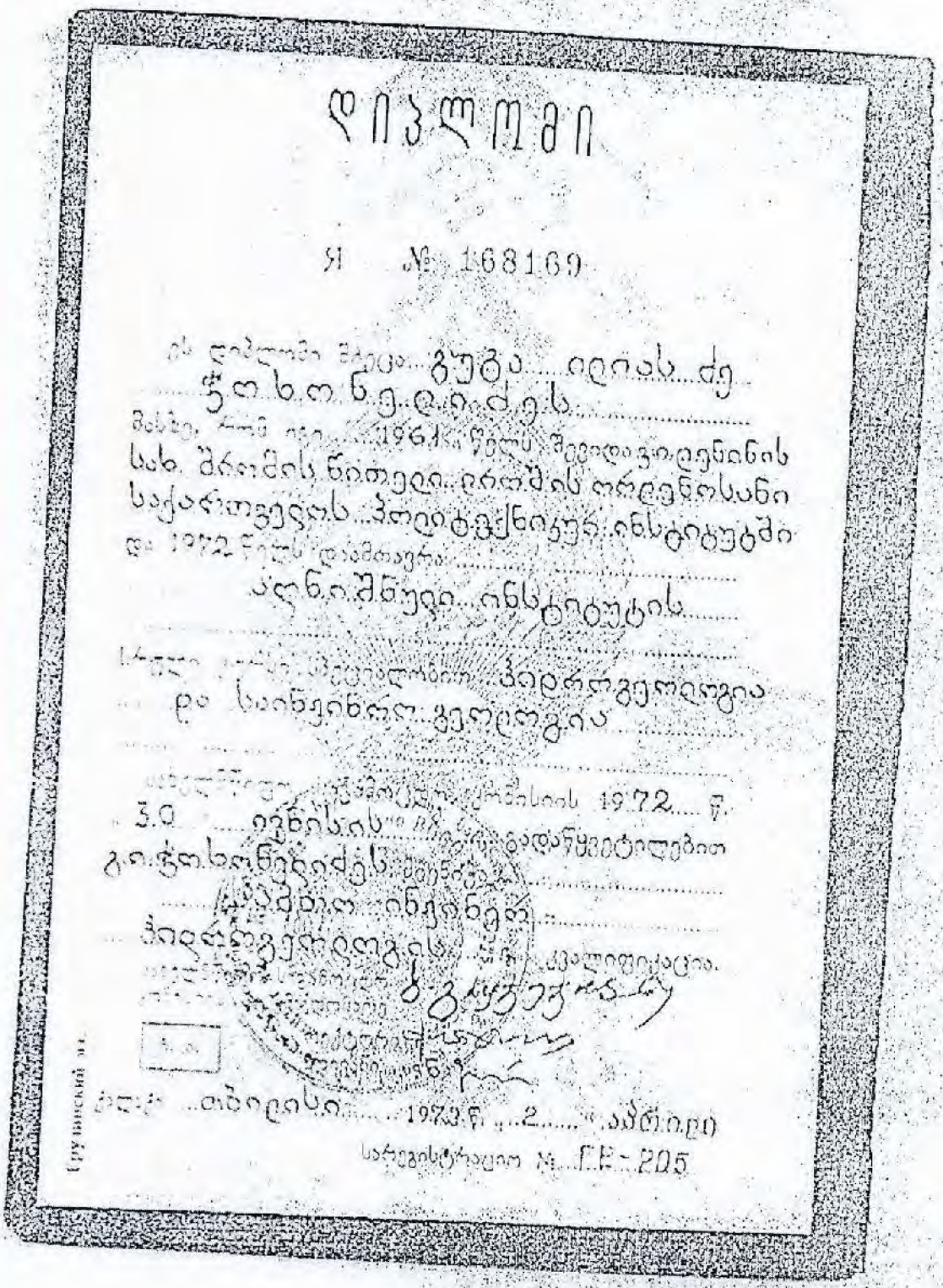
Решением
Высшей Аттестационной Комиссии
от 28 ноября 1973 г. протокол № 8

Сохиашвили Бориса Ивановича

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ ДОКТОРА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель Высшей Аттестационной Комиссии

Ученый Секретарь Высшей Аттестационной Комиссии



დიპლომი

ЯІ № 168169

ეს დიპლომი მიეცა გუგა იესეს ძე
ჭოხონელიძეს
მასზე, რომ იგი 1961 წელს შევიდა ივანე ჯავახიშვილის
სახ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1972 წელს დაამთავრა
ამ ინსტიტუტის
ფიზიკა-მათემატიკური ფაკულტეტი
და მიანიჭა ფიზიკოსის კვალიფიკაცია
ფიზიკა-მათემატიკური მეცნიერებების კანდიდატის
სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად

30 ივნისს 1972 წ.
გამოსაშვები კომისიის თავმჯდომარის მოადგილე
პროფესორი ი. ბერიკაშვილი
ფაკულტეტის დეკანი
პროფესორი გ. ჭოხონელიძე
მდივანი
ასისტენტი ა. ქურდიანი

ბათუმი, 2 ივნისი 1972 წ.

სარეგისტრაციო № ГЕ-205



საქართველოს რესპუბლიკა

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

პირადი № 01026010539

სახელი გიგა

გვარი წიბონელიძე

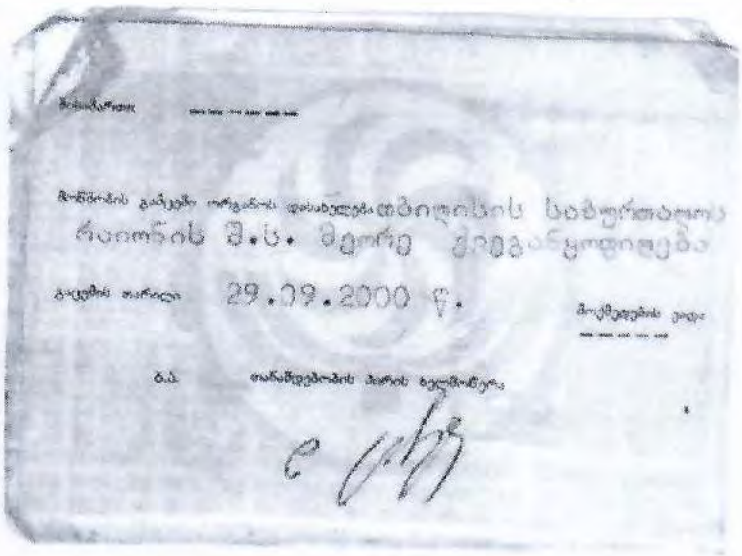
დაბადების თარიღი 16.02.1928 წ.

დაბადების ადგილი ამბროლაური

ეროვნება ———

№ ᲛᲔ 0266413

პირადი ხელმოწერა



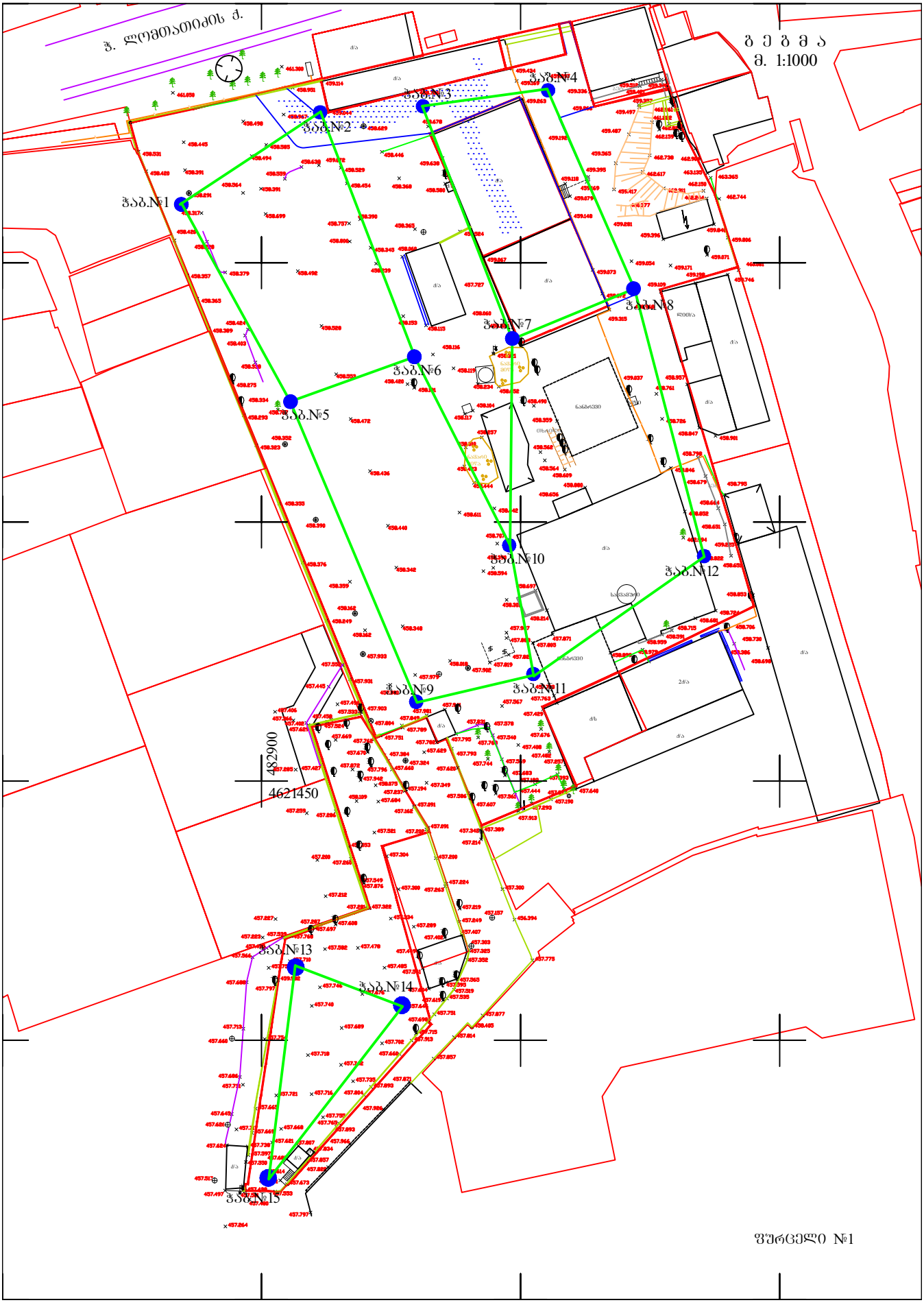
მოქმედია ———

მოწმობის გაცემის ორგანო დასახელება ამბროლაურის საბჭოთა რაიონის მ.ს. მერიის კომენდატურა

გაცემის თარიღი 29.09.2000 წ.

მოქმედების ვადა ———

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა


ზ. ლომთათიძის ქ.
ბ ე ბ ი ა
მ. 1:1000
ზაბ.№1
ზაბ.№2
ზაბ.№3
ზაბ.№4
ზაბ.№5
ზაბ.№6
ზაბ.№7
ზაბ.№8
ზაბ.№9
ზაბ.№10
ზაბ.№11
ზაბ.№12
ზაბ.№13
ზაბ.№14
ზაბ.№15
482900
4621450
ფურცელი №1

კ-3 კოეფიციენტის ათვისების დენდროლოგიური პროექტი

პროექტით გათვალისწინებული გამწვანების კოეფიციენტი კ-3=0.3

საკადასტრო კოდი: 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.019; 01.12.11.037.075; 01.12.11.037.076; 01.12.11.037.020; 01.12.11.037.100

მიწის ნაკვეთის ფართი: მიწის ნაკვეთების საერთო ფართია 12808.0 მ^2

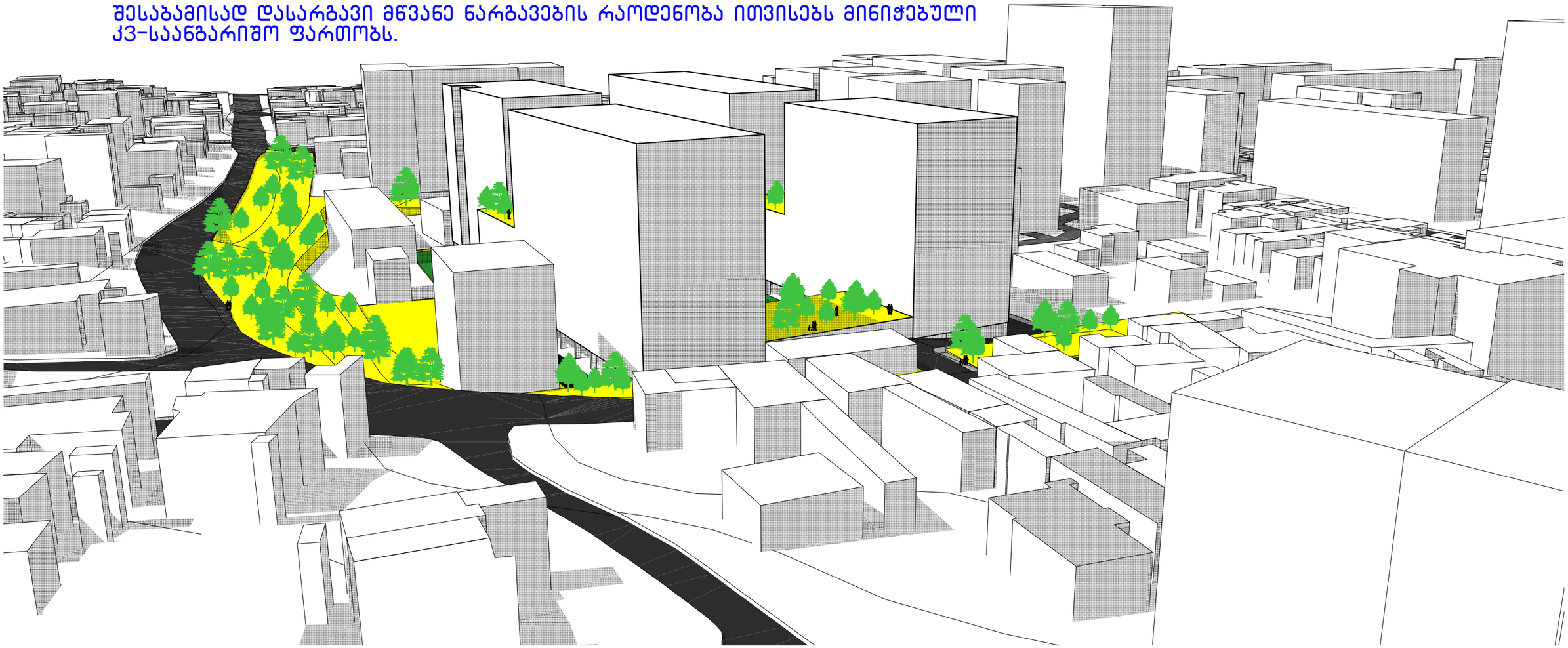
მისამართი: ქალაქი თბილისი, ცოტნე დადიანის ქუჩა №263

ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო

მესაკუთრე: შპს ლივინ დეველოპმენტი ს/ნ 400235027

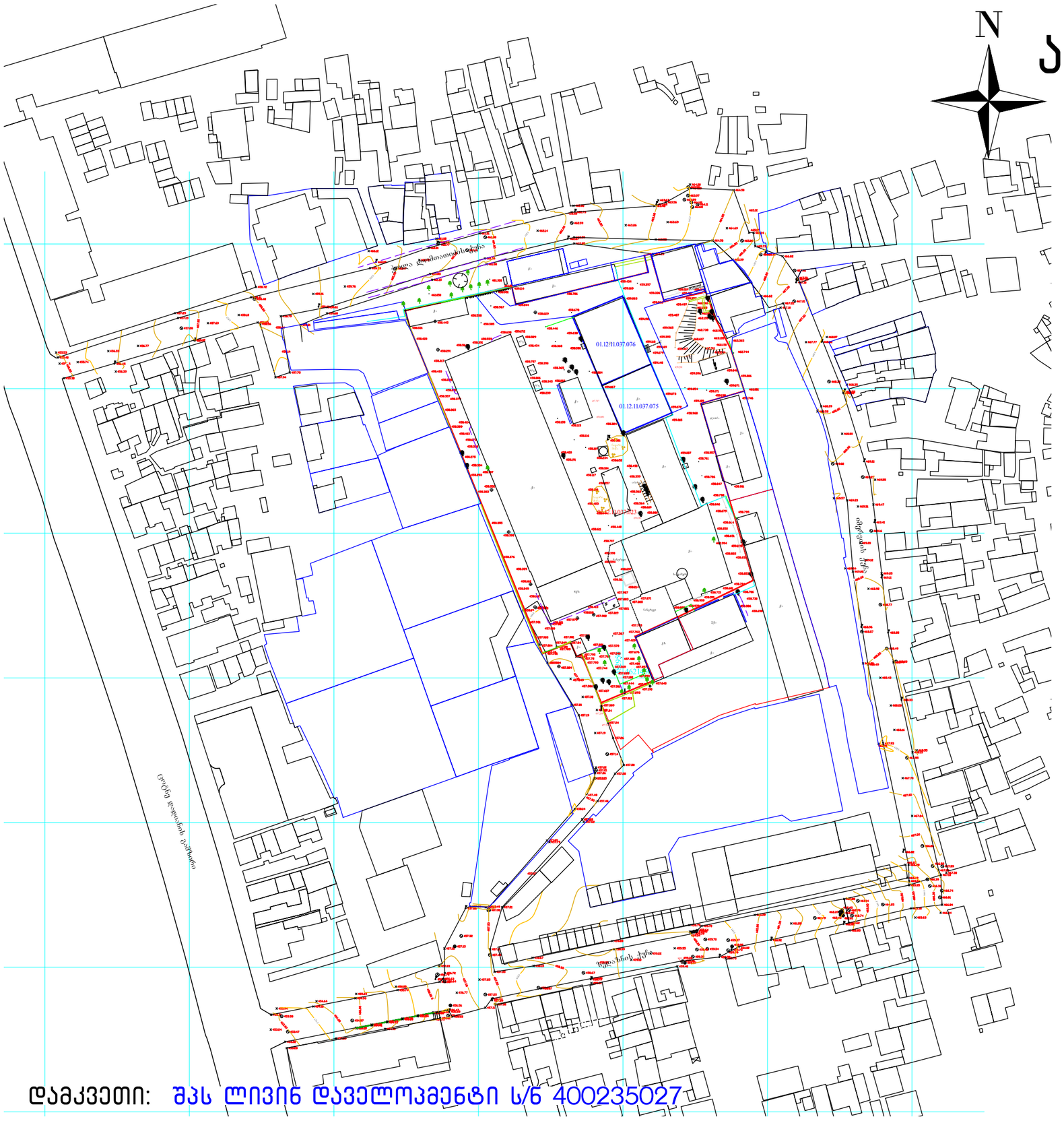
საპროექტო ტერიტორიისათვის დადგენილი კ-3 მაჩვენებელი, არის 0.3. ვინაიდან აღნიშნული პარამეტრი მრგვალდება მეათედის სიზუსტით, მინიმალური საანგარიშო ფართობი შეადგენს 3202.0 კვ.მ-ს.

შესაბამისად დასარგავი მწვანე ნარგავების რაოდენობა ითვისებს მინიჭებული კ3-საანგარიშო ფართობს.



დამკვეთი: შპს ლივინ დაველოპმენტი ს/ნ 400235027

შემსრულებელი: შ.პ.ს “ფორესთ კომპანი“



არსებული ტოპოგეგმა

საკადასტრო № 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.076; 01.12.11.037.075; 01.12.11.037.019; 01.12.11.037.020

გადასარგავი ხე მცენარეების ჩამონათვალი:

№ 25, 26, 27, 37, 38, 39, 40, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110 (სახეობები იხილეთ აღრიცხვის უწყისში)

მოსაჭრელი ხე მცენარეების ჩამონათვალი:

№ 1, 5, 6.

საკადასტრო №01.12.11.037.100

გადასარგავი ხე მცენარეების ჩამონათვალი:

№ 9,10

შენიშვნა* ხე-ნარგავები გადაირგოს იგივე ტერიტორიაზე.

დამკვეთი: შპს ლივინ დაველოპმენტი ს/ნ 400235027

შემსრულებელი: შ.პ.ს "ფორესთ კომპანი"

კვ ბამწვანების კოეფიციენტის
საანგარიშო კროკი -
ჯამური ფართობი 3202 კვ.მ

იტალიური ფიჭვი/pinus pinea	20სმ. დან	5 - 10 წ	3-5.5 მდე	გავლვაგმძლე	სწრაფად მზარდი
კატალპა	20 სმ. დან	5 - 10 წ	3.5-5.5 მდე	ჩრდილის	
ცაცხვი Tilia begoniifolia				მოვკარული	
				საშუალოდ მზარდი	
ჰიმალაის კედარი Cedrus deodora	20 სმ. დან	5 - 10 წ	3-6.5 მდე	გავლვაგმძლე	სწრაფად მზარდი
მუხა მარადმწვანე/Quercus ilex	20სმ. დან	5 - 10 წ	3.5-5.5 მდე	გავლვაგმძლე	საშუალოდ მზარდი

იფანი, კოპიტი Fraxinus excelsior	20 სმ დან	5 - 10 წ	3.5-5.5 მდე	სწრაფად მზარდი	
კატალპა /Catalpa Scopoli	20სმ. დან	5 - 10 წ	3.5-5.5 მდე	სინათლის მოყვარული	
				საშუალოდ მზარდი	
წითელი ტყემალი/Prunus cerasifera Pisardii	20 სმ. დან	5 - 10 წ	3.5-5.5 მდე	გავლვაგმძლე	სწრაფად მზარდი

5 ძირი - კავკასიური ცაცხვი (Tilia begoniifolia)
H -3.5-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

10 ძირი -ჰიმალაის კედარი (Cedrus deodora)
H -3-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

10 ძირი - იტალიური ფიჭვი (pinus pinea)
H -3-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

8 ძირი - ჩვეულებრივი იფანი, კოპიტი (Fraxinus excelsior)
H -3.5-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

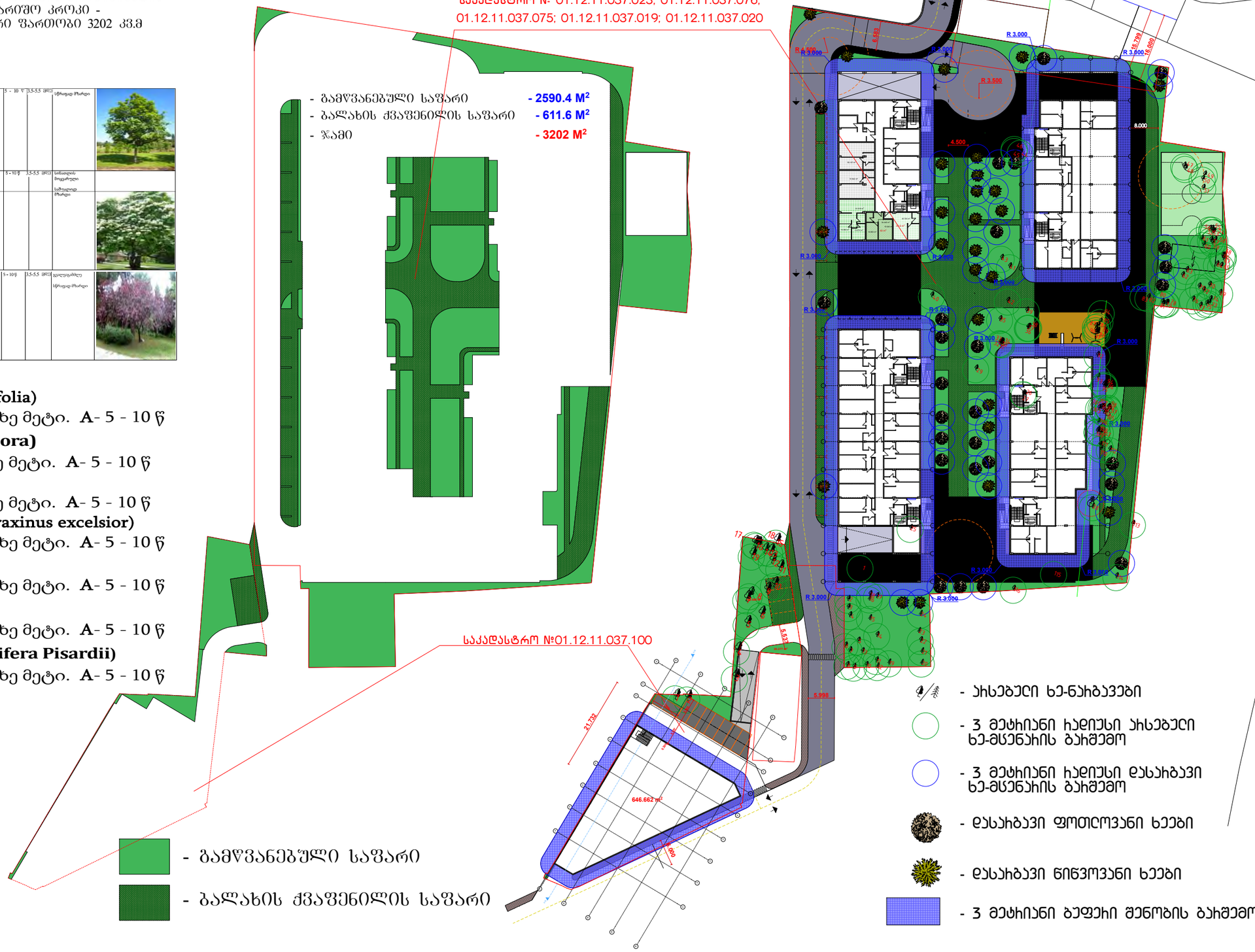
7 ძირი - კატალპა (Catalpa Scopoli)
H -3,5-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

7 ძირი - მუხა მარადმწვანე (Quercus ilex)
H -3.5-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

5 ძირი - წითელი ტყემალი (Prunus cerasifera Pisardii)
H -3.5-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

საკადასტრო № 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.076;
01.12.11.037.075; 01.12.11.037.019; 01.12.11.037.020

- გამწვანებული საფარი - 2590.4 M²
- ბალახის ქვაფენილის საფარი - 611.6 M²
- ჯამი - 3202 M²



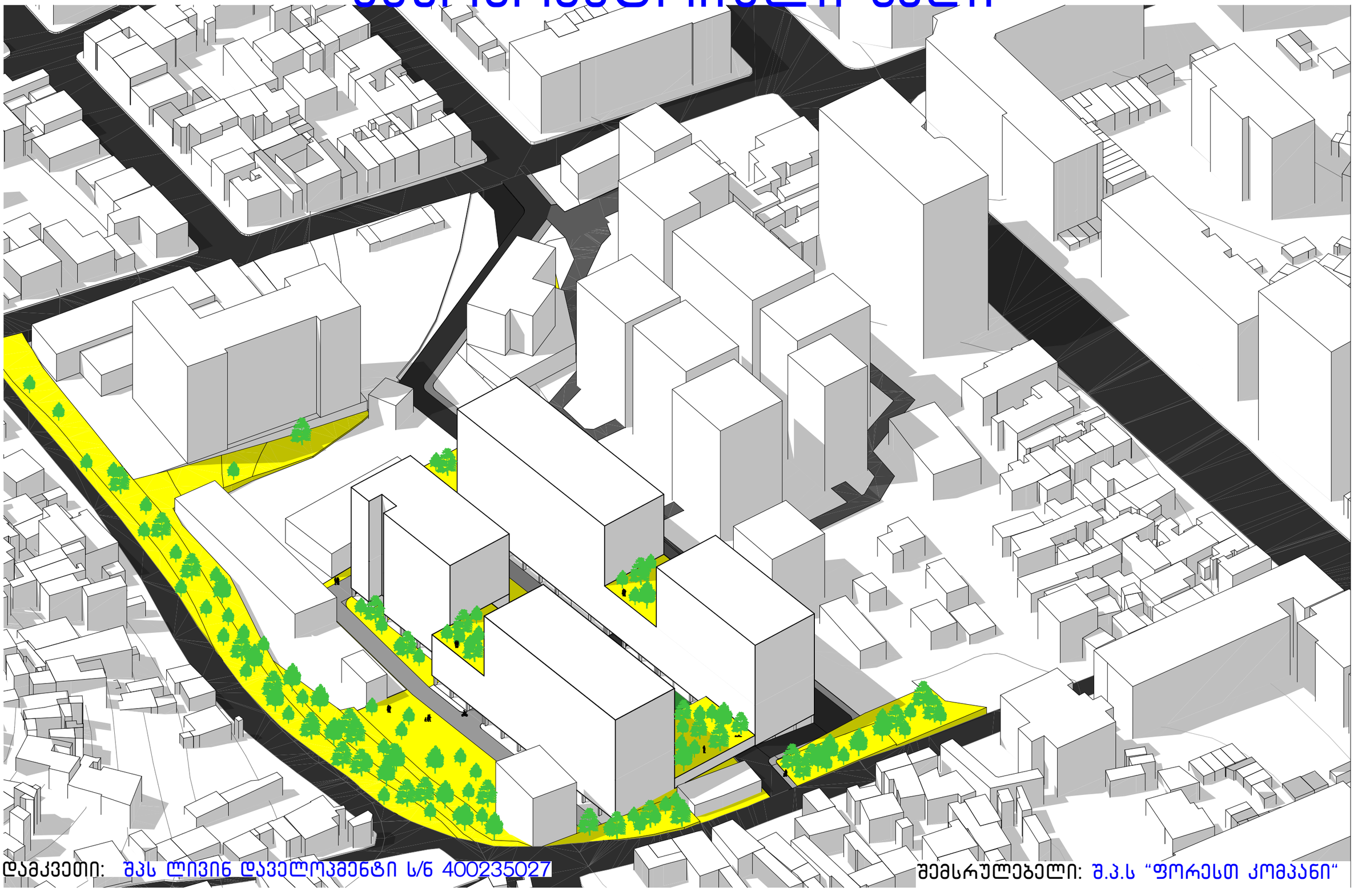
- გამწვანებული საფარი
- ბალახის ქვაფენილის საფარი

- ასხებული ხე-ნარბავები
- 3 მეტრიანი ადიდესი ასხებული ხე-მცენარის ბაიშემო
- 3 მეტრიანი ადიდესი დასარბავი ხე-მცენარის ბაიშემო
- დასარბავი ფოთლოვანი ხეები
- დასარბავი წიწვოვანი ხეები
- 3 მეტრიანი ბუფერი შენობის ბაიშემო

შემსრულებელი: შპს "ფორესტ კომპანი"

დამკვეთი: შპს ლივინ დეველოპმენტი ს/ნ 400235027

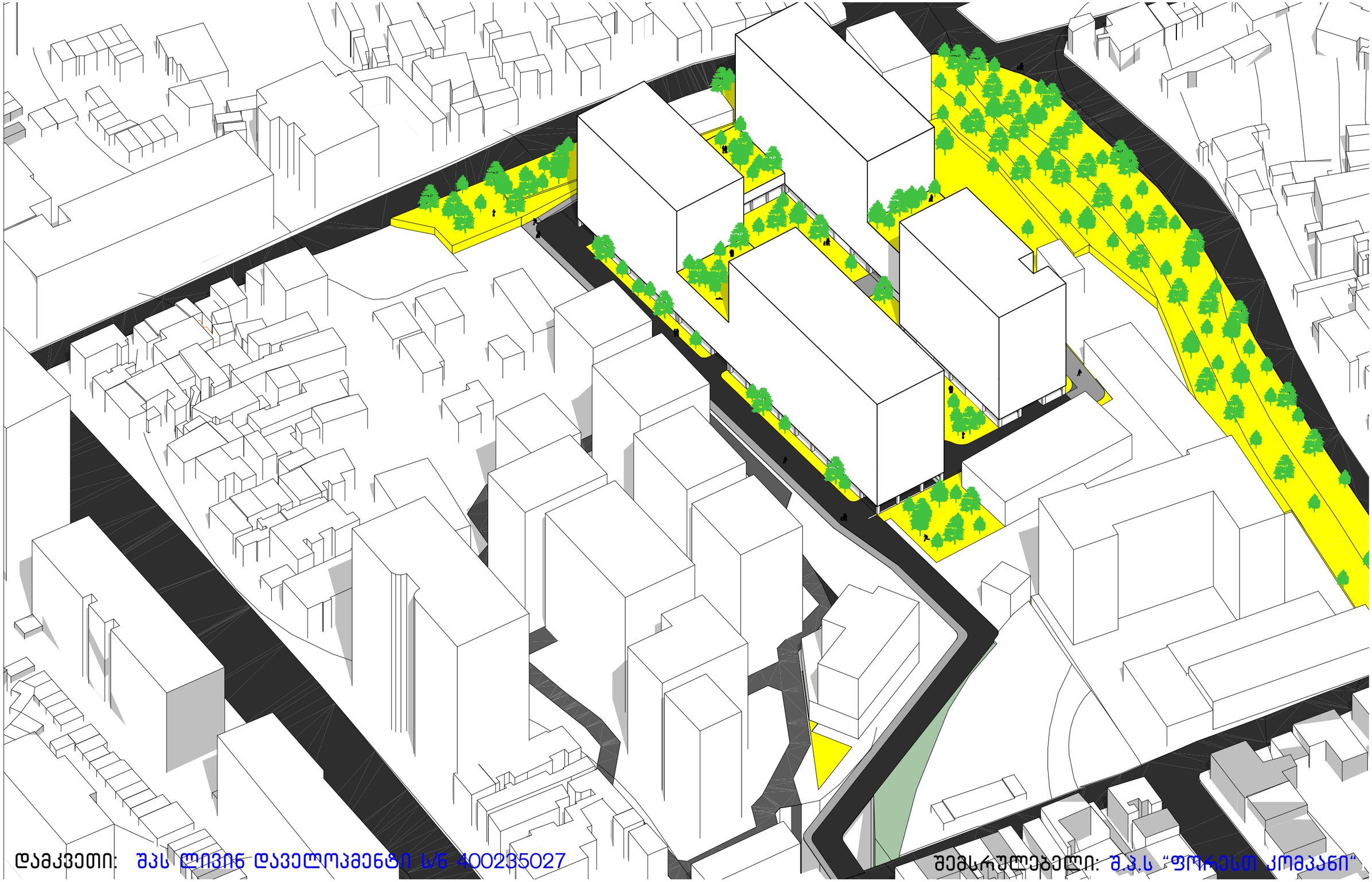
აქსონომეტრიული ხედი



დამკვეთი: შპს ლივინ დაველოპმენტი ს/ნ 400235027

შემსრულებელი: შ.პ.ს “ფორესთ კომპანი“

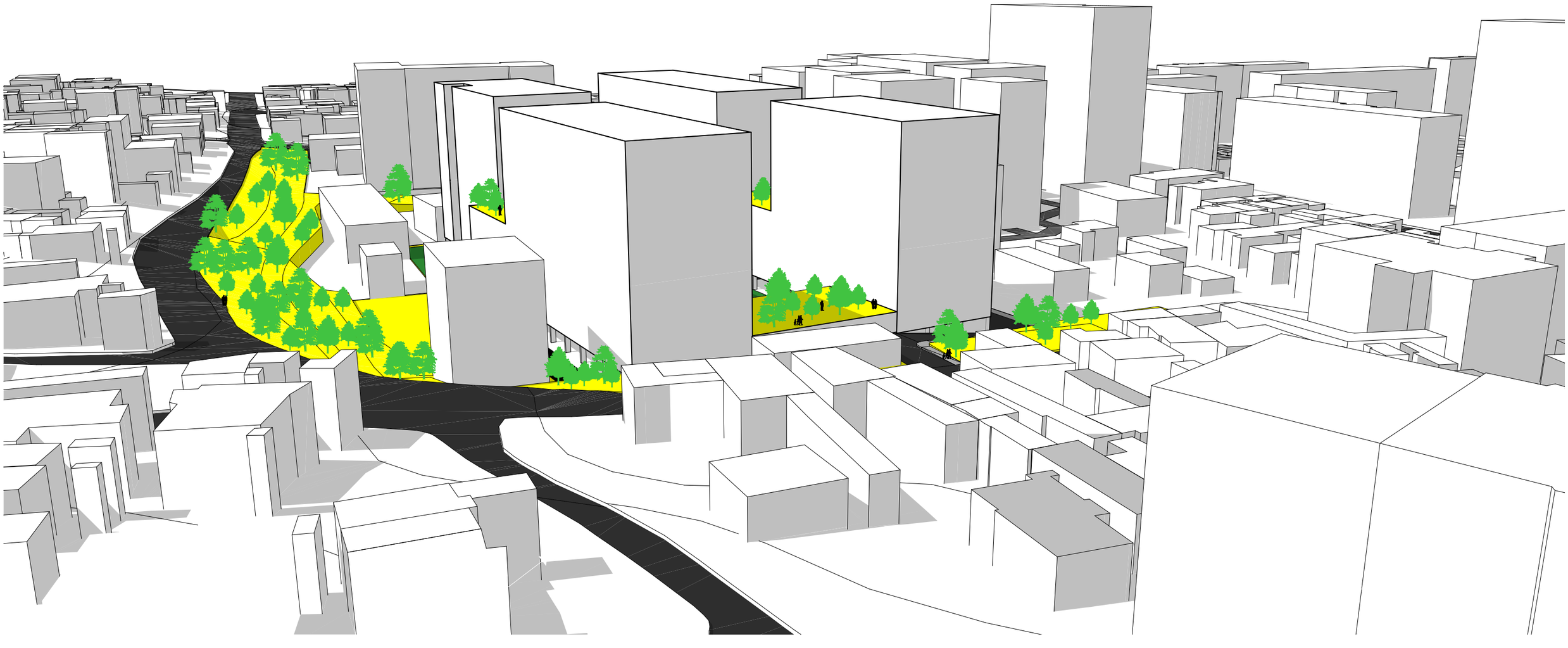
აქსონომეტრიული ხედი



დამკვეთი: შპს ლივინ დაველოპმენტი ს/ნ 400235027

შემსრულებელი: შ.პ.ს “ფორმის კომპანი”

აქსონომეტრიული ხედი



დამკვეთი: შპს ლივინ დაველოპმენტი ს/ნ 400235027

შემსრულებელი: შ.პ.ს “ფორესთ კომპანი“

დენდროლოგიური პროექტი
საინფორმაციო დაფა

დამკვეთი: შპს ლივინ დაველოპმენტი ს/ნ 400235027

საპროექტო ტერიტორია:

საკადასტრო კოდი: 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.019; 01.12.11.037.075; 01.12.11.037.076
01.12.11.037.020; 01.12.11.037.100;

მიწის ნაკვეთის ფართი: 12808.0 მ^2

მისამართი: ქალაქი თბილისი, ცოტნე დადიანის ქუჩა №263

ნებართვის გამცემი ორგანო:
ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის
გარემოს დაცვის საქალაქო სამსახური

პროექტით გათვალისწინებული
გამწვანების კოეფიციენტი კ-3=0,3=3202.0 მ^2

დენდროლოგიური პროექტის შეთანხმების თარიღი- 2020 წ.
დენდროლოგიური პროექტის დასრულების თარიღი- 2024 წ.

დასარგავი ხე მცენარის სახეობა:

5 ძირი - კავკასიური ცაცხვი (Tilia begoniifolia)
H -3.5-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

10 ძირი -ჰიმალაის კედარი (Cedrus deodora)
H -3-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

10 ძირი - იტალიური ფიჭვი (pinus pinea)
H -3-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

8 ძირი - ჩვეულებრივი იფანი, კოპიტი (Fraxinus excelsior)
H -3.5-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

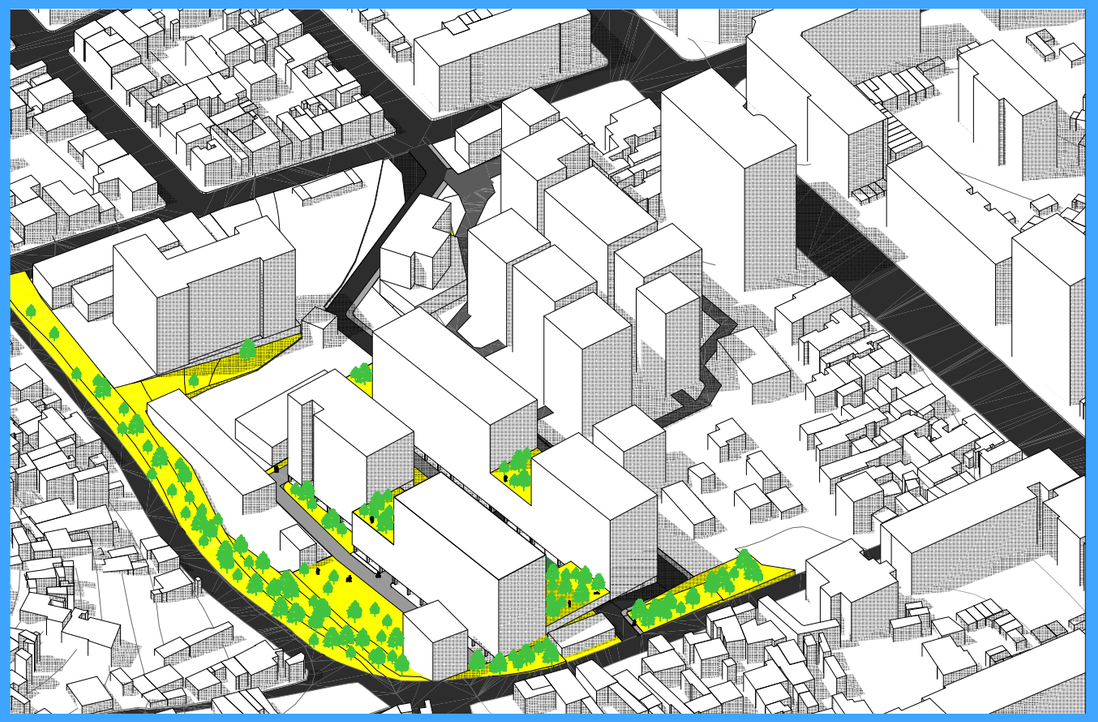
7 ძირი - კატალპა (Catalpa Scopoli)
H -3,5-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

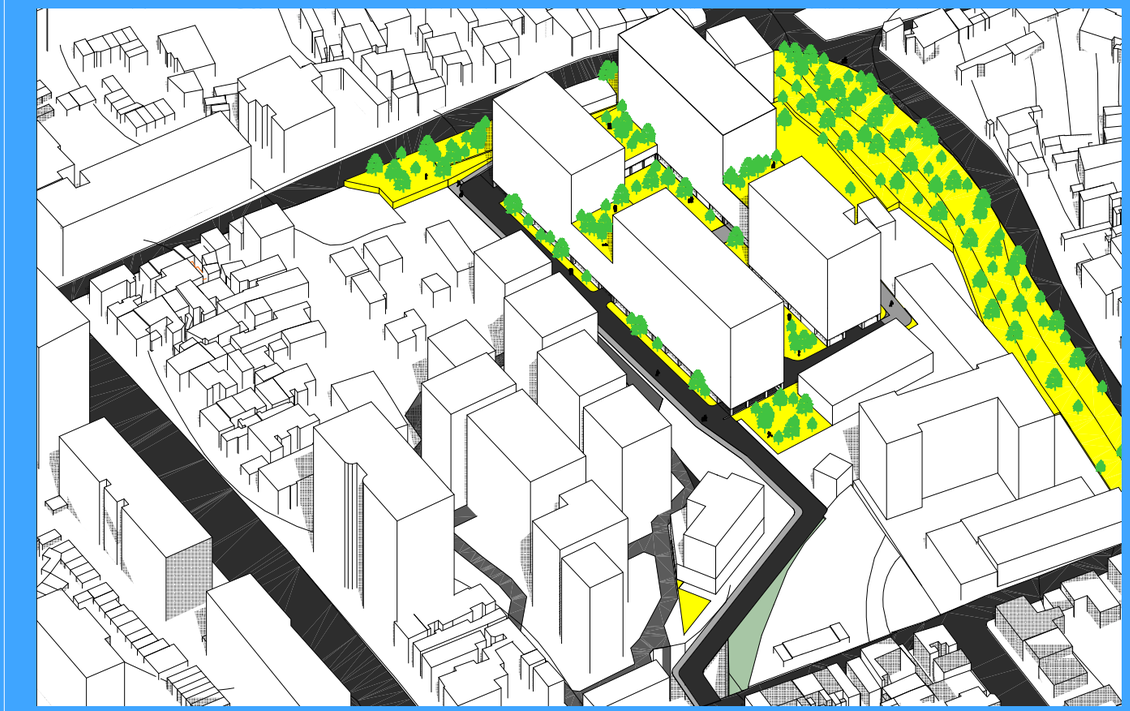
7 ძირი - მუხა მარადმწვანე (Quercus ilex)
H -3.5-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

5 ძირი - წითელი ტყემალი (Prunus cerasifera Pisardii)
H -3.5-5.5 მდე, გარშემოწერილობა 20 სმ-ზე მეტი. A- 5 - 10 წ

გაშენებულ ხე-მცენარეების მოვლა-პატრონობაზე
პასუხისმგებელი პირი: შპს ლივინ დეველოპმენტი ს/ნ 400235027

გასაშენებელი ხე-მცენარეების მოვლის ხანგრძლივობა: 4 წელი





დენდროპროექტში გათვალისინებულია დამატებითი კვლევის საფუძველზე წარმოდგენილი აღრიცხული და ლაბორატორიული კვლევით დამოწმებული მონაცემები, 3 ერთეული ხე-ნარგავის მოჭრის და 3 ერთეული ხე-ნარგავის გადარგვის რეკომენდაციით. აღნიშნულის საჭიროება გამოწვეულია წარმოდგენილი ხეების ხელახალი ვიზუალური დათვალიერებით, ვინაიდან პროცესში გასუფთავდა ტერიტორია სამშენებლო ნაგვისაგან და არსებული შენობებსგან, რამაც საშუალება მოგვცა უკეთ გვენახა მცენარეების მდგომარეობა ვიზუალური დათვალიერებით, ასევე გადამოწმდა ლაბორატორიულად. აღნიშნული ხე-ნარგავების საკომპენსაციოდ გათვალისწინმებულია სარეკომენდაციო ნუსხიდან ახალი ხე-ნარგავების დარგვა.

გრგ-სპროექტის ავტორი:  ლევან ხუხაშვილი

შპს „ტყე და ეკოლოგია“

ltd”Forest and ecology”

საქართველო, ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ზ. ფალიაშვილის ქ., N 102,ბ-6
ს/კ: 405260783
TEL 599595983 ელ. ფოსტა: archil.thilisi@hotmail.com

27.07.2018

მისამართი: ქ. თბილისი, დადიანის ქუჩა - 263.
საკადასტრო კოდი: 01.12.11.037.023
დამკვეთი: შპს „ჯეული“. ს/კ :200199971

ხე–მცენარეების აღრიცხვის უწყისი

დანართი-1

ხის N	სახეობა	გარშემო–წერილობა 10 სმ–ზე	დიამეტრი 10–სმ ზე სმ	დიამეტრი 130–სმ ზე სმ	ასაკი წელი	შენიშვნა
1	2	3		7		
1	ვერხვი		80.3			საღი
2	ბროწეული		6.5			ხილ.-კენკროვანი
3	ქლიავი		4.2			ხილ.-კენკროვანი
4	უწაბი		4.5			ხილ.-კენკროვანი
5	კაკალი		13.4			საღი
6	თუთა		26.8			საღი
7	ატამი		4.5			ხილ.-კენკროვანი
8	აკაცია		10.2			საღი
9	ალუბალი		6.1			ხილ.-კენკროვანი
10	ალუბალი		8.3			ხილ.-კენკროვანი
11	ალუბალი		7.5			ხილ.-კენკროვანი
12	ელდარის ფიჭვი		10.3			საღი
13	ვერხვი		90.7			საღი
14	ლეღვი		14.2			ხილ.-კენკროვანი
15	ელდარის ფიჭვი		32.6			საღი
16	ელდარის ფიჭვი		41.3			საღი
17	ლეღვი		9.5			ხილ.-კენკროვანი
18	ატამი		4.5			ხილ.-კენკროვანი
19	კვიპაროზი ჰორიზ		10.3			საღი
20	კვიპაროზი ჰორიზ		62.2			საღი
21	კვიპაროზი ჰორიზ		33.7			საღი
22	ვაზი		7.8			ხილ.-კენკროვანი
23	კვიპაროზი ჰორიზ		46.4			საღი
24	კვიპაროზი ჰორიზ		52.1			საღი
25	ვაზი		9.8			ხილ.-კენკროვანი
26	ჭადარი		12.3			შესამ გადარგვა
27	ჭადარი		16.5			შესამ გადარგვა
28	კვიპაროზი ჰორიზ		54.2			საღი,ვერ გადარგვ
29	კაკალი		7.7			საღი
30	აკაცია		12.3			საღი
31	აკაცია		6.9			საღი
32	აკაცია		8.1			საღი
33	აკაცია		6.2			საღი
34	აკაცია		5.9			საღი
35	თუთა		6.4			საღი
36	თუთა		8.1			შესამ გადარგვა
37	თუთა		14.2			შესამ გადარგვა
38	თუთა		9.3			შესამ გადარგვა
39	თუთა		40.5			საღი, ვერ გადვრგვ
40	თუთა		45.3			საღი
41	თუთა		12.8			საღი
42	აკაცია		6.6			საღი
43	აკაცია		5.7			საღი
44	ჭადარი		40.3			საღი,ვერ გადვრგვ
45	ლეღვი		5.2			ხილ.-კენკროვანი
46	ლეღვი		5.9			ხილ.-კენკროვანი
47	ჭადარი		7.7			საღი
48	ჭადარი		5.8			საღი
49	ვერხვი		20.1			საღი
50	ვერხვი		16.2			საღი
51	აილანთუსი		6.2			საღი
52	აილანთუსი		8.7			საღი
53	აილანთუსი		6.1			საღი
54	აილანთუსი		5.9			საღი
55	აილანთუსი		5.7			საღი
56	აილანთუსი		6.2			საღი
57	აილანთუსი		5.4			საღი
58	აილანთუსი		10.4			საღი
59	აკაცია		6.2			საღი
60	აკაკი ჩვ		7.3			საღი
61	საპწის ხე		5.8			საღი
62	ვაზი		15.2			ხილ.-კენკროვანი
63	თუთა		5.2			საღი
64	ტყემალი		12.8			ხილ.-კენკროვანი
65	თუთა		12.6			საღი
66	თუთა		6.8			საღი
67	თუთა		10.3			საღი
68	თუთა		12.4			საღი
69	აკაცია		36.1			საღი

S.020.1

ფორმატი A-3 | დაკვეთა # |

შენიშვნები:

1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში.
2. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას მეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან.

პირობითი ნიშნები:

დამკვეთი: შპს "ჯეული"; მანანა სისაბი; თინათინ ნაქმენაძე; ნებზახ ისაკაძე;

მისამართი: ქ.თბილისი, სოფ ნაადიანის ქ.#263 ს/ბ 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.076; 01.12.11.037.075; 01.12.11.037.019

პროექტის სახელწოდება: ბანაშენიანების ჩებელიჩების ბებმის ბებმახებითი დავალების ბვლევა

თანამდებობა	ბჭახი	ხელმოწერა	თარიღი
ღიჩექტორი	ო.ხეხაშვილი		27.07.2018
მთ.პრქიტექტორი	ლ. ხეხაშვილი		
ავტორი	ლ. ხეხაშვილი		

შ.პ.ს. "პრქ ჭრისებიორ"
მისამართი:
ქ. თბილისი, ს.ციწკაძის ქ.#3

"Arc Creation" L.t.d.
adress:
#3, S.Cincadze str., Tbilisi, Georgia
E_mail: <levan.khukhashvili@gmail.com>

მასშტაბი	
თარიღი	

ნახაზის: პრსებელი ხე-ნარბავების პრრისხვის უნყისი

სადღია	ფექრსელი	ფექრსლები
პრქექტი		

70	ტყემალი		12.3			ხილ-კენკროვანი
71	თუთა		20.5			საღი
72	თუთა		16.2			საღი
73	აკაცია		8.6			საღი
74	აკაცია		6.5			საღი
75	აკაცია		5.1			საღი
76	თუთა		7.8			საღი
77	აკაცია		6.2			საღი
78	იფანი		12.1			საღი
79	იფანი		10.9			საღი
80	იფანი		6.5			საღი
81	იფანი		6.8			საღი
82	იფანი		5.1			საღი
83	იფანი		8.7			საღი
84	თუთა		12.1			შესაძ გადარგვა
85	აკაცია		7.7			შესაძ გადარგვა
86	აკაცია		6.2			შესაძ გადარგვა
87	აკაცია		5.3			შესაძ გადარგვა
88	ლეღვი		8.1			ხილ-კენკროვანი
89	ლეღვი		7.6			ხილ-კენკროვანი
90	ლეღვი		10.2			ხილ-კენკროვანი
91	ლეღვი		8.3			ხილ-კენკროვანი
92	იფანი		5.1			შესაძ გადარგვა
93	ჭერამი		28.3			ხილ-კენკროვანი
94	თუთა		12.4			შესაძ გადარგვა
95	თუთა		12.5			შესაძ გადარგვა
96	თუთა		18.3			შესაძ გადარგვა
97	იფანი		5.1			შესაძ გადარგვა
98	იფანი		5.3			შესაძ გადარგვა
99	იფანი		6.7			შესაძ გადარგვა
100	იფანი		16.5			შესაძ გადარგვა
101	იფანი		12.2			შესაძ გადარგვა
102	იფანი		12.7			შესაძ გადარგვა
103	იფანი		44.1			ზეხმელი
104	ჭერამი		5.3			ხილ-კენკროვანი
105	ჭერამი		4.9			ხილ-კენკროვანი
106	აკაცია		44.2			საღი,ვერ გადარგვა
107	იფანი		16.5			შესაძ გადარგვა
108	იფანი		8.1			შესაძ გადარგვა
109	იფანი		7.8			შესაძ გადარგვა
110	აილანთუსი		12.6			შესაძ გადარგვა
111	ვერხვი		66.99			საღი,ვერ გადარგვა
112	იფანი		8.2			შესაძ გადარგვა
113	ტყემალი		15.1			ხილ-კენკროვანი
114	ტყემალი		20.3			ხილ-კენკროვანი
115	ელდარის ფიჭვი		57.1			საღი
116	ჭადარი		29.3			საღი

სულ ტერიტორიაზე აღირიცხა 116 ერთეული მწვანე ნარგავი, მათ შორის: აილანთუსი-9, აკაკი ჩვ-1, აკაცია-18, ალუბალი-3, ატამი-2, ბროწეული-1, ელდარის ფიჭვი-4, ვაზი-3, ვერხვი-5, თუთა-20, იფანი-18, კაკალი-2, კვიპაროზი ჰორიზონტალური-6, ლეღვი-8, საბნის ხე-1, ტყემალი-4, უნაბი-1, ქლიავი-1, ჭადარი-6, ჭერამი-3 ერთეული.

მათ შორის 1 ერთეული (№ 103 იფანი) არის ზეხმელ მდგომარეობაში (რომელიც მოსაჭრელია).

ხოლო 26 ერთეული ხილ-კენკროვანია, საიდანაც 15 ხე-მცენარე მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად ჭრის ნებართვას არ საჭიროებს (№7 ატამი, 9 ალუბალი, 10 ალუბალი, 11 ალუბალი, 14 ლეღვი, 25 ვაზი, 45 ლეღვი, 46 ლეღვი, 88 ლეღვი, 89 ლეღვი, 90 ლეღვი, 91 ლეღვი, 93 ჭერამი, 104 ჭერამი, 105 ჭერამი,). დანარჩენი 11 ხილკენკროვანი (№2 ბროწეული, 3 ქლიავი, 4 უნაბი, 17 ლეღვი, 18 ატამი, 22 ვაზი, 62 ვაზი, 64 ტყემალი, 70 ტყემალი, 113 ტყემალი, 114 ტყემალი) ერთეული ხე-მცენარე, შესაძლებელია გადაირგოს სხვა ალტერნატიულ ადგილზე, არასავეგეტაციო პერიოდში აგროტექნიკური ღონისძიებების სრული დაცვით, კერძოდ წინასწარ ორმოს მომზადება, გადასარგავი მცენარის ამოღება ბელტის დაუშლელად და გადარგვა წინასწარ გამზადებულ ორმოში, გაუკეთდეს სარწყავი ჯამი და მოირწყას რეგულარულად.

დარჩენილი 89 ერთეული ხე-მცენარიდან შეიძლება გადაირგოს არა ხილ-კენკროვანი 24 ხე- მცენარე (26 ჭადარი, 27 ჭადარი, 36 თუთა, 37 თუთა, 38 თუთა, 84 თუთა, 85 აკაცია, 86 აკაცია, 87 აკაცია, 92 იფანი, 94 თუთა, 95 თუთა, 96 თუთა, 97 იფანი, 98 იფანი, 99 იფანი, 100 იფანი, 101 იფანი, 102 იფანი, 107 იფანი, 108 იფანი, 109 იფანი, 110 აილანთუსი, 112 იფანი,) სხვა ალტერნატიულ ადგილზე, არასავეგეტაციო პერიოდში აგროტექნიკური ღონისძიებების სრული დაცვით, კერძოდ წინასწარ ორმოს მომზადება, გადასარგავი მცენარის ამოღება ბელტის დაუშლელად და გადარგვა წინასწარ გამზადებულ ორმოში, გაუკეთდეს სარწყავი ჯამი და მოირწყას რეგულარულად. ვინაიდან მცენარეების დიამეტრები არის მცირე და მცენარეები არიან ახალგაზრდები მათი გადარჩენის შანსი საკმაოდ დიდია.

დარჩენილი 60 ერთეული არახილკენკროვანი ხე-მცენარედან ხელს არ უშლის სამშენებლო სამუშაოებს და რჩება ადგილზე: № 1 ვერხვი, 5 კაკალი, 6 თუთა, 8 აკაცია, 12 ელდარის ფიჭვი, 13 ვერხვი,15 ელდარის ფიჭვი, 16 ელდარის ფიჭვი, 19 კვიპაროზი ჰორიზონტ., 20 კვიპაროზი ჰორიზ, 21 კვიპაროზი ჰორიზ, 23 კვიპაროზი ჰორიზ, 24 კვიპაროზი ჰორიზ, 29 კაკალი, 30 აკაცია, 31 აკაცია, 32 აკაცია, 33 აკაცია, 34 აკაცია, 35 თუთა, 40 თუთა, 41 თუთა, 42 აკაცია, 43 აკაცია, 47 ჭადარი, 48 ჭადარი, 49 ვერხვი, 50 ვერხვი, 51 აილანთუსი, 52 აილანთუსი, 53 აილანთუსი, 54 აილანთუსი, 55 აილანთუსი, 56 აილანთუსი, 57 აილანთუსი, 58 აილანთუსი, 59 აკაცია, 60 აკაკი ჩვ, 61 საბნის ხე, 63 თუთა, 65 თუთა, 66 თუთა, 67 თუთა, 68 თუთა, 69 აკაცია, 71 თუთა, 72 თუთა, 73 აკაცია, 74 აკაცია, 75 აკაცია, 76 თუთა, 77 აკაცია, 78 იფანი, 79 იფანი, 80 იფანი, 81იფანი, 82 იფანი, 83 იფანი,115 ელდარის ფიჭვი, 116 ჭადარი).

ხოლო დარჩენილი 5 ერთეული არახილკენკროვანი - 28 კვიპაროზი ჰორიზ, 39 თუთა, 44 ჭადარი, 106 აკაცია, 111ვერხვი, ხე-მცენარის დიამეტრის და სიდიდან გამომდინარე, გადარგვა არ მიგვაჩნია მიზანშეწონილად.

შემსრულებელი: ა.სუპატაშვილი - მეტყევე-ენტომოლოგი, ბიოლ. მეცნ. აკად. დოქტორი

S.020.2

ფორმატი A-3	დანართი #		პიროობითი ნიშნები:

შენიშვნები:

1. ნახაზზე ზომები მოსათვალია მეტრებში.

2. ნახაზის ყველა სვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან.

დამკვეთი
შპს "ჯეელი"; მანანა სისაბი; თინათინ ნაჟმეტდინოვ; ნებზახი ისაპაძე;

მისამართი
ქ.თბილისი, სოფლე დაღმიანის ქ.#263
ს/კ 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.076; 01.12.11.037.075; 01.12.11.037.019

პროექტის სახელწოდება
ბანაშენიანების ჰებელიჰების ბებმის ბებმაჰებითი დავალების ჯვლევა

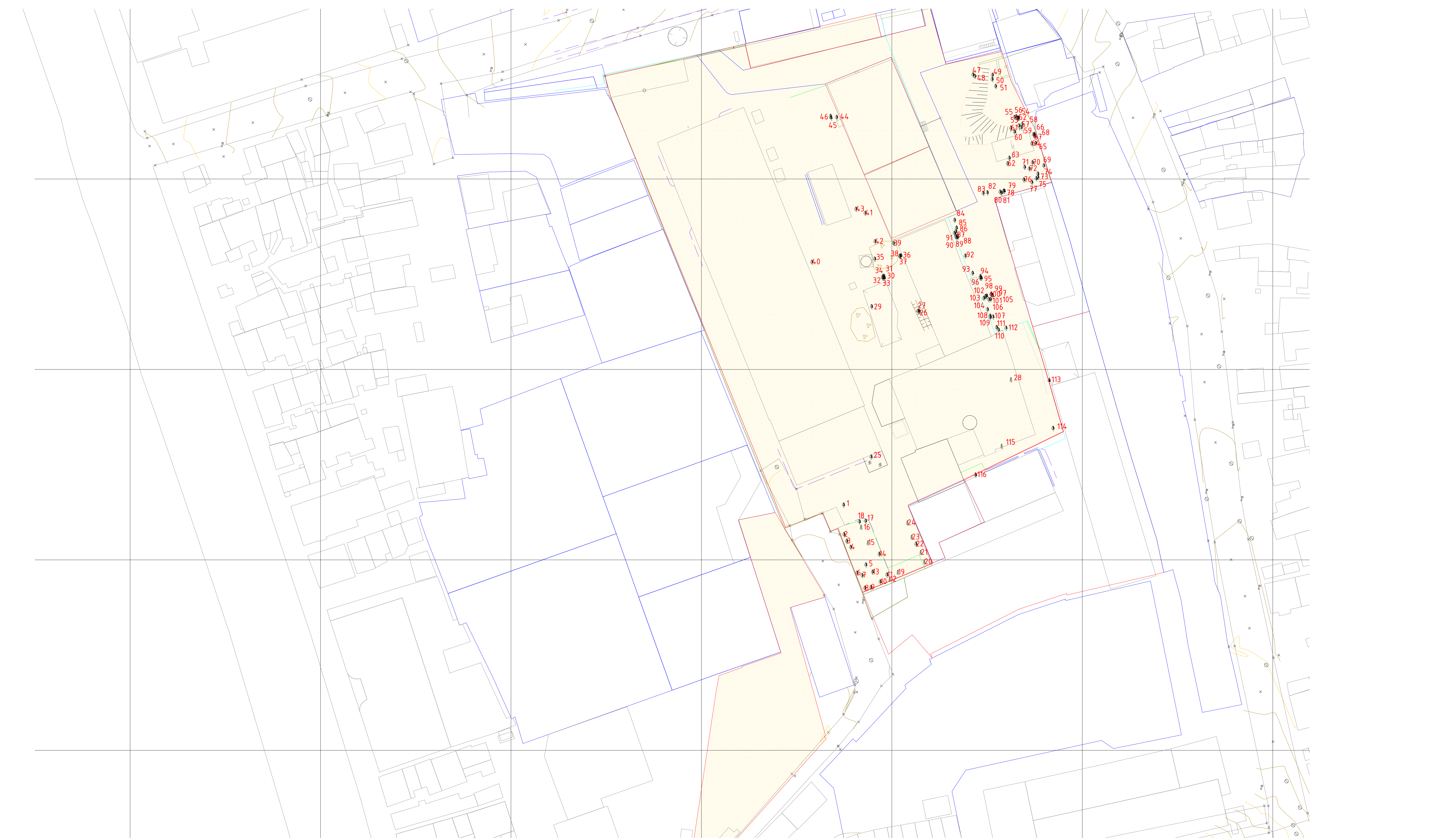
თანამდებობა	ბჭჰი	ხელმოწერა	თარიღი
დირექტორი	ო.ხუხაშვილი		27.07.2018
მთ.პროექტორი	ლ. ხუხაშვილი		
ავტორი	ლ. ხუხაშვილი		

შ.პ.ს. "ჯრჯ ქრისტორე"
მისამართი:
ქ. თბილისი, ს.სანაძის ქ.#3

"Arc Creation" L.t.d.
adress:
#3, S.Cincadze str., Tbilisi, Georgia
E_mail: <levan.khukhashvili@gmail.com>

მასშტაბი		ნახაზი:
თარიღი		პროექტი ხე-ნარგავების პრინციპის ნუსხა

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
პროექტი		



S.020.3

ფორმატი A-3	დაკვეთა #	

შენიშვნები:

1. ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში.
2. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან.

პირობითი ნიშნები:

დამკვეთი

შპს "ჯელი"; მანანა ცისაბი; თინათინ ნაუმენკო; ნებზარ ისაკაძე;

მისამართი

ქ.თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ.#263

ს/კ 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.076; 01.12.11.037.075; 01.12.11.037.019

პროექტის სახელწოდება

განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების კვლევა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
დირექტორი	ო.ხუხაშვილი		27.07.2018
მთ.არქიტექტორი	ლ. ხუხაშვილი		
ავტორი	ლ. ხუხაშვილი		

შ.პ.ს. "არქ ქრიეიშენ"
მისამართი:
ქ. თბილისი,
ს.ცინცაძის ქ.#3

"Arc Creation" L.t.d.
adress:
#3, S.Cincadze str.,
Tbilisi, Georgia
E_mail: <levan.khukhashvili@gmail.com>

მასშტაბი		ნახაზი:
თარიღი		არსებული ხე-ნარგავების ფიქსაცია

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
პროექტი		

საექსპერტო დასკვნა

მწვანე ნარგავების ხარისხობრივ შეფასებაზე

თარიღი: 25.06.2019წ.
მისამართი: ქალაქი თბილისი , ჭუჩა ზედაზენი , N4 კორპუსის მიმდებარედ
საკადასტრო კოდი: N 01.12.11.037.100
ფართობი: 1531.00 კვ.მ.
დამკვეთი: შპს ლივინ დეველოპმენტი , ID ნომერი:400235027
ტერიტორიაზე არსებული და შეფასებული მწვანე ნარგავების საერთო რაოდენობა: 19

ინფორმაცია

მწვანე ნარგავების სახეობის, დიამეტრის და მდგომარეობის შესახებ

ცხრილი N 1

ხის N	სახეობა	Do დიამეტრი 10სმ-ზე	Dt დიამეტრი 1.3 მ-ზე	Do 1სმ-დან-4სმ-მდე ცალი	Do 4.1სმ-დან-8სმ-მდე ცალი	H სიმაღლე მ	მდგომარეობა	შენიშვნა
1	ამერიკული ნეკერჩხალი (Acer negundo)			3		4	ჯანსაღი	ჯგუფში 3 ერთეული
2	თუთა ჩვეულებრივი (Morus)	54.1	12.7			6	ჯანსაღი	მრავალღეროიანი
3	იფანი ჩვეულებრივი (Fraxinus exelsior)			4		3.5	ჯანსაღი	ჯგუფში 4 ერთეული
4	ლეღვი (Ficus carica)				3	3	ჯანსაღი	ჯგუფში 3 ერთეული
5	ცრუ აკაცია (Robinia pseudoacacia)				3	3.5	ჯანსაღი	ჯგუფში 3 ერთეული
6	იფანი ჩვეულებრივი (Fraxinus exelsior)			3		2.5	ჯანსაღი	ჯგუფში 3 ერთეული
7	ცაცხვი (Tilia caucasica)				2	3	ჯანსაღი	ჯგუფში 2 ერთეული
8	იაპონური სოფორა (Sophora Japonica)				4	3.5	ჯანსაღი	ჯგუფში 4 ერთეული
9	ცაცხვი (Tilia caucasica)	5.4	3.2			2.5	ჯანსაღი	შესაძლებელია გადარგვა
10	იფანი ჩვეულებრივი (Fraxinus exelsior)	8.0	5.4			4.5	ჯანსაღი	შესაძლებელია გადარგვა

დავით კობახიძე პ/ნ 01023000633, საქართველო, თბილისი, 0178 , ი. სიხარულიძის ქ. N 1 , ტელ: (+559) 551 60 62 26
Davit Kobakhidze I/D 01023000633, Sikharulidze st, Tbilisi, Georgia, 0178. Tel: (+559) 551 60 62 26 Email: davitkob@gmail.com

11	თუთა ჩვეულებრივი (Morus)	19.1	9.6			6.5	ჯანსაღი	შესაძლებელია გადარგვა
12	ტყემალი (Prúnus cerasiféra)	17.5	4.8			3	ჯანსაღი	ხილ-კენკროვანი
13	ცრუ აკაცია (Robinia pseudoacacia)				2	3	ჯანსაღი	ჯგუფში 2 ერთეული
14	თუთა ჩვეულებრივი (Morus)				3	3	ჯანსაღი	ჯგუფში 3 ერთეული
15	თუთა ჩვეულებრივი (Morus)	66.9	31.8			7	ჯანსაღი	მრავალღეროიანი
16	იფანი ჩვეულებრივი (Fraxinus exelsior)	7.0	4.8			3.5	ჯანსაღი	შესაძლებელია გადარგვა
17	იაპონური სოფორა (Sophora Japonica)	15.9	8.6			5	ჯანსაღი	შესაძლებელია გადარგვა
18	თუთა ჩვეულებრივი (Morus)	70.1	19.1			7	ჯანსაღი	მრავალღეროიანი
19	იაპონური სოფორა (Sophora Japonica)				5	4.5	ჯანსაღი	ჯგუფში 5 ერთეული

ტერიტორიაზე განთავსებული 19 ნომერი ხე-მცენარის ნუსხა სახეობების მიხედვით

ჯგუფებად მდგომი ხე-მცენარე 10 ნომერი, მათ შორის

დაბალიღირებულების ფოთლოვანი ხე - ამერიკული ნეკერჩხალი, იფანი ჩვეულებრივი, ცრუ აკაცია, ცაცხვი, იაპონური სოფორა, თუთა ჩვეულებრივი;

ხილ-კენკროვანი სახეობის - ლელვი.

კერძოდ:

N 1 ჯგუფში 3 ერთეული ამერიკული ნეკერჩხალი - Acer negundo;

N 3 ჯგუფში 4 ერთეული იფანი ჩვეულებრივი - Fraxinus exelsior;

N 4 ჯგუფში 3 ერთეული ლელვი - Ficus carica;

N 5 ჯგუფში 3 ერთეული ცრუ აკაცია - Robinia pseudoacacia;

N 6 ჯგუფში 3 ერთეული იფანი ჩვეულებრივი - Fraxinus exelsior;

N 7 ჯგუფში 2 ერთეული ცაცხვი - Tilia caucasica;

N 8 ჯგუფში 4 ერთეული იაპონური სოფორა - Sophora Japonica;

N 13 ჯგუფში 2 ერთეული ცრუ აკაცია - Robinia pseudoacacia;

N 14 ჯგუფში 3 ერთეული თუთა ჩვეულებრივი - Morus;

N 19 ჯგუფში 5 ერთეული იაპონური სოფორა - Sophora Japonica;

დავით კობახიძე ა/ნ 01023000633, საქართველო, თბილისი, 0178, ი. სიხარულიძის ქ. N 1, ტელ: (+559) 551 60 62 26
Davit Kobakhidze I/D 01023000633, Sikharulidze st, Tbilisi, Georgia, 0178. Tel: (+559) 551 60 62 26 Email: davitkob@gmail.com

ერთეულად მდგომი მცენარეებია 9 ძირი ხე, კერძოდ:

1. *დაბალი ღირებულების ჯგუფის ფოთლოვან სახეობათა ხე-მცენარე* 8 ძირი:
   - 4 ძირი (N 2, N 11, N 15, N 18) თუთა ჩვეულებრივი - Morus;
   - 1 ძირი (N 17) იაპონური სოფორა - Sophora Japonica;
   - 2 ძირი (N 10, N 16) იფანი ჩვეულებრივი - Fraxinus exelsior;
   - 1 ძირი (N 9) ცაცხვი - Tilia caucasica.

2. *ხილ-კენკროვანი სახეობათა ჯგუფის ხე-მცენარე* 1 ძირი:
   აქედან 12სმ-ზე მეტი დიამეტრისაა 1 ძირი:
   - 1 ძირი (N 12) ტყემალი - Prúnus cerasiféra.

აღრიცხული 19 ნომერი ხე-მცენარე არის ჯანსაღი.

ერთეულად მდგომი ჯანსაღი 9 ძირი ხე–მცენარიდან 1 ძირი ხილ-კენკროვანი სახეობისაა, ხოლო 7 ძირი ხე-მცენარიდან 25 სმ–ზე ნაკლები დიამეტრისაა 5 ძირი:

- 1 ძირი (N 11) თუთა ჩვეულებრივი - Morus;
- 1 ძირი (N 17) იაპონური სოფორა - Sophora Japonica;
- 2 ძირი (N 10, N 16) იფანი ჩვეულებრივი - Fraxinus exelsior;
- 1 ძირი (N 9) ცაცხვი - Tilia caucasica.

მათი გადარგვა შესაძლებელია და რეკომენდირებულია იხელმძღვანელოთ თანდართული გადარგვის მეთოდოლოგიით.

25 სმ–ზე მეტი დიამეტრისაა 3 ძირი:

- 3 ძირი (N 2, N 15, N 18) თუთა ჩვეულებრივი - Morus;

25 სმ–ზე დიდი დიამეტრის ხე–მცენარეები ითვლებიან დიდტანოვან ეგზემპლარებად და მათ გადარგვას სჭირდება სპეციალური ტექნიკით გადატანა ან შესაბამისი მეთოდოლოგიის შემუშავება.

პატარა ზომის ხეების გადარგვის მეთოდოლოგია

დიამეტრით 25 სმ-მდე

ნიადაგის მომზადება ხელს უწყობს მისი ფიზიკური და წყლის რეჟიმის გაუმჯობესებას, ტერიტორიაზე გავრცელებული სარეველა მცენარეებისგან, ქვებისგან, სამშენებლო ნარჩენებისგან და სხვ ფართობის განთავისუფლებას. ნიადაგის მომზადება უნდა განხორციელდეს მექანიზებული წესით (სასურველია უახლესი ტექნიკის გამოყენებით) - მოხვნა, გადახვნა, გადაფარცხვა, დაპლანტაჟება. პირველ რიგში უნდა გაიწმინდოს ნაგვისგან, ქვებისგან, ამოიძირკოს ძირკვები და შემდეგ მოხდეს ორგანული/არაორგანული სასუქის შეტანის გზით ნიადაგის ნაყოფიერების განხორციელება, დარგული მწვანე ნარგავების კარგი ზრდა - განვითარების უზრუნველსაყოფად.

დავით კობახიძე პ/ნ 01023000633, საქართველო, თბილისი, 0178, ი. სიხარულიძის ქ. N 1, ტელ: (+559) 551 60 62 26
Davit Kobakhidze I/D 01023000633, Sikharulidze st, Tbilisi, Georgia, 0178. Tel: (+559) 551 60 62 26 Email: davitkob@gmail.com

ხე–მცენარის ამოღება და დარგვა

1. გადარგვა შესაძლებელია განხორციელდეს როგორც ხელით, ასევე მექანიზებული წესით - სპეციალური სარგავი მანქანით. ხელით დარგვა შესაძლებელია განხორციელდეს ორის მეთოდით: ნიადაგის გუნდით (კომით) და შიშველფესვიანი ნერგებით.
2. ხის გადარგვას მიწის კომით გააჩნია მთელი რიგი უპირატესობები, რაც უპირველეს ყოვლისა მდგომარეობს მიწის გუნდაში მოთავსებულ ფესვთა სისტემის დაცვაში, რომელიც არ ზიანდება და რჩება თითქმის ხელშეუხებელ მდგომარეობაში. თუმცა ყველაფერი ეს იმ შემთხვევაშია გარანტირებული თუ გადარგვის პროცესში მიწის გუნდაში არ შეიქმნება არასასურველი რყევები, რაც გამოიწვევს ფესვების დაგლეჯვას, მათგან ნიადაგის მოშორებას.
3. ხის ამოღება უნდა მოხდეს განსაკუთრებული სიფრთხილის დაცვით, ფესვთა სისტემის დაზიანების გარეშე; მცენარეების ნერგებს უნდა ქონდეთ „მიწის გუნდა“, მიწის დიამეტრით არა ნაკლებ ხის სიმაღლის 1/5-სა , სიღრმით - არა ნაკლებ 1/6-ისა.
4. გადასარგავ ადგილზე არანაკლებ 5 დღით ადრე ამოღებული უნდა იქნას ორმო; სარგავი ორმოს დიამეტრი სასურველია გაითხაროს 0,5 – 0,9 მ. – ით მეტი, ხოლო სიღრმე 0,2–0,25 მ.–ით მეტი ვიდრე გადასარგავი ხის კომი;
5. სასურველია ამოღებულ ორმოს ჩაუტარდეს დეზინფექცია ნიადაგის მავნებლების და ნიადაგის პათოგენური სოკოების საწინააღმდეგოდ თანამედროვე პესტიციდების და ფუნგიციდების გამოყენებით. რათა თავიდან იქნას აცილებული რიგი დაზიანებები და დაავადებები, რომელსაც მცენარე იღებს მხოლოდ ნიადაგიდან:
6. იმ შემთხვევაში თუ მოხდა ხე–მცენარის კომის გარეშე გადარგვა ორმოს ადგილზე ამოიღებული ორმოს სიღრმე და დიამეტრი უნდა იქნას ამოღებული ნერგის ფესვების სიგრძისა და გარშემოწერილობის პარამეტრების შესაბამისად. ნერგების ორმოში დარგვის წინ უნდა შეიკვეცოს ფესვები, სასურველია ამოივლოს წუნწუხში და ჩაირგოს ორმოში ისე, რომ ფესვის ყელი ან ნამყენი ადგილი მიწის ზედაპირიდან 7-10 სმ-ის ზევით დარჩეს.
7. ორმოში სასურველია წინასწარ იქნეს შეტანილი 15-20 კგ. ორგანული სასუქი (გადამწვარი ნაკელი, ტორფნაკელიანი, ტორფდოლომიტიანი და სხვა).
8. კომით გადარგვის შემთხვევაში და ორმოს კედლებს შორის სივრცე უნდა შეივსოს ნაყოფიერი ნიადაგის ნაზავით; უკომოდ გადარგვის შემთხვევაში ორმოში ჩარგული ნერგის ფესვები უნდა გასწორდეს და მიეყაროს პირველი ბარის პირით ამოღებული მიწა. ფესვებზე მიყრილი მიწა თანდათანობით უნდა მიეტკეპნოს, შემდეგ ორმო უნდა ამოივსოს მეორე ბარის პირით ამოღებული მიწით;
9. ჩარგვის დროს არ უნდა დაზიანდეს მცენარის ფესვთა სისტემა, ღერო და ვარჯი;
10. სასურველია ხის მოთავსება ორმოში უნდა განხორციელდეს ხის პირვანდელი სივრცითი ორიენტაციის გათვალისწინებით;
11. ხის დარგვის შემდგომ აუცილებელია ხის ღერის ფიქსირება არანაკლებ 3 მხრიდან; მცირე ზომის ნერგი შეიძლება აიკრას საყრდენზე (ჭიგო, სარი, ხარდანი)..
12. ნერგის ირგვლივ უნდა გაკეთდეს სარწყავი ჯამი და მოხდეს ხის მორწყვა ნიადაგის სრულ გაჯირჯვებამდე;

ხე–მცენარის დარგვის შემდგომი მოვლა–პატრონობა:

1. მოვლის ღონისძიებები დარგვიდან პირველი 3 წლის განმავლობაში ინტენსიურად მიმდინარეობს. პირველ წელს სისტემატიურად უნდა ხდებოდეს ხეების ირგვლივ ჯამების

დავით კობახიძე 3/ნ 01023000633, საქართველო, თბილისი, 0178 , ი. სიხარულიძის ქ. N 1 , ტელ: (+559) 551 60 62 26
Davit Kobakhidze I/D 01023000633, Sikharulidze st, Tbilisi, Georgia, 0178. Tel: (+559) 551 60 62 26 Email: davitkob@gmail.com

გამარგვლა - გაფხვიერება და მორწყვა. ერთ მორწყვაზე, თითოეული ხისათვის იხარჯება 10 სათლი (ვედრო) წყალი. მშრალ ამინდში ირწყვება, დეკადის განმავლობაში ერთჯერადად. ყოველდღიურად, დაწვიმებით ირწყვება ხის/ბუჩქების ვარჯი (დილით ან საღამოთი).

2. მოვლის ღონისძიებაა მავნებლების-დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლა. ხეების მოვლის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ღონისძიებას წარმოადგენს ხის ვარჯის ფორმირება. ხის დეკორატიულობა დამოკიდებულია არა მარტო ყვავილისა და ფოთლების სილამაზეზე, არამედ საღ და კარგად ფორმირებულ ვარჯზე.
3. ხის ფორმირება ახალგაზრდობისას საჭიროა ინტესიურად, სიბერეში კი - ხეს აჭრიან ხმელ ტოტებს ან აახაგაზრდავებენ მთელ ვარჯს. ფაქტიურად, გამწვანებაში, ნარგავების მოვლა მიმდინარეობს სიცოცხლის მანძილზე.
4. წიწვოვანი ხეების ვარჯის ფორმირებას არ აწარმოებენ საერთოდ. ხის და ბუჩქების მოვლა გამოიხატება: ხეების გაახალგაზრდავებაში, ფოთოლმცვენი ბუჩქების გაახალგაზრდავებაში, მარადმწვანე და ფოთლოვანი ბუჩქების ფორმირებაში, ბორდიურების კრეჭაში, ღეროებისა და ქერქების მოვლაში და ა.შ.
5. გადარგვიდან მეორე და მესამე წელს, ვეგეტაციის დაწყებამდე, ადრე გაზაფხულზე სასურველია განხორციელდეს სერთიფიცირებული მინერალური სასუქების (NPK) შეტანა და მორწყვა.

შენიშვნა: ზემოთ მოცემული მეთოდოლოგია შემუშავებულია პატარა ზომის 25 სმ–ზე ნაკლები დიამეტრის ხე–მცენარეებზე, ხოლო 25 სმ–ზე მეტი დიამეტრის ხე–მცენარეების გადარგვის მეთოდოლოგია უნდა შემუშავდეს ინდივიდუალურად. (დიამეტრი იზომება ფესვის ყელიდან 10 სმ–ზე)

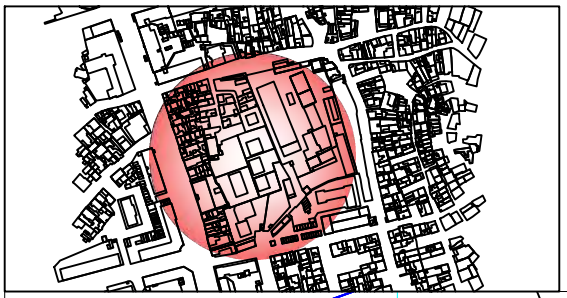
შემსრულებელი: *დავით კობახიძე*
ექსპერტი

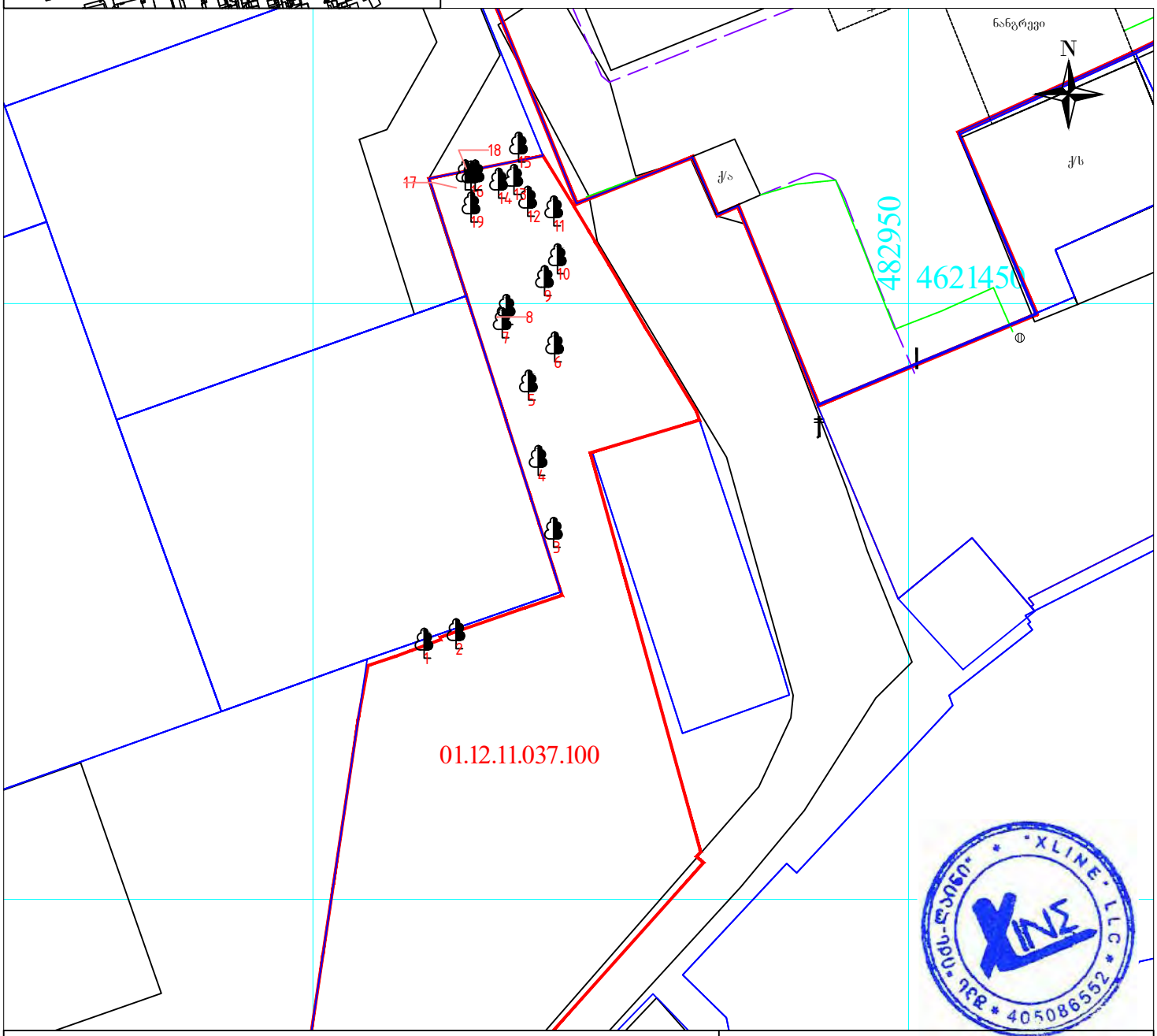
Davit Kobakhidze

Digitally signed by Davit Kobakhidze
Date: 2019.06.25 18:26:15 +04'00'

დავით კობახიძე პ/ნ 01023000633, საქართველო, თბილისი, 0178, ი. სიხარულიძის ქ. N 1, ტელ: (+559) 551 60 62 26
Davit Kobakhidze I/D 01023000633, Sikharulidze st, Tbilisi, Georgia, 0178. Tel: (+559) 551 60 62 26 Email: davitkob@gmail.com

ქალაქი თბილისი, ქუჩა ზედაზენი, №4 კორპუსის მიმდებარედ ს/კ 01.12.11.037.100 1531 კვ.მ.





პირობითი აღნიშვნები

პროექცია UTM 38N

საკოორდინატო სისტემა WGS 84

ნაკვეთის საზღვარი	ბუჩქი	ღობე
შენობა	გაზონი	ბორდიური
არკა	სამეთვალყურეო ჭები	ბეტონი
ფარდული	ძეგლი	კედელი
კიბე	შადრევანი	საყრდენი კედელი
ფოთლოვანი ხე	ონკანი	ბილიკი
წიწვოვანი ხე	წყარო ან ჭა	გზის კონტური
ხეხილის ხე	ბენზინგასამართი სადგური	ფლატე
პალმა	მაღალი ძაბვის გადამცემი	წყლის კონტური

შპს *X-line*

ტელ: +995 599 900 963
ქ. თბილისი ალ. ყაზბეგის ბაგრ. №25

დირექტორი		ნ. მეგრელიძე
კომპ. უზრუნველყოფა		ნ. მეგრელიძე
შეასრულა		გ. ფერაძე
მისამართი		
	მასშტაბი 1:500	22.06.2019

საექსპერტო დასკვნა

მწვანე ნარგავების ხარისხობრივ შეფასებაზე

თარიღი: 25.11.2019წ
მისამართი: ქალაქი თბილისი , ქუჩა ც. დადიანი , N 263
საკადასტრო კოდი: N 01.12.11.037.023
ფართობი: 10160.00 კვ.მ.
დამკვეთი: შპს "ლივინ დეველოპმენტი" ID ნომერი:400235027
ტერიტორიაზე არსებული და შეფასებული მწვანე ნარგავების საერთო რაოდენობა: 6
შენიშვნა: დამკვეთის მიერ მოთხოვნილია 6 ძირ ხე-მცენარეზე ფიტოსანიტარული კვლევის ჩატარება

ინფორმაცია

მწვანე ნარგავების სახეობის, დიამეტრის და მდგომარეობის შესახებ

ცხრილი N 1

რიგ N	ხის N	სახეობა	Do დიამეტრი 10სმ-ზე	Dt დიამეტრი 1.3 მ-ზე	H სიმაღლე მ	მდგომარეობა	შენიშვნა
1	1	ვერხვი კანადური (Populus deltoides)	80,3	75,0	12	ხმობადი	იხ.ლაბორატორიული დასკვნა
2	39	თუთა ჩვეულებრივი (Morus)	40,5	38,3	8	ჯანსაღი	შესაძლებელია გადარგვა სპეც ტექნიკით ან გადარვის მეთოდოლოგიით
3	40	თუთა ჩვეულებრივი (Morus)	45,5	39,2	8	ჯანსაღი	შესაძლებელია გადარგვა სპეც ტექნიკით ან გადარვის მეთოდოლოგიით
4	106	ცრუ აკაცია (Robinia pseudoacacia)	44,2	36,6	7	ჯანსაღი	შესაძლებელია გადარგვა სპეც ტექნიკით ან გადარვის მეთოდოლოგიით
5	111	ვერხვი კანადური (Populus deltoides)	70,0	62,4	12	ხმობადი	იხ.ლაბორატორიული დასკვნა
6	115	ელდარის ფიჭვი (Pinus eldarica)	57,2	48,3	8	ხმობადი	იხ.ლაბორატორიული დასკვნა

ტერიტორიაზე განთავსებული 6 ძირი ხე-მცენარის ნუსხა სახეობების მიხედვით

დავით კობახიძე პ/ნ 01023000633, საქართველო, თბილისი, 0178 , ი. სიხარულიძის ქ. N 1 , ტელ: (+559) 551 60 62 26
Davit Kobakhidze I/D 01023000633, Sikharulidze st, Tbilisi, Georgia, 0178. Tel: (+559) 551 60 62 26 Email: davitkob@gmail.com

ერთეულად მდგომი მცენარეებია 6 ძირი ხე, კერძოდ:

1. *მაღალი ღირებულების ჯგუფის ფოთლოვანი და წიწვოვანი ხე-მცენარე* 1 ძირი:
   - 1 ძირი (N 115) ელდარის ფიჭვი - **Pinus eldarica.**

2. *დაბალი ღირებულების ჯგუფის ფოთლოვან სახეობათა ხე-მცენარე* 5 ძირი:
   - 2 ძირი (N 39, N 40) თუთა ჩვეულებრივი - Morus;
   - 2 ძირი (N 1, N 111) ვერხვი კანადური - Populus deltoides;
   - 1 ძირი (N 106) ცრუ აკაცია - Robinia pseudoacacia.
     იხ. ცხრილი N 1.

ალრიცხული 6 ძირი ხე–მცენარიდან:

1. *ხმობადია* 3 ძირი ხე–მცენარე, კერძოდ:
   - 1 ძირი (N 115) ელდარის ფიჭვი - **Pinus eldarica;**
   - 2 ძირი (N 1, N 111) ვერხვი კანადური - Populus deltoides.

   იხ. ლაბორატორიული დასკვნა. (დანართი N 1)

2. *ჯანსაღია* 3 ძირი ხე–მცენარე, კერძოდ:
   - 2 ძირი (N 39, N 40) თუთა ჩვეულებრივი - **Morus;**
   - 1 ძირი (N 106) ცრუ აკაცია - **Robinia pseudoacacia.**

ერთეულად მდგომი ჯანსაღი 3 ძირი ხე–მცენარის დიამეტრი 25 სმ–ზე მეტია, 25 სმ–ზე დიდი დიამეტრის ხე–მცენარეები ითვლებიან დიდტანოვან ეგზემპლარებად და მათ გადარგვას სჭირდება სპეციალური ტექნიკით გადატანა ან შესაბამისი მეთოდოლოგიის შემუშავება.

შემსრულებელი: *დავით კობახიძე*
ექსპერტი

Davit Kobakhidze
Digitally signed by Davit Kobakhidze
Date: 2019.11.25 15:35:51 +04'00'

დავით კობახიძე პ/ნ 01023000633, საქართველო, თბილისი, 0178 , ი. სიხარულიძის ქ. N 1 , ტელ: (+559) 551 60 62 26
Davit Kobakhidze I/D 01023000633, Sikharulidze st, Tbilisi, Georgia, 0178. Tel: (+559) 551 60 62 26 Email: davitkob@gmail.com

საექსპერტო ლაბორატორიული დასკვნა

მწვანე ნარგავების დაავადებების კვლევაზე

N 07/077

თარიღი: 25.11.2019წ

კვლევის ჩატარების მეთოდი: ლაბორატორიული.

მისამართი: ქალაქი თბილისი , ჭუჩა ც. დადიანი , N 263

საკადასტრო კოდი:N 01.12.11.037.023

დამკვეთი: შპს "ლივინ დეველოპმენტი" ID ნომერი:400235027

ლაბორატორიის მისამართი: ქ. თბილისი, ორხევი, ზ. დამენიას ქ. N 2, "ოფისი" მე–2 სართული) , შ.პ.ს „ბიოაგრო–მცანარეთა ბიოლოგიური დაცვის ცენტრი".

ცხრილი N 1

რიგ N	ხის N	სახეობა	Do დიამეტრი 10სმ-ზე	Dt დიამეტრი 1.3 მ-ზე	H სიმაღლე მ	მდგომარეობა	შენიშვნა
1	1	ვერხვი კანადური (Populus deltoides)	80,3	75,0	12	ხმობადი	იხ.ლაბორატორიული დასკვნა
2	111	ვერხვი კანადური (Populus deltoides)	70,0	62,4	12	ხმობადი	იხ.ლაბორატორიული დასკვნა
3	115	ელდარის ფიჭვი (Pinus eldarica)	57,2	48,3	8	ხმობადი	იხ.ლაბორატორიული დასკვნა

3 ძირ ხე-მცენარეზე ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევა, კერძოდ:

- 1 ძირი (N 115) ელდარის ფიჭვი - **Pinus eldarica;**
- 2 ძირი (N 1, N 111) ვერხვი კანადური - **Populus deltoides;**

ადგილზე შეგროვდა საკვლევი ფაქტობრივი მასალა (ქერქის ანათლები, ხმელი ტოტები, ნაღრღნი, აღებული იქნა ნიმუში პრესლერის ბურღით), რომლებიც დალუქული იქნა სპეციალურ კონტეინერში, გაუკეთდა წარწერა საკადასტრო კოდის და ხის ნომრის მითითებით და გასხნილი იქნა შ.პ.ს „ბიოაგრო–მცანარეთა ბიოლოგიური დაცვის ცენტრის"

დავით კობახიძე პ/ნ 01023000633, საქართველო, თბილისი, 0178 , ი. სიხარულიძის ქ, N 1 , ტელ: (+559) 551 60 62 26
Davit Kobakhidze I/D 01023000633, Sikharulidze st, Tbilisi, Georgia, 0178. Tel: (+559) 551 60 62 26 Email: davitkob@gmail.com

ლაბორატორიაში კვლევის ჩასატარებლად. (მისამართი: ქ. თბილისი, ორხევი, ზ. დამენიას ქ. N 2, ყოფილი თვალჭრელიძის ქუჩა ნაკვეთი 06/012, "ოფისი" მე–2 სართული). კვლევის დამთავრების შემდგომ მოხდა შესწავლილი ნიმუშების ხელახალი დალუქვა კონტეინერში, რომელიც ინახება შპს სილვა გრუპის ოფისში. (მისამართი: ქ.თბილისი ცოტნე დადიანის ქუჩა N 7, სავაჭრო ცენტრი „ქარვასლა", ოფისი 412 ბ).

დაავადებული ეგზემპლარის კვლევის შედეგი ეფუძნება ფაქტობრივი მასალის მიკროსკოპული ანალიზისა და იდენტიფიკაციის შედეგებს. მიკრო და მაკრომიცეტი სოკოები იდენტიფიცირებული იქნა მათი ნაყოფიანობის მიკროსკოპული ანალიზის საფუძველზე, სტრუქტურულ - მორფოლოგიური (მიკრომორფოლოგიური) ნიშნების აღწერის მონაცემების მიხედვით სხვადასხვა მეთოდურ წყაროებზე დაყრდნობით (Хохряков, 1969, Метод,ы, 1974, Hawksworth, 1974). მიკროსკოპირებისათვის საჭირო პრეპარატები (ანათლები) მომზადდა სამართებლით, მოთავსდა ონკანის წყალში და გაისინჯა სინათლის მიკროსკოპით. სოკოს სახეობის იდენტიფიკაციისათვის გამოყენებული იქნა კლასიკური და თანამედროვე სარკვევები.

აღებული ნიმუშების და მიკრო და მაკრომიცეტი სოკოს მომწიფებული ნაყოფიანობის მქონე ნიმუშების იდენტიფიკაცია მოხდა მიკროსკოპული ანალიზის საფუძველზე. კვლევის შედეგად გამოვლენილია რიგი მავნებლები და დაავადებები, რომელიც შესწავლილი და აღწერილია საექსპერტო დასკვნაში.

ლაბორატორიულ კვლევის პროცესში ძირითადად გამოყენებული იქნა მავნებლების და სოკოების იდენტიფიკაციის კლასიკური მეთოდი, რომელიც ეფუძნება გარეგნული და სტრუქტურულ - მორფოლოგიური (მიკრომორ–ფოლოგიური) ნიშნების აღწერას (Shoemaker, 1964).

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

N 1 ვერხვი კანადური - Populus deltoides მდგომარეობა - ხმობადი. ღერო ადრინდელ წლებში გადაბელილია. აღინიშნა რამდენიმე ადგილზე ქერქის ახეთქვა. ახეთქილი ადგილები დაზიანებულია მავნებელი - ალვის ხის დიდი მინაფრთიანის - Aegeria apiformis და ვერხვის დიდი ხარაბუზას - Saperda carcharias ოვალური ფორმის სასვლელებით, ნაღრღნით და დასნებოვნებულია ვერხვის აბედა სოკოს - Fomes fomentarius მომრგვალო ჩლიქისებრი მიცელიუმით. ჰიფები შეჭრილია ხის გულში მავნებლის სასვლელებიდან და იწვევს გულგულის სიდამპლეს. ქვედა ტოტები ხმელია და მტვრევადი. პრესლერის ბურღით ამოღებული ნიმუში იფშხვნებოდა , შეფერილი იყო შავი მონაცისფროდ

დასკვნა: მცენარე არის ხმობადი, დაზიანებული და დაავადებულია. ხმობა დიდი ხანია დაწყებულია. ფუნქცია დაქვეითებულია. ქარქცევადია. განკურნებას არ ექვემდებარება.

დავით კობახიძე პ/ნ 01023000633, საქართველო, თბილისი, 0178 , ი. სიხარულიძის ქ, N 1 , ტელ: (+559) 551 60 62 26
Davit Kobakhidze I/D 01023000633, Sikharulidze st, Tbilisi, Georgia, 0178. Tel: (+559) 551 60 62 26 Email: davitkob@gmail.com

N 111 ვერხვი კანადური - Populus deltoides მდგომარეობა - ხმობადი. მთავარ ღეროზე დაფიქსირდა მავნებლის - ქერქიჭამიის და ვერხვის პატარა ხარაბუზას - Saperda populnea სასვლელები. პრესლერის ბურღით ამოღებული ნიმუში იფშვნებოდა, რომელიც შეფერილი იყო შავი მონაცისფროდ. იდენტიფიკაციის შედეგად გამოვლინდა აბედა სოკოს - *Fomes fomentarius* სპორები, რომელიც ღრმად იჭრება მერქანში დაზიანებული ადგილებიდან, ვრცელდება მერქანში და იწვევს გულგულის სიდამპლეს. ტოტების უმეტესობა ხმელია, ფუტურო და მტცვრევადი. ხმელ ტოტებზე აღინიშნა მიკრომიცეტი სოკოს - *Cryptodiaporthe populea* ღია ყავისფერი, ჩაზნექილი მეჭეჭების ფორმის ნაყოფსხეულები და ქერქის სკდომა. რაც იწვევს ტოტების ხმობას.

დასკვნა: შესწავლილი ეგზემპლარი არის ხნოვანი და გადაბერებული. განიცდის სოკოების დამშლელ ზემოქმედებას მსგავსი სიმპტომები დამღუპველია. ქარქცევადი და საფრთხის შემცველია. განკურნებას არ ექვემდებარება.

N 115 ელდარის ფიჭვი - Pinus eldarica მდგომარეობა - ხმობადი. ტოტების და წიწვების 50% ხმელია, ხოლო დანარჩენ წიწვებს დაწყებული აქვს სიყვითლე. წიწვების და ტოტების იდენტიფიკაციის შედეგად გამოვლინდა სოკოვანი დაავადება - ფიჭვის ცენანგიოზი, რომლის გამომწვევია მიკრომიცეტია- *Cenangium ferruginosum,* რომელიც იწვევს, როგორც მსხვილი და წვრილი ტოტების ხმობას, ისე ვარჯის გარკვეული მონაკვეთის ხმობას. ღეროზე მიმდინარეობს ქერქის ახეთქვა. ახეთქილი ქერქის ქვეშ აღინიშნა საკმაო რაოდენობის მავნებლის კერები, ხვრელები და სასვლელები. ქერცლების ქვეშ ანუ შუალოდ ქერქზე შეიმჩნევა მავნებლისკვერცხის გროვები და კანისგამონაცვალი, რომლებიც ამოვსებულია მავნებლის ნაბურღი ფქვილით, ფისოვანი ნივთიერებით დასდით წებო. აღნიშნულ სიმპტომებიდან გამომდინარე საქმე გვაქვს მავნებელთან - ფიჭვისალურასთან Diosryctria splendidella H-S.

დასკვნა: მცენარე დაზიანებულია მავნებლებით და დაავადებული ასოკოვანი დაავადებით, რომელსაც ათვისებულიაქვს მცენარის ტოტების 50% და რის შედეგადაც იზრდება დარჩენილი საღი ტოტების და წიწვების დაინფიცირების პოტენციალი. რაც დროთა განმავლობაში გამოიწვევს მცენარის ხმობას. განკურნებას არ ექვემდებარება.

შემსრულებელი: *დავით კობახიძე*
ექსპერტი

Davit Kobakhidze
Digitally signed by Davit Kobakhidze
Date: 2019.11.25 15:36:29 +04'00'

დავით კობახიძე პ/ნ 01023000633, საქართველო, თბილისი, 0178 , ი. სიხარულიძის ქ. N 1 , ტელ: (+559) 551 60 62 26
Davit Kobakhidze I/D 01023000633, Sikharulidze st, Tbilisi, Georgia, 0178. Tel: (+559) 551 60 62 26 Email: davitkob@gmail.com

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
სილვა გრუპი
Limited Liability Company
Silva Group

N 001/394
25. 11. 2019 წ

შპს "ლივინ დეველოპმენტი" -ს
ID ნომერი:400235027

ჩვენთან გაფორმებული ხელშეკრულების თანახმად საქართველოს კანონის „ქ. თბილისის საზღვრებში და მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული მწვანე ნარგავებისა და სახელმწიფო ტყის ფონდის განსაკუთრებული დაცვის შესახებ“ და ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2014 წლის 12 დეკემბერის N 17–55 დადგენილების მოთხოვნათა დაცვით და ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ეკოლოგიისა და გამწვანების საქალაქო სამსახურის 2017 წლის 02 ივნისის N 5 – 31 ბრძანების საფუძველზე შევისწავლე მისამართი: ქალაქი თბილისი, ქუჩა ც. დადიანი , N 263. საკადასტრო კოდი: N 01.12.11.037.023 არსებული ხე–მცენარეების მდგომარეობა.

წარმოგიდგენთ საექსპერტო დასკვნას მწვანე ნარგავების ხარისხობრივ შეფასებაზე და ფოტომასალას.

მერიაში წარსადგენად გთხოვთ დაურთოთ მოთხოვნის ტექსტი (სადაც, დაკონკრეტებული უნდა იყოს თუ რა მიზნით სურს განმცხადებელს მწვანე ნარგავების მოჭრა ან/და გადარგვა) და სათანადო ტოპო. გეგმა, რომელზეც დატანილი იქნება შემდეგი ინფორმაცია:

- საპროექტო შენობის განთავსების სქემა;
- მწვანე ნარგავების ხარისხობრივი შეფასების საექსპერტო დასკვნაში აღწერილი მწვანე ნარგავები ნუმერაციის მიხედვით;
- საპროექტო შენობასა და იმ მწვანე ნარგავებს შორის არსებული მანძილების აღნიშვნა, რომელიც ხელს უშლის სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას (მინიმალური დაშორება მშენებარე შენობასა და ხეებს შორის შეადგენს 3 მეტრს, ხოლო მშენებარე შენობასა და ბუჩქებს შორის 1,5 მეტრს).

პატივისცემით,

დირექტორი
დავით კობახიძე

0101, საქართველო, თბილისი, ც. დადიანის ქ. N 7,სავაჭრო ცენტრი ქარვასლა, ოფისი ბ-412, ტელ +995 551 606226
,Apt B-412, N 7 C. Dadiani st, Tbilisi, Georgia, Post Index 0101, Tel: (+995) 551 606226, Email: davitkob@gmail.com

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
ფორესთ კომპანი

Limited Liability Company
Forest Company

N 001/589

25.11.2019წ.

შპს "ლივინ დეველოპმენტი"

ID ნომერი:400235027

გაცნობებთ, რომ შპს „ფორესთ კომპანი“ მზადაა განახორციელოს (მისამართი: ქალაქი თბილისი , ქუჩა ც. დადიანი , N 263 ; საკადასტრო კოდი: N 01.12.11.037.023) თქვენს მიერ მოთხოვნილი 3 ძირი ხის გადარგვა თანდართული მეთოდოლოგიით მცენარის არასავეგეტაციო პერიოდში ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის გარემოს დაცვის საქალაქო სამსახურის მიერ გაცემული შესაბამისი ნებართვის წარმოდგენის და ხელშეკრულების გაფორმების შემდგომ, კერძოდ, 2 ძირი (N 39, N 40) თუთა ჩვეულებრივი (Morus) და 1 ძირი (N 106) ცრუ აკაცია (Robinia pseudoacacia).

პატივისცემით,
დირექტორი
დავით კობახიძე

0101, საქართველო, თბილისი, ც. დადიანის ქ. N 7,სავაჭრო ცენტრი ქარვასლა, ოფისი ბ-412, ტელ +995 551 606226
,Apt B-412, N 7 C. Dadiani st, Tbilisi, Georgia, Post Index 0101, Tel: (+995) 551 606226, Email: davitkob@gmail.com

დოკ. №: 2010-101
თარიღი: 28.10.2020

დიდტანიან მცენარეთა გადარგვის პროექტი

გადაირგვება ერთი (იმავე) მიწის ნაკვეთის ფარგლებში

მისამართი: *ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქუჩა №263*
ქ. თბილისი, ზედაზნის ქუჩა N4 კორპუსის მიმდებარედ

ს/კ: *01.12.11.037.115*

მესაკუთრე: *შპს „ლივინ დეველოპმენტი“*

გადასარგავ დიდტანიან (d > 25 სმ) მცენარეთა რაოდენობა: ***3***

დოკუმენტის დანიშნულება: *სავალდებულო სახელმძღვანელო დოკუმენტი ს/კ 01.12.11.037.115 მიწის ნაკვეთზე, IV კლასის მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში, მცენარეთა გადარგვის სამუშაოების საწარმოებლად*

დამკვეთი: შპს „ლივინ დეველოპმენტი“

შინაარსი

შესავალი.....1
გადასარგავი მცენარეები.....1
ნიადაგის მომზადება გადასარგავად.....1
ხე-მცენარის ამოღება.....1
ხე–მცენარის გადარგვა.....2
გადარგვის შემდგომი მოვლა-პატრონობა.....2

შემსრულებელი:

შპს დემასო ვუდ (ს/კ 405086419)

დირექტორი: ***ემზარ შარია***

demasowood@gmail.com

(+995) 593 18 18 70

შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტში მოცემულია ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქუჩა №263/ზედაზნის ქუჩა N4 კორპუსის მიმდებარედ რეგისტრირებულ ს/კ 01.12.11.037.115 მიწის ნაკვეთზე IV კლასის მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში 3 (სამი) ძირი დიდტანიანი (25 სმ-ზე მეტი დიამეტრის მქონე) ხე-მცენარის გადარგვისა და შემდგომი მოვლა-პატრონობის სამუშაოების ჩატარების მეთოდური მითითებები და დასაცავი პირობები.

აღნიშნული 3 ძირი დიდტანიანი ხის გადარგვის შესაძლებლობა დადასტურებულია დავით კობახიძის 25.11.2019 საექსპერტო დასკვნით.

მცენარეები გადაირგვება იმავე მიწის ნაკვეთის საზღვრებში, სადაც ისინი ამჟამად მდებარეობენ (ს/კ 01.12.11.037.115).

გადარგვის სამუშაოები ჩატარდება წლის არასავეგეტაციო პერიოდში.

გადასარგავი მცენარეები

შპს „ტყე და ეკოლოგიის“ შედგენილ 27.07.2018 აღრიცხვის უწყისში და დავით კობახიძის 25.06.2019 საექსპერტო დასკვნაში მოცემული ხის ნომრების მიხედვით, გადარგვას ექვემდებარება N39 თუთა, N40 თუთა და N106 აკაცია. მათი ზოგადი მახასიათებლები დ. კობახიძის საექსპერტო დასკვნის მიხედვით, მოცემულია ცხრილ 2-ში, სადაც გადასარგავი კომის ზომებიც არის მითითებული.

ცხრილი 1. გადასარგავი ხეების ნუსხა ტაქსაციური მაჩვენებლების და კომის ზომების მითითებით.

ხის №	მცენარის დასახელება	სასიცოცხლო ფორმა	კომის სიგანე (სმ)	დიამეტრი მიწიდან 10 სმ (სმ)	დიამეტრი მიწიდან 1.3 მ (სმ)	სიმაღლე (მ)	მდგომარეობა	შენიშვნა
39	თუთა *Morus sp.*	ხე	284	40.5	38.3	8	ჯანსაღი	შესაძლებელია გადარგვა სპეც ტექნიკით ან გადარგვის მეთოდოლოგიით
40	თუთა *Morus sp.*	ხე	319	45.5	39.2	8	ჯანსაღი	
106	ცრუაკაცია *Robinia pseudoacacia*	ხე	310	44.2	36.6	7	ჯანსაღი	

ნიადაგის მომზადება გადასარგავად

ნიადაგის მომზადება ხელს უწყობს მისი ფიზიკური და წყლის რეჟიმის გაუმჯობესებას. ამ ეტაპზე ასევე უნდა მოხდეს დასარგავი ადგილის განთავისუფლება სარეველა მცენარეებისგან, ქვებისგან, სამშენებლო ნარჩენებისგან და სხვ. ნიადაგის მომზადება უნდა განხორციელდეს მექანიზებული წესით (სასურველია უახლესი ტექნიკის გამოყენებით) - მოხვნა, გადახვნა, გადაფარცხვა, დაპლანტაჟება. პირველ რიგში უნდა გაიწმინდოს ნაგვისგან, ქვებისგან, ამოიძირკოს ძირკვები და შემდეგ, დარგული მწვანე ნარგავების კარგი ზრდა-განვითარების უზრუნველსაყოფად, მოხდეს ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლება ორგანული/არაორგანული სასუქის შეტანის გზით.

ხე-მცენარის ამოღება

1. გადასარგავი ხის კომის ზომა უნდა განისაზღვროს: დიამეტრი - ფესვის ყელთან არსებული ღეროს დიამეტრის არანაკლებ შვიდმაგი ოდენობით (იხ. ცხრილი 1), სიღრმე არანაკლებ 1.7 მ-ით;
2. კომის გამოყოფა ნიადაგიდან და მისი ამოღება საჭიროა განხორციელდეს სპეც-ტექნიკის საშუალებით, განსაკუთრებული სიფრთხილით, ისე, რომ კომი დაცული იყოს მკვეთრი და ძლიერი დარტყმებისგან და არ დაზიანდეს ფესვთა სისტემა;

3. ამოღებისას კომი დაუყოვნებლივ უნდა შეიფუთოს სპეციალური ბადით ან ჯვალოს მატერიით და მისი ფიქსირება მოხდეს ისე, რომ გადატანის დროს უზრუნველყოფილი იყოს მისი მთლიანობის შენარჩუნება;
4. ტრანსპორტირების შემთხვევაში, შეფუთულ კომს გაუკეთდეს დამცავი კონსტრუქცია (ხის ჩარჩო, მავთულბადე, ჭილოფი, ასაწყობი ყუთები, მეტალის სხვადასხვა კოსტრუქცია ან/და სხვ.);
5. მიწის კომის შეფუთვის შემდგომ ხის ღეროზე გაკეთდეს სპეციალური შალითა, რომელიც შეიძლება დამზადებული იყოს ქეჩის, ტყავის ან ბრეზენტისგან. შალითის დანიშნულებაა დატვირთვის, გადაზიდვის და დარგვის დროს ხის შტამბი დაცული იყოს შესაძლო შემთხვევითი დაზიანებისგან;
6. საჭიროების შემთხვევაში ხე-მცენარეებზე ხორცილედება სხვლა-ფორმირება, რათა გადაადგილებისას თავიდან ავიცილოთ მცენარის ისეთი არასასურველი რყევები, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს კომის შიგნით ფესვების დაგლეჯა და ნიადაგის მოშორება.

ხე–მცენარის გადარგვა

1. გადარგვის დანიშნულების წერტილი უნდა იყოს შენობის გარე კედლიდან ან/და მშენებარე ობიექტის საძირკველიდან მინიმუმ 3 მ-ის დაშორებით;
2. გადასარგავ ადგილზე აუცილებელია წინასწარ მომზადდეს გადასარგავი ორმო:
   - რომელსაც გადასარგავი კომის ზომებთან შედარებით სასურველია ჰქონდეს 0.5-0.9 მ-ით მეტი დიამეტრი და 0.2-0.25 მ-ით მეტი სიღრმე;
   - ორმოს უნდა ჩაუტარდეს დეზინფექცია ნიადაგის მავნებლების და პათოგენური სოკოების საწინააღმდეგოდ თანამედროვე პესტიციდებითა და ფუნგიციდებით, რათა თავიდან აცილებული იქნას ისეთი დაზიანებები და დაავადებები, რომლებსაც მცენარე იღებს ნიადაგიდან;
   - ორმოს ფსკერი უნდა გაფხვიერდეს 10-15 სმ სიღრმეზე, შემდგომ კი მოხდეს 0.2-0.25 მ სისქის ნაყოფიერი ნიადაგის შეტანა;
   - თითოეულ ორმოში უნდა ჩაიყაროს 15-20 კგ ორგანული სასუქი (გადამწვარი ნაკელი, ტორფნაკელი და ტორფ-დოლომიტი);
3. ხის მოთავსება ორმოში უნდა განხორციელდეს ხის პირვანდელი სივრცითი ორიენტაციის გათვალისწინებით;
4. ხე-მცენარე სარგავ ორმოში უნდა მოთავსდეს ამწის გამოყენებით ისე, რომ მისი კომი 5-10 სმ-ით ამოწეული იყოს ნიადაგის ზედაპირიდან, ხოლო ფესვის ყელი ან ნამყენი ადგილი მიწის ზედაპირიდან არანაკლებ 7-10 სმ-ით ზემოთ დარჩეს;
5. ორმოში განთავსების შემდეგ, ხე უნდა აიკრას საყრდენზე ან გამაგრდეს თოკებით სამი მხრიდან;
6. ჩარგვის დროს არ უნდა დაზიანდეს მცენარის ფესვთა სისტემა, ღერო და ვარჯი;
7. კომსა და ორმოს კედლებს შორის სივრცე უნდა შეივსოს ნაყოფიერი ნიადაგის ნაზავით;
8. ხე-მცენარის ირგვლივ უნდა გაკეთდეს სარწყავი ჯამი;
9. ხე-მცენარის დარგვის შემდგომ უნდა მოხდეს მორწყვა ნიადაგის სრულ გაჯირჯვებამდე.

გადარგვის შემდგომი მოვლა-პატრონობა

1. ხე-მცენარის დარგვისთანავე მასზე უნდა განხორციელდეს მცენარეთა მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ გასატარებელი ღონისძიებები;
2. ხე-მცენარის მოვლა განხორციელდეს დარგვიდან (გადარგვიდან) 3 წლის განმავლობაში;
3. მაისიდან სექტემბრის ჩათვლით თვეში ერთხელ განხორციელდეს სარწყავი ჯამების გამარგვლა, გაფხვიერება და განახლება;

4. მორწყვა განხორციელდეს მაისიდან სექტემბრის ჩათვლით კვირაში ერთხელ;
5. დამატებითი მორწყვა განხორციელდეს წლის გვალვიან პერიოდში, საჭიროების მიხედვით;
6. განსაკუთრებით ინტენსიური მორწყვა საჭიროა ყლორტებისა და ფოთლების ზრდის დროს. შესაბამისად ინტენსიური მორწყვა დაიწყოს მაისის თვიდან;
7. შესაძლებელია სპეციალური სარწყავი (ავტომატური) სისტემის მოწყობა მცენარის მუდმივი მორწყვის უზრუნველსაყოფად;
8. გადარგვიდან მეორე და მესამე წელს ვეგეტაციის დაწყებამდე ადრე გაზაფხულზე უნდა განხორციელდეს სერტიფიცირებული მინერალური სასუქების (NPK) შეტანა და მორწყვა;
9. გახმობის შემთხვევაში მცენარის ჩანაცვლება ხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილი წესის შესაბამისად.

ექსპერტი: _____ ლევან გოშაძე *ქ. თბილისის მერიის გარემოს დაცვის საქალაქო სამსახურის მონაცემთა ბაზაში, მწვანე ნარგავების ხარისხობრივ შეფასებაზე დასკვნის გამცემ უფლებამოსილ პირად რეგისტრირებული ექსპერტი*

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება

დემასო ვუდ

№ 2010/102 28.10.2020

შპს „ლივინ დეველოპმენტს“

გაცნობებთ, რომ შპს „დემასო ვუდ“ მზადაა ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქუჩა №263/ზედაზნის ქუჩა N4 კორპუსის მიმდებარედ რეგისტრირებულ ს/კ 01.12.11.037.115 მიწის ნაკვეთზე განახორციელოს თქვენს მიერ მოთხოვნილი 3 ძირი ხის გადარგვა თანდართული მეთოდოლოგიით (დოკუმენტი №2010-101) მცენარის არასავეგეტაციო პერიოდში ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის გარემოს დაცვის საქალაქო სამსახურის მიერ გადაცემული შესაბამისი ნებართვის წარდგენის და ხელშეკრულების გაფორმების შემდგომ, კერძოდ, 2 ძირი (N39, N40) თუთა და 1 ძირი (N106) ცრუაკაცია.

პატივისცემით,

ემზარ შარია

დირექტორი

თბილისი, დ. არაყიშვილის ქ. № 11, ბინა 7 ● App. 7, 14 D. Arakishvili Street, Tbilisi, Georgia
☎ (+995) 593 18 18 70; (+995) 555 27 25 28 ● ✉ demasowood@gmail.com

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია

ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური

წერილის ნომერი: **01191692488**
თარიღი: **18/06/2019**
პინი: **2123**

გადაამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

2019 წლის 28 მაისის განცხადების (N 01191482-67) პასუხად, რომელიც შეეხება ქალაქ თბილისში, ცოტნე დადიანის ქუჩის მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.12.11.037.065), მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის განთავსების მიზნით, განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების შეთანხმებას, გაცნობებთ:

ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურმა თავისი კომპეტენციის ფარგლებში განიხილა წარმოდგენილი დოკუმენტაცია.

კვლევაში წარმოდგენილ ინფორმაციაზე დაყრდნობით ირკვევა, რომ დღეისათვის საპროექტო ტერიტორია დამაკმაყოფილებლად არის მომსახურებული საზ. ტრანსპორტით, ობიექტის საპროგნოზო მგზავრობები არ მოახდენს მნიშვნელოვან გავლენას საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობაზე. ამავე დროს, ახალი საავტობუსე ქსელის ამოქმედება მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მომსახურების დონეს და მომავალში შესაძლებელს გახდის მოდალურ განაწილებაში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მოხმარების წილის გაზრდას.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ პრობლემას წარმოადგენს საქვეითე ინფრასტრუქტურა. აღსანიშნავია, რომ საქვეითე ინფრასტრუქტურის მოწესრიგება მერიის სატრანსპორტო პოლიტიკის მნიშვნელოვანი ნაწილია.

საპროექტო ტერიტორია არ იქონიებს არსებით უარყოფით ზეგავლენას მიმდებარე საგზაო ინფრასტრუქტურაზე. გარდა ამისა საზ. ტრანსპორტის გაუმჯობესება და საქვეითო მისაწვდომობის გაუმჯობესება შესაძლებელს გახდის მოდალურ განაწილებაში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მოხმარების წილის მნიშვნელოვნად გაზრდას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, სამსახური, თავის კომპეტენციის ფარგლებში არ არის აღნიშნული განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების შეთანხმების წინააღმდეგი.

გამოყენებულია კვალიფიციური
ელექტრონული ხელმოწერა/ელექტრონული შტამპი

გაცემის თარიღი

18.12.2019

განხილვის საგანი :	სამუშაოების წარმოებაზე აქტის გამოცემა
დაინტერესებული პირი :	შპს ლივინ დეველოპმენტი 400235027
წარმოების საფუძველი :	განცხადება №: QN1721031
გასაჩივრების წესი :	გასაჩივრდეს საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად
აქტის მოქმედების ვადა :	აქტი ძალაშია გამოქვეყნებისთანავე

სააგენტოს გადაწყვეტილება № QN1721031

1. დაკმაყოფილდეს განმცხადებლის წერილობითი თხოვნა და მიეცეს თანხმობა განახორციელოს ქ. თბილისში, დადიანის ქ.#263-ის მიმდებარედ, მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გზის მოწყობის მიზნით საჭირო სამუშაოები, №1 დანართში მონიშნულ სავარაუდო მონაკვეთზე, №2 დანართით დადგენილი საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის სქემის შესაბამისად, უსაფრთხოების და ტექნიკური ნორმების სრული დაცვით, შპს "თბილისი ენერგის" #04-04-04-01/3281 წერილით დადგენილი პირობების გათვალისწინებით.
2. ბრძანება ძალაშია მისი გაცნობიდან 2 (ორი) თვის ვადით.

(ელექტრონული ფორმით გაცემული აქტის გაცნობისთვის დაინტერესებულ მხარეს განესაზღვრება ვადა - სააგენტოს მიერ აქტის გამოცემიდან 30 (ოცდაათი) კალენდარული დღის ოდენობით. თუ აღნიშნულ ვადაში დაინტერესებული პირი აქტს არ გაეცნობა აქტი ითვლება ძალადაკარგულად.)

საფუძველი:

“ცალკეული ხაზობრივი ნაგებობის განთავსების, სამუშაოების წარმოების ან/და მათი შემდგომი რეგისტრაციის თაობაზე თანხმობის გაცემის წესის დამტკიცების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2014 წლის 22 დეკემბრის #19-75 დადგენილება; “ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საჯარო სამართლის იურიდიული პირის – ქონების მართვის

გამოყენებულია კვალიფიციური
ელექტრონული ხელმოწერა/
ელექტრონული შტამპი

თბილისი შარტავას ქუჩა #7
ტელ: (+995 32) 2 72 22 22 Email: infoauction@Tbilisi.gov.ge
www.auction.tbilisi.gov.ge
www.iauction.ge



გამოსაყენებელი ტერიტორია. ფართობი: 81 კვ.მ.

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია
ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური

წერილის ნომერი: **16-01191024606**
თარიღი: **12/04/2019**
პინი: **1468**

ადრესატი: შპს ლივინ დეველოპმენტი
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 400235027

გადაამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

შპს „ლივინ დეველოპმენტი“-ის
დირექტორს მამუკა წერეთელს

ბატონო მამუკა,

თქვენი მ/წლის 12 აპრილის განცხადებით (მერიაში რეგისტრაციის №10/0119102171-16; 12.04.2019წ.) წარმოდგენილი საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა სამსახურის მიერ შეთანხმებულია.

ამასთან გაცნობებთ, რომ სამუშაოს დასრულების შემდეგ დემონტაჟი უნდა გაუკეთდეს დროებით დამონტაჟებულ საგზაო მოძრაობის ორგანიზების ტექნიკურ საშუალებებს და ქუჩის სავალი ნაწილი მოყვანილი იქნას პირვანდელ მდგომარეობაში.

დანართი: 12 ფურცელი.

პატივისცემით,

მამუკა მუმლაძე

პირველადი სტრუქტურული ერთეულის
ხელმძღვანელი (საქალაქო სამსახურის უფროსი)

გამოყენებულია კვალიფიციური
ელექტრონული ხელმოწერა/
ელექტრონული შტამპი

საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტრო
საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი

MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF GEORGIA
PATROL POLICE DEPARTMENT

MIA 4 19 00961733

15/04/2019

შ.პ.ს "ლივინ დეველოპმენტი"-ს წარმომადგენელს
მ. წერეთელს
ქ. თბილისი ს.ცინცაძის ქ. N 12 ბ. 15-03;
თქვენს 2019 წლის 15 აპრილის განცხადებაზე

ასლი: საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტის
ქ. თბილისის მთავარი სამმართველოს უფროსის
მოადგილეს ბ–ნ ლაშა ჯოხაძეს

შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტში განხილულ იქნა თქვენი განცხადება, რომელშიც ითხოვთ, ქ. თბილისში ჭ. ლომთათიძისა და ზედაზნის ქუჩების (ს/კ 01.12.11.037.023) მიმდებარედ შესასვლელ–გამოსასვლელი გზის, სამშენებლო დამცავი ღობის განთავსების და არსებული საგზაო/სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ნაკადების მიმართულების საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის წარმოდგენილი სქემების შეთანხმებას.

- ვითვალისწინებთ რა, ქ. თბილისის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის თანხმობას, შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი ითანხმებს (საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების კუთხით) წარმოდგენილ დროებითი და მუდმივი მოძრაობის ორგანიზაციის სქემებს და არ არის წინააღმდეგი მოაწყოთ სამშენებლო დამცავი ღობე შემდეგი პირობების დაცვით:
- სამშენებლო დამცავი ღობე შეიღებოს შავ-თეთრი ან წითელ-თეთრი ზოლებით;
- ქვეითად მოსიარულეთა უსაფრთხოების მიზნით დამცავი ღობის ფარგლებში მოეწყოს ქუჩის სავალი ნაწილის მხრიდან ქვეითად მოსიარულეთა ბილიკი, ღობე გზის სავალი ნაწილის მხრიდან გადაიხუროს და ღამის საათებში განათდეს;
- სამშენებლო ობიექტზე მისასვლელი გზა აღიჭურვოს მოძრაობის რეგულირების ტექნიკური საშუალებებით წარმოდგენილი სქემის შესაბამისად;
- დაცული იქნას გზის სავალი ნაწილის სისაუფთავე, არ დაუშვათ სამშენებლო მასალისა და ტექნიკის გზის სავალ ნაწილზე განთავსება;
- სამუშაოების დასრულებისთანავე მიმდებარე ტერიტორია მოყვანილ იქნას პირვანდელ მდგომარეობაში და დროებითი მოძრაობის რეგულირების ტექნიკურ საშუალებებს გაუკეთდეს დემონტაჟი;

0190, თბილისი, ნოე რამიშვილის ქ. №38
№38 Noe Ramishvili Str. 0190 Thilisi Georgia
ტელ./Tel.: (+995 032) 2 41 42 42
ფაქსი/Fax: (+995 032) 2 41 85 02

- სამუშაოების დაწყების და დამთავრების შესახებ წინასწარ ეცნობოს შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტის სამორიგეო ნაწილს (ტელ: 241-85-04; 241-85-05);

მეორე ადრესატს: გთხოვთ, უზრუნველყოთ კონტროლის დაწესება წერილში მითითებულ პირობების შესრულებაზე და მოძრაობის რეგულირების ტექნიკური საშუალებების განთავსების მდგომარეობაზე. შეუსრულებლობის შემთხვევაში გაატარეთ ზომები საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 134 მუხლით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

დანართი: 9 ფურცლად.

საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი /
საორგანიზაციო სამმართველო / საგზაო მოძრაობის
ზედამხედველობის განყოფილება
განყოფილების უფროსი
ბარბაქაძე დავით

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები



„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის უფროსი

მ. მუმლაძე

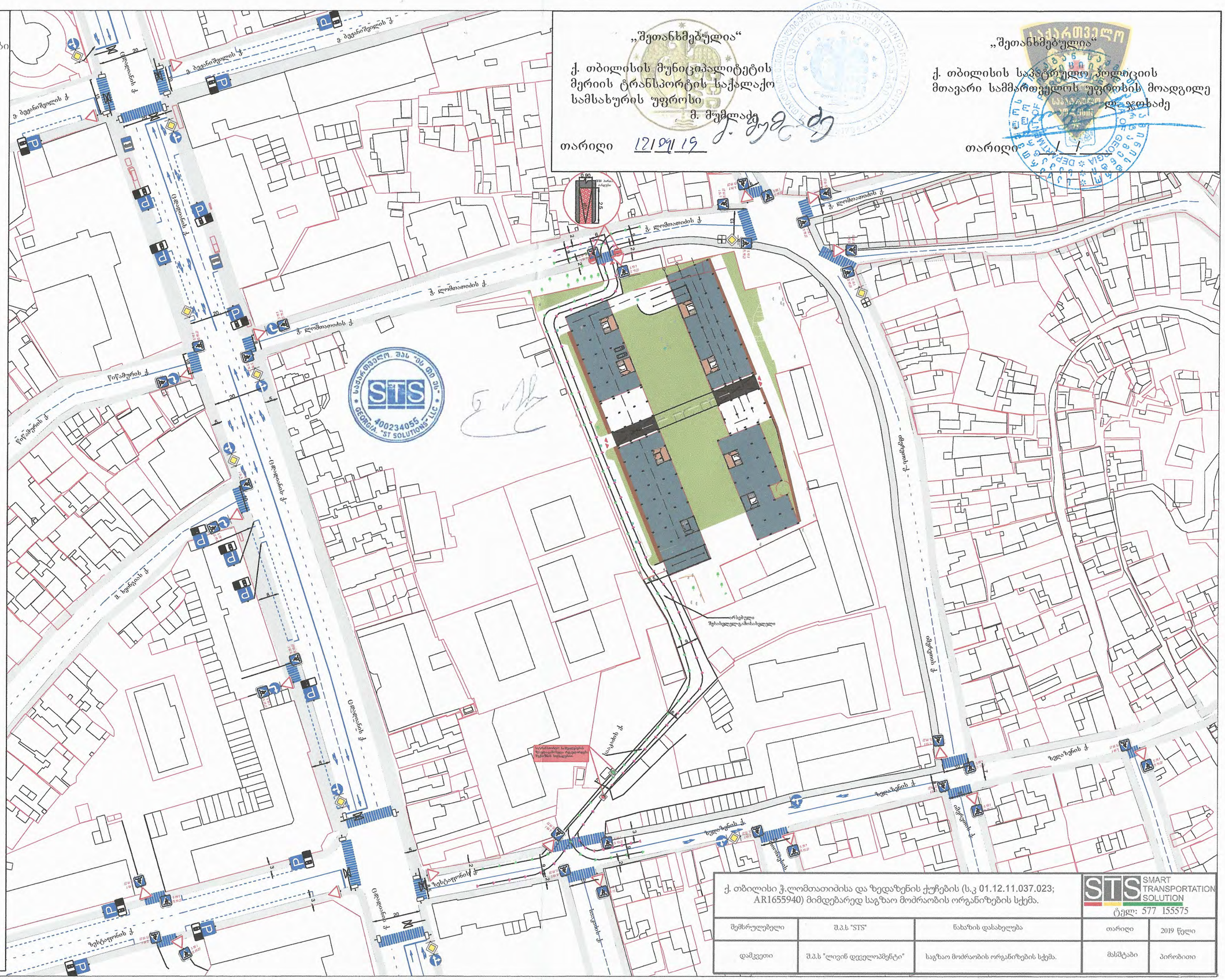
თარიღი 12/09/19

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის საკრებულო პოლიციის მთავარი სამმართველოს უფროსის მოადგილე

ლ. ჯოხაძე

თარიღი / /



ქ. თბილისი ჭ.ლომთათიძისა და ზედაზენის ქუჩების (ს.კ 01.12.11.037.023; AR1655940) მიმდებარედ საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა.			STS SMART TRANSPORTATION SOLUTION ტელ: 577 155575	
შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS"	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2019 წელი
დამკვეთი	შ.პ.ს "ლივინ დეველოპმენტი"	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა.	მასშტაბი	პირობითი

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის უფროსი

მ. მშვილდაძე

თარიღი 21.04.19

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის საპატრულო პოლიციის მთავარი სამმართველოს უფროსის მოადგილე

ლ. ჯოხაძე

თარიღი __/__/____

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები

- 1.26 -2ც
- 2.5 - 1ც
- 2.6 - 1ც
- 3.10 - 3ც
- 3.20 - 1ც
- 3.24 - 1ც (20)
- 3.24 -1ც (40)
- 5.19.1 - 2ც
- 5.19.2 - 2ც
- 7.8.1 - 1ც
- 7.8.2 - 1ც
- 8.1.1 - 1ც (35m)
- 8.2.1 - 1ც (25m)
- შუქ. ტ7-3ც
- მედროშე 1 ადამიანი
- ქვეითთა მოძრაობა
- ღობურა

"ოდმ 218.6.014-2014"-ის 7.6 პუნქტის თანახმად ქვეითებმა უნდა იმოძრაონ არსებული ქვეითთა გადასასვლელით.

არსებული შესასვლელ-გამოსასვლელი

ქვეითთა ხაზგასმული დერეფანი დენებური დიზაინი

15m

50m

100m

ს. ჭყონდიდელის ქ.

ზედაზენის ქ.

ქ. ცისკარიშვილის ქ.

ქ. ლომთათიძის ქ.

STS GEORGIA, "ST SOLUTIONS" LLC 400234055

ქ. თბილისი ჭ.ლომთათიძისა და ზედაზენის ქუჩების (ს.კ 01.12.11.037.023; AR1655940) მიმდებარედ ღობის მოწყობის პერიოდში საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა.

STS SMART TRANSPORTATION SOLUTION

ტელ: 577 155575

შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS"	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2019 წელი
დამკვეთი	შ.პ.ს "ლივინ დეველოპმენტი"	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა	მასშტაბი	პირობითი

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები

1.26 -2ც

2.5 - 1ც

2.6 - 1ც

3.10 - 3ც

3.20 - 1ც

20 3.24 - 1ც

40 3.24 -1ც

5.19.1 - 2ც

5.19.2 - 2ც

7.8.1 - 1ც

7.8.2 - 1ც

35m 8.1.1 - 1ც

25m 8.2.1 - 1ც

შუქ. ტ7-3ც

მედროშე 1 ადამიანი

ქვეითთა მოძრაობა

ღობურა

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის უფროსი მ. მუმლაძე

თარიღი 12/04/19

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის საპატრულო პოლიციის მთავარი სამმართველოს უფროსის მოადგილე ლ. ჭოხაძე

თარიღი 11

"ორმ 218.6.014-2014"-ის 7.6 პუნქტის თანახმად ქვეითებმა უნდა იმოძრაონ არსებული ქვეითთა გადასასვლელით.

არსებული შესასვლელ-გამოსასვლელი

ქვეითთა სავალი დერეფანი ლენტური ღობით

ჩოლოყაშვილის ქ.

ზედაზენის ქ.

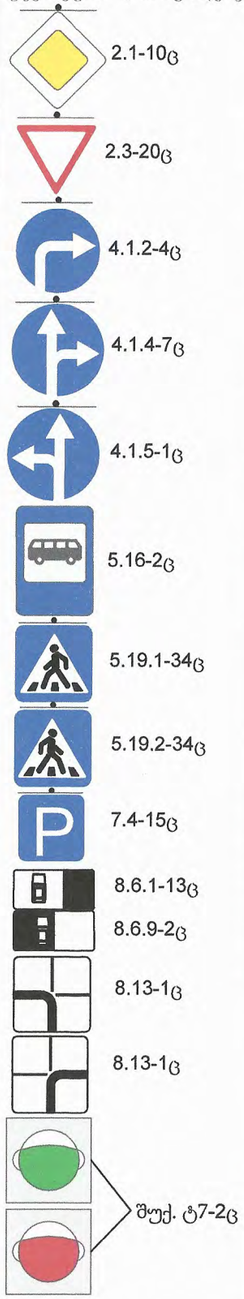
საბადურის ქ.

ქ. თბილისი ჭ.ლომთათიძისა და ზედაზენის ქუჩების (ს.კ 01.12.11.037.023; AR1655940) მიმდებარედ ღობის მოწყობის პერიოდში საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა.

SMART TRANSPORTATION SOLUTION
ტელ: 577 155575

შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS"	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2019 წელი
დამკვეთი	შ.პ.ს "ლივინ დეველოპმენტი"	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა	მასშტაბი	პირობითი

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები



„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის უფროსი

მ. შუშლაძე

თარიღი 12/04/19

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის საპატრულო პოლიციის მთავარი სამმართველოს უფროსის მოადგილე

ლ. ჭრხაძე

თარიღი / /

საქართველო შპს "ეს თი ეს" GEORGIA "ST SOLUTIONS" LLC 400234055

ქ. თბილისი ჭ.ლომთათიძისა და ზედაზენის ქუჩების (ს.კ 01.12.11.037.023; AR1655940) მიმდებარედ საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა.

STS SMART TRANSPORTATION SOLUTION

ტელ: 577 155575

შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS"	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2019 წელი
დამკვეთი	შ.პ.ს "ლივინ დეველოპმენტი"	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა.	მასშტაბი	პირობითი

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის
მერიის ტრანსპორტის საქალაქო
სამსახურის უფროსი
მ. მუმლაძე

თარიღი 12/04/19

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის საპატრულო პოლიციის
მთავარი სამმართველოს უფროსის მოადგილე
ლ. ჯოხაძე

თარიღი

შენიშვნა:
დროებითი სქემა შედგენილია "ოდმ 218.6.014-2014" და საქართველოს კანონის საგზაო მოძრაობის შესახებ მოთხოვნების შესაბამისად

1. გამაფრთხილებელი ზონის სიგრძე შეადგენს 100 მეტრს.
2. ბუფერული ზონაა 15 მეტრი.
3. სავალი ნაწილის დახურული ზოლის სიგანის 0.5 მ და ნაკადის სიჩქარის 20 კმ/სთ შესაბამისი განდევნის ზონის სიგრძე შესაბამისი საანგარიშო ფორმულის მიხედვით შეადგენს 5 მ-ს.
4. შუნქციური ზონის სიგრძე შეადგენს 35 მ-ს.
5. ნახაზზე ნაჩვენებია დროებითი საგზაო ნიშნები.
6. სქემაზე დატანილია დროებითი საგზაო მონიშვნა.
7. ქვეითთა ნაკადი მოძრაობს სამუშაოთა წარმოების ზონის მოკირწყლულ მხარეს.
8. "ოდმ 218.6.014-2014"-ის 7.6 პუნქტის თანახმად ქვეითებმა უნდა იმოძრაონ არსებული ქვეითთა გადასასვლელით.

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები

- 1.21.2 -1ც
- 1.21.3- 1ც
- 1.26 -6ც
- 3.10 - 3ც
- 3.20 - 2ც
- 3.21 - 2ც
- 3.24 - 2ც
- 3.24 -4ც
- 3.25 - 2ც
- 4.2.1 -1ც
- 4.2.2 -1ც
- 5.19.1 - 2ც
- 5.19.2 - 2ც
- 8.1.1 - 1ც
- 8.2.1 - 2ც
- შუქ. ტ7-2ც
- ქვეითთა მოძრაობა
- ღობურა

ჭ. ლომთათიძის ქ.

შესასვლელ-გამოსასვლელის მოწყობა

15m 35 15 5 5 0.5 5m 50m 100m

ქ. თბილისი ჭ.ლომთათიძისა და ზედაზენის ქუჩების (ს.კ 01.12.11.037.023; AR1655940) მიმდებარედ შესასვლელ-გამოსასვლელის მოწყობის პერიოდში საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა.

STS SMART TRANSPORTATION SOLUTION
ტელ: 577 155575

შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS"	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2019 წელი
დამკვეთი	შ.პ.ს "ლივინ დეველოპმენტი"	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა	მასშტაბი	პირობითი

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის უფროსი

მ. მუმლაძე

თარიღი 12.09.19

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის ადმინისტრაციული პოლიციის მთავარი სამმართველოს უფროსის მოადგილე

ვ. ჯოხაძე

თარიღი 12.09.19

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები

- 1.21.2 -1ც
- 1.21.3- 1ც
- 1.26 -6ც
- 3.10 - 3ც
- 3.20 - 2ც
- 3.21 - 2ც
- 3.24 - 2ც
- 3.24 -4ც
- 3.25 - 2ც
- 4.2.1 -1ც
- 4.2.2 -1ც
- 5.19.1 - 2ც
- 5.19.2 - 2ც
- 8.1.1 - 1ც
- 8.2.1 - 2ც
- შუქ. ტ7-2ც
- ქვეითთა მოძრაობა
- ღობური

შენიშვნა:
დროებითი სქემა შედგენილია "ოდმ 218.6.014-2014" და საქართველოს კანონის საგზაო მოძრაობის შესახებ მოთხოვნების შესაბამისად

1. გამაფრთხილებელი ზონის სიგრძე შეადგენს 100 მეტრს.
2. ბუფერული ზონაა 15 მეტრი.
3. სავალი ნაწილის დახურული ზოლის სიგანის 0.5 მ და ნაკადის სიჩქარის 20 კმ/სთ შესაბამისი განდევნის ზონის სიგრძე შესაბამისი საანგარიშო ფორმულის მიხედვით შეადგენს 5 მ-ს.
4. შუნქციური ზონის სიგრძე შეადგენს 35 მ-ს.
5. ნახაზზე ნაჩვენებია დროებითი საგზაო ნიშნები.
6. სქემაზე დატანილია დროებითი საგზაო მონიშვნა.
7. ქვეითთა ნაკადი მოძრაობს საბუშაოთა წარმოების ზონის მოპირდაპირე მხარეს.
8. "ოდმ 218.6.014-2014"-ის 7.6 პუნქტის თანახმად ქვეითებმა უნდა იმოძრაონ არსებული ქვეითთა გადასასვლელით.

ჭ. ლომთათიძის ქ.

შესასვლელ-გამოსასვლელის მოწყობა

15m
35
15
5
5
0.5
50m
100m
40
20

STS 400234055 GEORGIA "ST SOLUTIONS" LLC

ქ. თბილისი ჭ.ლომთათიძისა და ზედაზენის ქუჩების (ს.კ 01.12.11.037.023; AR1655940) მიმდებარედ შესასვლელ-გამოსასვლელის მოწყობის პერიოდში საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა.

STS SMART TRANSPORTATION SOLUTION
ტელ: 577 155575

შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS"	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2019 წელი
დამკვეთი	შ.პ.ს "ლივინ დეველოპმენტი"	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა	მასშტაბი	პირობითი

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები

- 1.26 -2ც
- 2.5 - 1ც
- 2.6 - 1ც
- 3.20 - 1ც
- 3.24 - 1ც
- 3.24 -1ც
- 5.19.1 - 2ც
- 5.19.2 - 2ც
- 7.8.1 - 1ც
- 7.8.2 - 1ც
- 8.2.1 - 1ც
- შუქ. ტ7-3ც
- მედროშე 1 ადამიანი
- ქვეითთა მოძრაობა
- ღობურა

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის უფროსი

მ. მუმლაძე

თარიღი 12/09/19

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის საპატრულო პოლიციის მთავარი სამმართველოს უფროსის მოადგილე

ლ. ჯიხაძე

თარიღი

"ოდმ 218.6.014-2014"-ის 7.6 პუნქტის თანახმად ქვეითებმა უნდა იმოძრაონ არსებული ქვეითთა გადასასვლელით.

არსებული შეხასველელ-გამოსასვლელი

ქვეითთა სავალი დერეფანი ლენტური ღობით

15m

50m

100m

5.5

20

40

ზედაზენის ქ.

ცისკრის ქ.

საკასიის ქ.

ქ. თბილისი ჭ.ლომთათიძისა და ზედაზენის ქუჩების (ს.კ 01.12.11.037.023; AR1655940) მიმდებარედ მშენებლობის პერიოდში საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა.

STS SMART TRANSPORTATION SOLUTION

ტელ: 577 155575

შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS"	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2019 წელი
დამკვეთი	შ.პ.ს "ლივინ დეველოპმენტი"	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა	მასშტაბი	პირობითი

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის უფროსი

ჯ. მუჯ ბ.შუმლაძე

თარიღი 12/04/19

„შეთანხმებულია“

ქ. თბილისის საპატრულო პოლიციის მთავარი სამმართველოს უფროსის მოადგილე

ლ. ფოხაძე

თარიღი / /

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები

- 1.26 -2ც
- 2.5 - 1ც
- 2.6 - 1ც
- 3.20 - 1ც
- 3.24 - 1ც (20)
- 3.24 -1ც (40)
- 5.19.1 - 2ც
- 5.19.2 - 2ც
- 7.8.1 - 1ც
- 7.8.2 - 1ც
- 8.2.1 - 1ც (25m)
- შუქ. ტ7-3ც
- მედროშე 1 ადამიანი
- ქვეითთა მოძრაობა
- ღობურა

არსებული შესასვლელ-გამოსასვლელი

ქვეითთა ბაგირული დერეფანი ლენტური ღობით

7

15m

20

5.5

50m

100m

40

ა. ყაზბეგის ქ.

ზედაზენის ქ.

ი. ჭავჭავაძის ქ.

ქ. ფიროსმანის ქ.

მწვანეთის ქ.

"ოდმ 218.6.014-2014"-ის 7.6 პუნქტის თანახმად ქვეითებმა უნდა იმოძრაონ არსებული ქვეითთა გადასასვლელით.

ქ. თბილისი ჭ.ლომთათიძისა და ზედაზენის ქუჩების (ს,კ 01.12.11.037.023; AR1655940) მიმდებარედ მშენებლობის პერიოდში საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა.			STS SMART TRANSPORTATION SOLUTION ტელ: 577 155575	
შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS"	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2019 წელი
დამკვეთი	შ.პ.ს "ლივინ დეველოპმენტი"	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა	მასშტაბი	პირობითი

SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

ქ. თბილისში, ც.დადიანის №263-ში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ 01.12.11.037.019; 01.12.11.037.020; 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.075; 01.12.11.037.076; 01.12.11.037.100;) – ტრანსპორტის ზემოქმედების შეფასება



ქ. თბილისში, ც.დადიანის №263-ში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ 01.12.11.037.019; 01.12.11.037.020; 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.075; 01.12.11.037.076; 01.12.11.037.100;) – ტრანსპორტის ზემოქმედების შეფასება

შემსრულებელი:

შპს „STS"

ნ. არჩუაძე

ზ. ბერაძე



სარჩევი

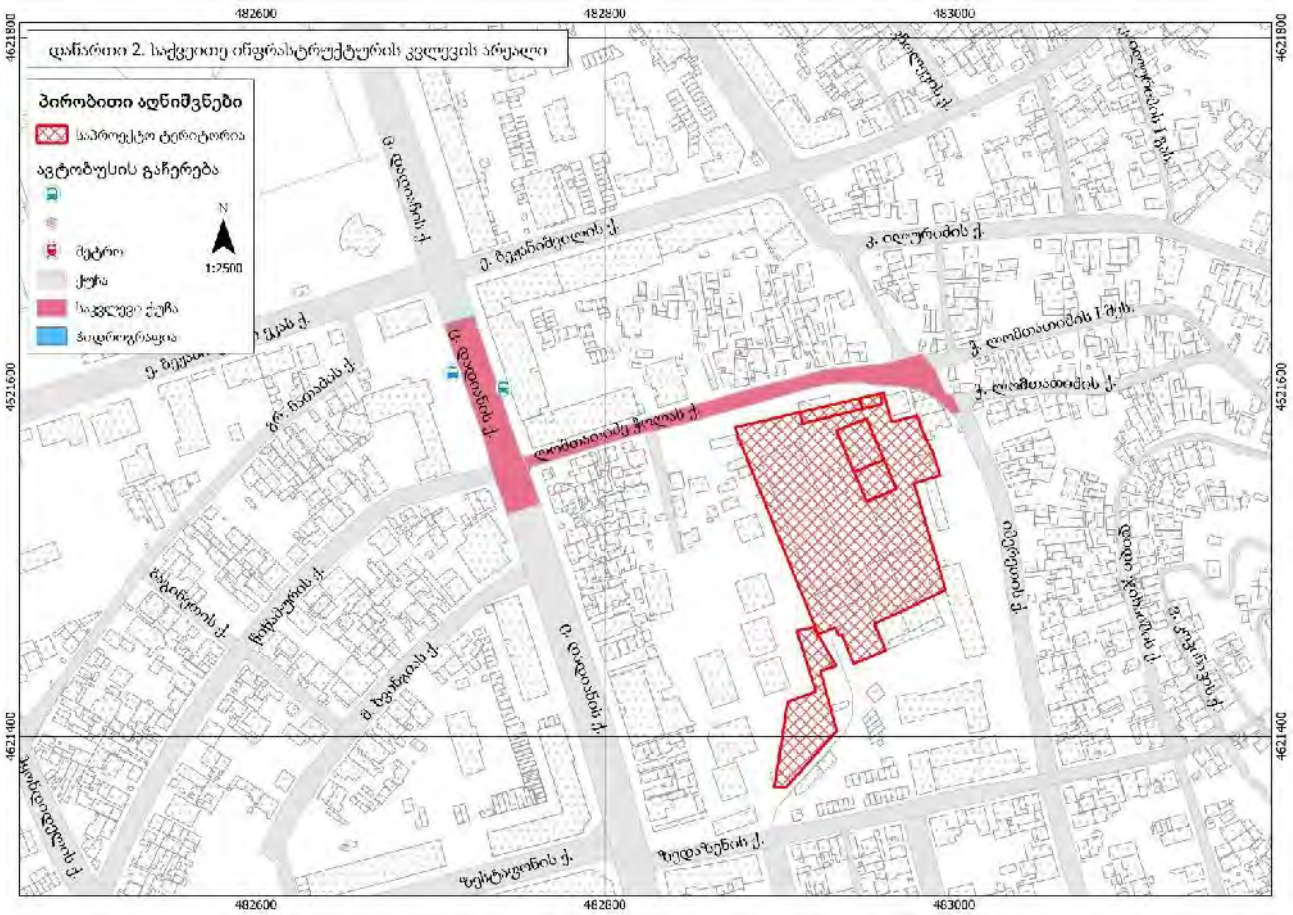
პროექტის ძირითადი მიზნები და ამოცანები 10
საკვლევი არეალი 10
არსებული სიტუაციის მიმოხილვა 11
ქუჩათა ქსელი 11
კვანძების აღწერა 13
საპროექტო ტერიტორიის შესწავლა საკვლევი არიალის ფარგლებში 16
კვლევის მიზანი 16
მეთოდოლოგია (არსებული სიტუაციის შესწავლა) 16
კვლევის ჩატარების პროცესი 16
ქვეითთა მოძრაობა 19
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი 20
რეზერვების ანალიზი 23
შემოთავაზებული მშენებლობის მიმოხილვა 30
გენერირებული/მიზიდული ნაკადები და სივრცითი განაწილება 31
გენერირებული ნაკადები 33
გენერირებული (საპროექტო) ნაკადების კალკულაცია - საზოგადოებრივი ტრანსპორტი 37
მიზიდული ნაკადები 40
საზოგადოებრივი ტრანსპორტის საპროგნოზო რეზერვები 45
საკვლევი არეალის ქუჩებისა და კვანძების გამტარუნარიანობის კვლევა 46
ლოკაცია #1. ცოტნე დადიანის და ზესტაფონი ზედაზენის ქუჩების კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია# 1). 46
ლოკაცია #2 ც. დადიანის ქუჩის და ე. ბეჟანიშვილის ქუჩის გადაკვეთის ადგილამდე მისასვლელი გზების ანგარიში (დან. 1. ილუსტრაცია# 2) 59
ლოკაცია #3. დავით გურამიშვილის გამზირის, ცოტნე დადიანის ქუჩის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია# 3) 60
გამოვლენილი ნაკლოვანებები და რეკომენდაციები 66
სატრანსპორტო მოძრაობა 66
საქვეითე მოძრაობა 67
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი 68
დანართი 70
[1] სატრანსპორტო ნაკადები მიმართულებებით 70
[2] სატრანსპორტო ნაკადები 15 წუთიანი ინტერვალებით 73
[3] M3 მარშუტები: 75
[4] M2 მარშუტები: 80
[5] ესკიზები 95
გამოყენებული ლიტერატურა 97

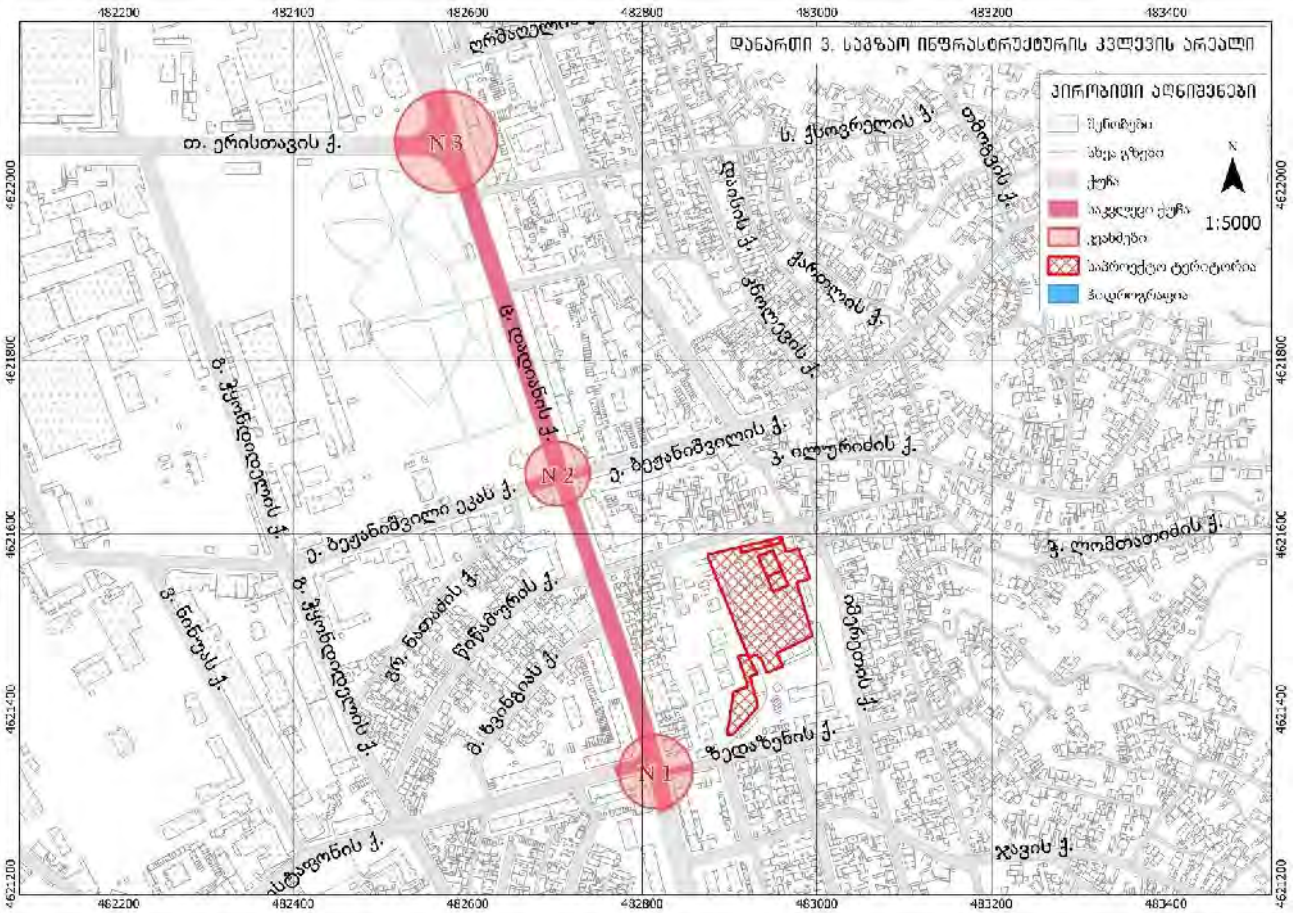
	წინასაპროექტო კვლევა	საკვლევი ტერიტორია	განმარტება
1	**საკვლევი ტერიტორიის არსებული სატრანსპორტო მდგომარეობის შესწავლა**		
1.1.	საკვლევი ტერიტორიის საგზაო ინფრასტრუქტურის გამტარუნარიანობა და რეზერვი	ქუჩები: ც. დადიანის ქუჩა კვანძები: N1. ც. დადიანის ქუჩა - ზედაზენის ქუჩა - ზესტაფონის ქუჩა N2. ც. დადიანის ქუჩა - ე. ბეჟანიშვილის ქუჩა N3. ც. დადიანის ქუჩა - თ. ერისთავის ქუჩა	საჭიროა მონიშნული ქუჩებისა და კვანძების ***გამტარუნარიანობის გამოთვლა, არსებული ნაკადების დათვლა და რეზერვის გაანგარიშება.*** საკვლევი ტერიტორია უნდა მოიცავდეს იმ გზებსა და ძირითად კვანძებს, რომლებიც უზრუნველჰყოფს საპროექტო ტერიტორიის კავშირს ქალაქთან სხვადასხვა მიმართულებით, მიზიდვის ძირითადი წერტილებისაკენ.
1.2.	საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და საქვეითე მისაწვდომობა	*საპროექტო ტერიტორიიდან ცოტნე დადიანის ქუჩაზე არსებულ ავტობუსის უახლოეს გაჩერებებამდე მისასვლელი გზა საქვეითე გადასასვლელების გათვალისწინებით.*	საქვეითე ინფრასქტრუქტურის შესწავლისას უნდა გამოვლინდეს საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში საზ. ტრანსპორტის გაჩერებამდე ***მისასვლელი მანძილი,*** საქვეითე გადასასვლელების გათვალისწინებით. ასევე საჭიროა ***საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია*** (უსაფრთხო და მოხერხებული გადაადგილების ხელისშემშლელი ფაქტორების გამოვლენა): ***ტროტუარის არსებობა, ბარიერები ტროტუარზე, უსაფრთხო საქვეითე გადასასვლელების არსებობა.*** ინვენტარიზაციის საფუძველზე უნდა მოხდეს საპროექტო ტერიტორიის საქვეითე მისაწვდომობის ანალიზი. საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესწავლა საჭიროა საპროექტო ტერიტორიამდე უსაფრთხო საქვეითე მისაწვდომობისათვის საჭირო მაკორექტირებელი ღონისძიებების დასადგენად. იმ შემთხვევაში, როდესაც განაშენიანება არ არის ფეხითმოსიარულეთათვის ადვილად მისაწვდომი,

			მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა მგზავრობები უმეტესად მანქანით ხორციელდება. ასევე მნიშვნელოვანია საზ. ტრანსპორტამდე უსაფრთხო წვდომის უზრუნველყოფა.
1.3.	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობა, მოცულობა და რეზერვი		საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მდგომარეობის შესწავლისას საჭიროა საპროექტო ტერიტორიის მომსახურე საზ. ტრანსპორტის ***სივრცითი დაფარვის, მოცულობების და რეზერვის გამოთვლა.*** საზოგადოებრივი ტრანსპორტის არსებული მომსახურების შესწავლა საჭიროა იმისთვის, რომ დადგინდეს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მომსახურების არსებული რეზერვი. რეზერვის გამოთვლისა და ზეგავლენის შეფასების შემდგომ გამოვლინდება საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მომსახურების გაუმჯობესების საჭიროებები.
2	**ინფორმაცია პროექტზე**		
2.1.	საპროექტო ტერიტორიის კ-2 კოეფიციენტის საანგარიშო ფართობი და შესაძლებლობის შემთხვევაში სუფთა ფართობი ფუნქციების მიხედვით.		ეს მონაცემი საჭიროა საპროექტო ტერიტორიაზე მომავალი მაცხოვრებლების და ვიზიტორების დაახლოებითი რაოდენობის დასადგენად.
2.2.	საპროექტო ტერიტორიის პერსპექტივაში ვიზიტორთა რაოდენობა (თანამშრომელთა რაოდენობა)	**საცხოვრებელი და საოფისე**	ამ მონაცემის საფუძველზე დადგინდება ახალი გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების რაოდენობა.
3.	**საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული/მიზიდული (საპროგნოზო) მგზავრობები**		
3.1.	საპროექტო ტერიტორიაზე გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების საერთო რაოდენობა		
3.2	მგზავრობების მოდალური განაწილება		მოდალური განაწილება - გადაადგილების სხვადასხვა

			საშუალებების წილი მგზავრობების საერთო რაოდენობაში - მანქანა, საზ. ტრანსპორტი, ქვეითი, ტაქსი. ამ მონაცემის განსაზღვრა საჭიროა, იმის დასადგენად, თუ რა ზემოქმედება ექნება დაგეგმილ პროექტს სამანქანო ნაკადებზე; ასევე საზ. ტრანსპორტის მიწოდების დასაგეგმად და საქვეითე ინფრასქტრუქტურის მაკორექტირებელი ღონისძიებების დასადგენად. იმისათვის, რომ დიდი მასშტაბის განაშენიანებას არ ჰქონდეს უარყოფითი სატრანსპორტო შედეგები, საჭიროა ღონისძიებების დაგეგმვა, მოდალურ განაწილებაში სამანქანო გადაადგილების წილის შემცირების მიზნით. საპროგნოზო მგზავრობების მოდალური განაწილების დადგენა უნდა მოხდეს თბილისის ***შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის იმ მაკრო ან მიკრო ზონის მონაცემების საფუძველზე, რომელშიც მდებარეობს საპროექტო ტერიტორია.*** თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა და ანგარიში ხელმისაწვდომია შემდეგ მისამართზე: http://tbilisi.gov.ge/page/3218
3.3.	მგზავრობების სივრცითი განაწილება		ამ მონაცემით განისაზღვრება, რომელ გზებზე და კვანძებზე იქნება ზეგავლენა; საზ. ტრანსპორტის რომელ მიმართულებაზე/ხაზებზე იქნება მომსახურების გაუმჯობესება საჭირო; სად იქნება საჭირო საფეხმავლო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება. საპროგნოზო მგზავრობების სივრცითი განაწილების დადგენა

			უნდა მოხდეს ***შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის იმ მაკრო ან მიკრო ზონის მონაცემების საფუძველზე, რომელშიც მდებარეობს საპროექტო ტერიტორია.*** თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა და ანგარიში ხელმისაწვდომია შემდეგ მისამართზე: http://tbilisi.gov.ge/page/3218
4. საპროგნოზო გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების ზეგავლენის შეფასება			
	• გზათა ქსელზე (მათ შორის ძირითად კვანძებზე); • საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე; • საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე		კვლევის წინა კომპონენტებიდან გამომდინარე საჭიროა დაგეგმილი განაშენიანების ზეგავლენის შეფასება ტრანსპორტზე და ტრანსპორტის ცალკეულ სახეობებზე.
5	**რეკომენდაციები**		ზეგავლენის შეფასების საფუძველზე განისაზღვრება ის ღონისძიებები, რაც საჭიროა დაგეგმილი განაშენიანების მომავალი მაცხოვრებლების და ვიზიტორების ტრანსპორტით უზურუნველყოფისა და მოდალურ განაწილებაში მანქანის როლის შესამცირებლად.
6	**გამოყენებული ლიტერატურა და სტანდარტები**		კვლევის ტექსტურ ნაწილში მითითებული უნდა იყოს კვლევისა და ანალიზისას გამოყენებული სტანდარტები და მეთოდოლოგია და შესაბამისი ლიტერატურა.


დანართი 2. საქვეითე ინფრასტრუქტურის კვლევის არეალი
პირობითი აღნიშვნები
საპროექტო ტერიტორია
ავტობუსის გაჩერება
მეტრო
ქუჩა
საველე კვლევა
ბიდროგრაფია
1:2500
N
482600
482800
483000
4621800
4621600
4621400


დანართი 3. საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევის არეალი
პირობითი აღნიშვნები
საპროექტო ტერიტორია
ბიდროგრაფია
1:5000
N
N 1
N 2
N 3
482200
482400
482600
482800
483000
483200
483400
4622000
4621800
4621600
4621400
4621200

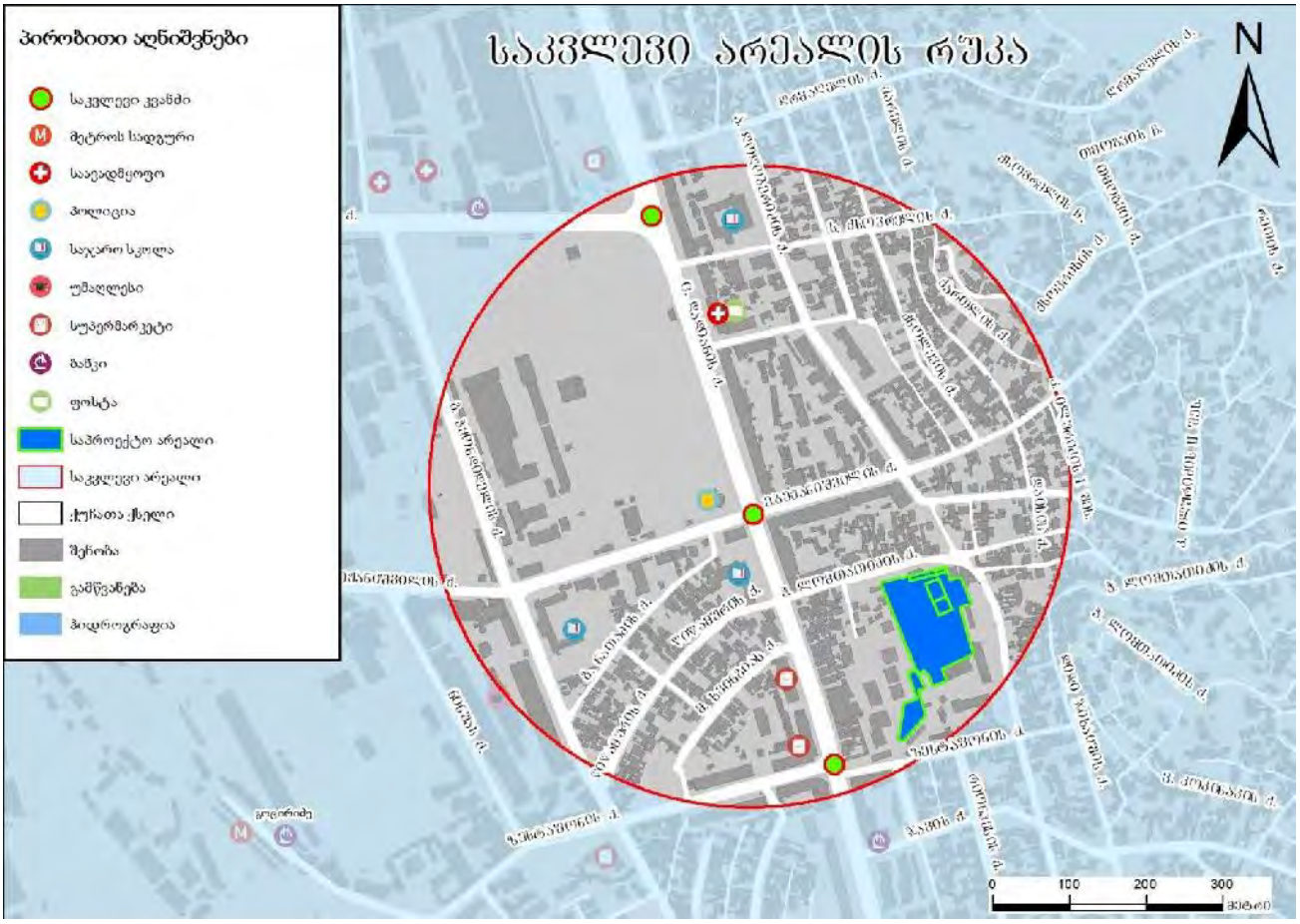
პროექტის ძირითადი მიზნები და ამოცანები

ჩვენს მიერ შესრულებული სატრანსპორტო კვლევის მიზანია დადგინდეს ქ. თბილისში, ცოტნე დადიანის ქუჩა #263-ში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (საკადასტრო კოდი 01.12.11.037.019; 01.12.11.037.020; 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.075; 01.12.11.037.076; 01.12.11.037.100;) მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებით დავალებაში ცვლილებების შეთანხმების მიზანშეწონილობა საგზაო ინფრასტრუქტურის, საზოგადოებრივი ტრანსპორტისა და ქვეითთა მისაწვდომობის კუთხით.

კვლევის დასახული მიზნის მისაღწევად განვიხილავთ ც.დადიანის ქუჩის, ც.დადიანი-ზედაზენი-ზესტაფონის, ც.დადიანი-ბეჟანიშვილის და თ.ერისთავი-ც.დადიანის კვანძების დღეს არსებულ მდგომარეობას, საგზაო ინფრასტრუქტურას, ქვეითთა მოძრაობას და საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ხელმისაწვდომობას.

საკვლევი არეალი

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ც.დადიანის, ჭოლა ლომთათიძის, იმერეთის და ზედაზენის ქუჩების მიმდებარედ (საკადასტრო კოდი 01.12.11.037.019; 01.12.11.037.020; 01.12.11.037.023; 01.12.11.037.075; 01.12.11.037.076; 01.12.11.037.100). მისი ფართობი შეადგენს 12808 კვ.მ.-ს.



ილუსტრაცია # 1

არსებული სიტუაციის მიმოხილვა

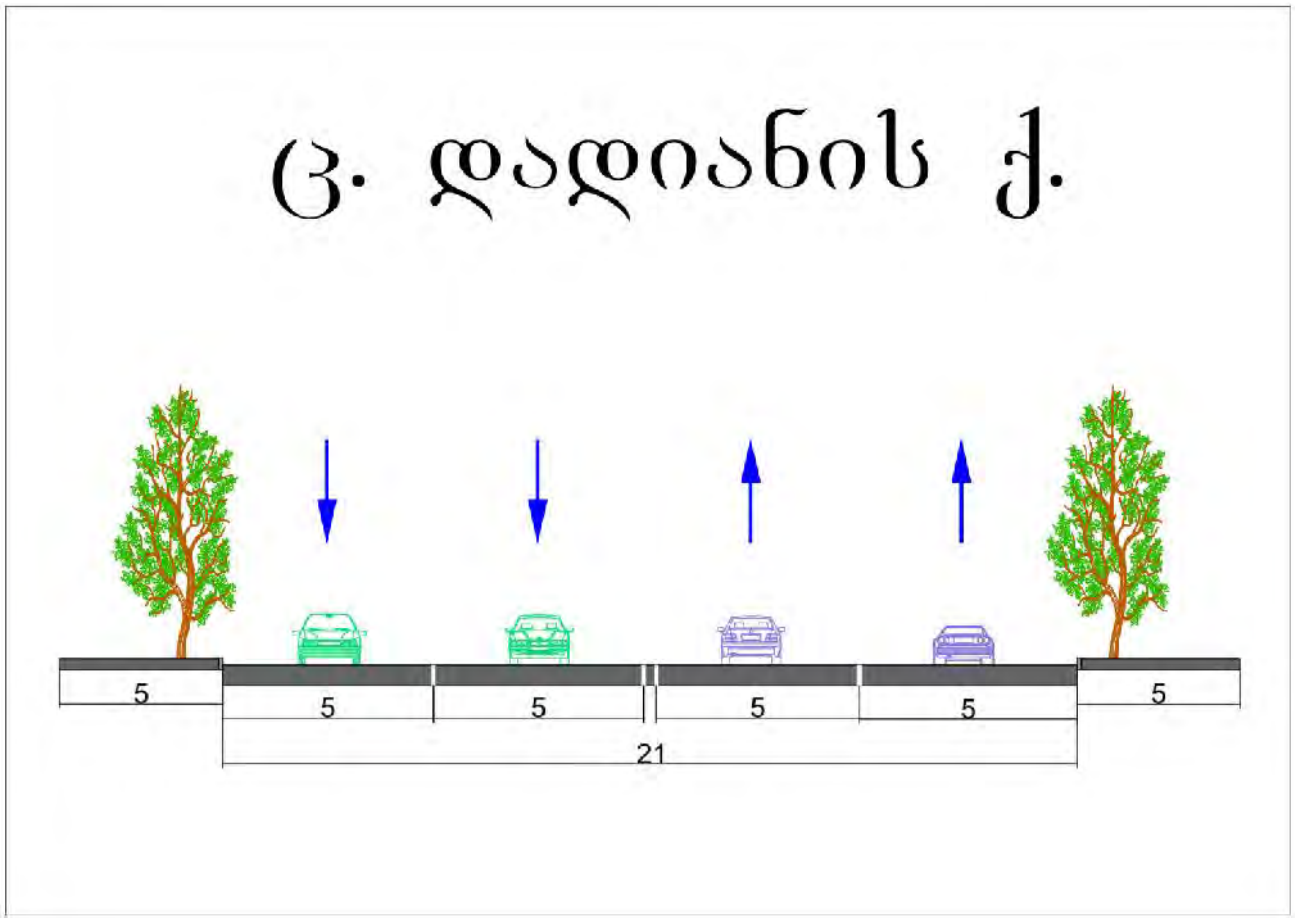
ქუჩათა ქსელი

განვიხილავთ ც.დადიანის ქუჩის, ც.დადიანი-ზედაზენი-ზესტაფონის, ც.დადიანი-ბეჟანიშვილის და თ.ერისთავი-ც.დადიანის კვანძების დღეს არსებულ მდგომარეობას და საგზაო ინფრასტრუქტურას.

1. ც.დადიანის ქუჩა (ერისთავის ქუჩიდან ზესტაფონის ქუჩამდე)

#	მითითება	მახასიათებლები
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივივი
2	ზოლების რაოდენობა	2 - 2
3	ქუჩის სიგრძე	3800 მ
4	ქუჩის სიგანე	20-21 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	კი
8	ტრტუარის სიგანე	3-5
9	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დაზიანებული, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	დაშვებულია
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	23
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი
13	ვერტიკალური მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	10
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

ცხრილი N 1



ილუსტრაცია # 2



ილუსტრაცია # 3

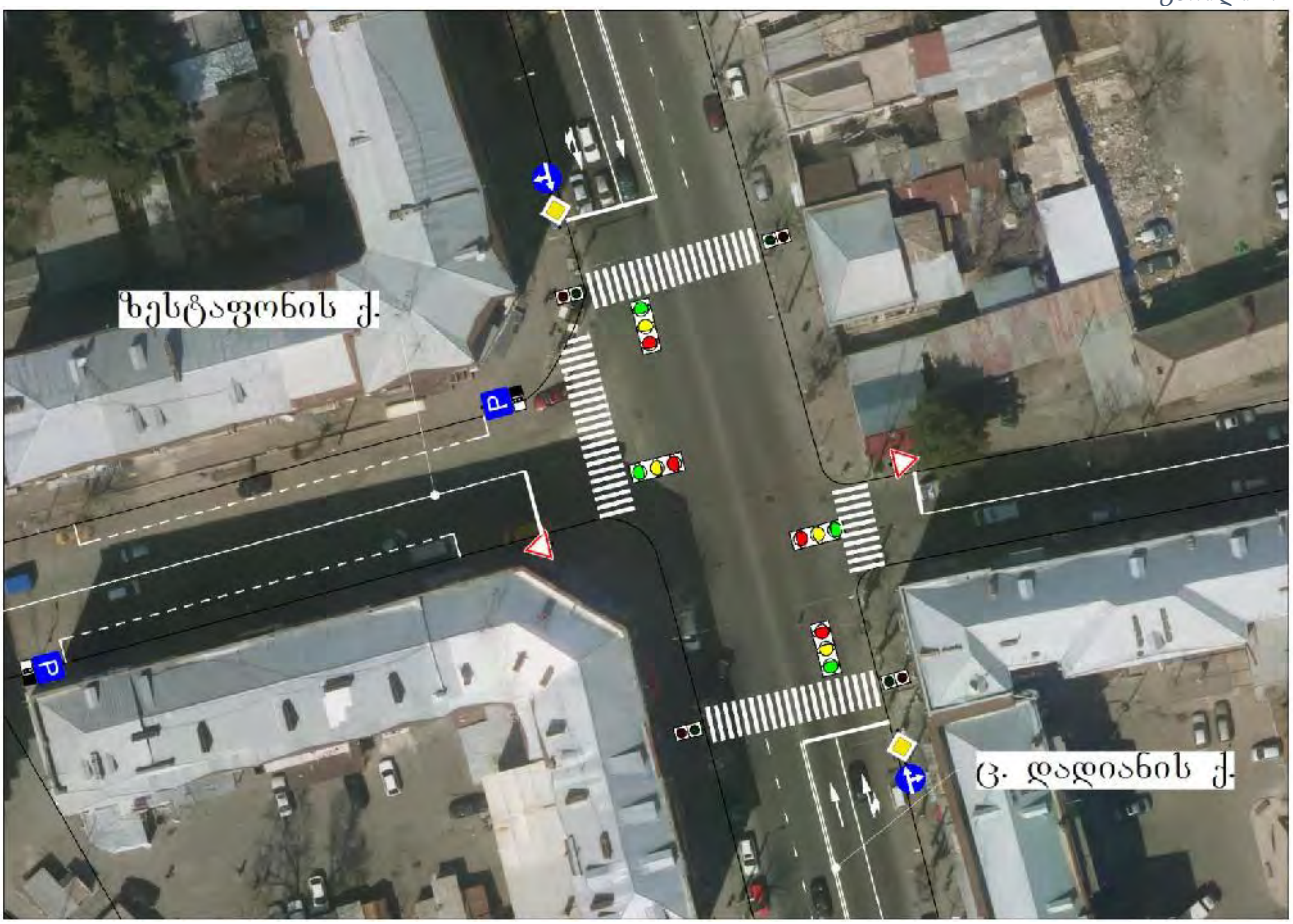
კვანძების აღწერა

1. ზესტაფონი-ზედაზენი-დადიანის კვანძი

დასახელება ქუჩები და გამზირები

#	ზესტაფონი-ზედაზენი-დადიანი	ზესტაფონი	ზედაზენი	დადიანი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	1-1	1-1	2 -2
3	ქუჩის სიგანე მ	15	10	21
4	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60	60	60
5	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა	არა	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	კი	კი	კი
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	შუქნიშნის ობიექტით	შუქნიშნის ობიექტით	შუქნიშნის ობიექტით
9	მოძრაობის მიმართულებები			

ცხრილი N 2



ილუსტრაცია # 4

2. ბეჟანიშვილი-დადიანის კვანძი

	დასახელება	ქუჩები და გამზირები	
#	ბეჟანიშვილი-დადიანი	ბეჟანიშვილი	დადიანი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	1-1	2 -2
3	ქუჩის სიგანე მ	15	21
4	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	კი	კი
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	შუქნიშნის ობიექტით	შუქნიშნის ობიექტით
9	მოძრაობის მიმართულებები		

ცხრილი N 3



ილუსტრაცია # 5

3. ც.დადიანი - თ.ერისთავის კვანძი

	დასახელება	ქუჩები და გამზირები	
#	ც.დადიანი - თ.ერისთავი	ც.დადიანი	თ.ერისთავი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2 - 4	3 -3
3	ქუჩის სიგანე მ	21	21
4	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	კი	კი
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	შუქნიშნის ობიექტით	შუქნიშნის ობიექტით
9	მოძრაობის მიმართულებები		
10	შენიშვნა		

ცხრილი N 4



ილუსტრაცია # 6

საპროექტო ტერიტორიის შესწავლა საკვლევი არიალის ფარგლებში

კვლევის მიზანი

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობის, სატრანსპორტო და საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესწავლა. პროექტის განხორციელების შემდგომ სატრანსპორტო ნაკადებზე ზეგავლენის შეფასება.

მეთოდოლოგია (არსებული სიტუაციის შესწავლა)

პირველ ეტაპზე, რუკაზე განისაზღვრება საკვლევი ტერიტორიის არეალი და აღინიშნება ის ქუჩები, გამზირები და გზაჯვარედინები (მოცემული ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ), რომლებზეც ზეგავლენას მოახდენს პროექტის განხორციელება.

საპროექტო არეალზე მისვლით და შესწავლით, ზუსტდება ადგილები და მათი რაოდენობა, სადაც უნდა განხორციელდეს კვლევა.

დამკვირვებლებს რომლებიც კვლევის განხორციელებაში იღებენ მონაწილეობას ჩაუტარდათ ტრეინინგი. მათი უმრავლესობა შეადგენს სტუდენტებს, რომლებიც გამოირჩევიან საჭირო უნარჩვევებით კონკრეტული დავალებების შესასრულებლად.

კვლევის ჩატარების პროცესი

ეტაპი პირველი: საქვეითე ინფრასტრუქტურის კვლევა

განისაზღვრა საპროექტო არეალიდან გამომსვლელი და შემსვლელი ქვეითთა სავარაუდო გადაადგილდების სქემა.

ეტაპი მეორე: საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მიწვდომადობის შესწავლა

საპროექტო არეალიდან უახლოეს გაჩერებებზე ჩავატარეთ საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის კვლევა.

კვლევა განხორციელდა დამკვირვებლების მიერ, სუპერვაიზერის მეთვალყურეობის ქვეშ.

კვლევა განხორციელდა კვირის ორ სამუშაო დღეს, დილის და საღამოს პიკი საათებში (13-14 თებერვალი, ოთხშაბათი-ხუთშაბათი, 08:30 - 09:30 და 18:00 - 19:00 სთ).

საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის ანალიზისათვის, აღვრიცხეთ გაჩერებაზე M3 და M2 კატეგორიის ავტობუსები. გაჩერებებზე დამკვირვებლებმა მოახდინეს საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე დაკვირვება და მისი დატვირთულობის შეფასება.

შევიმუშავეთ 10 ბალიანი სისტემა სატრანსპორტო საშუალებების დატვირთულობის ანალიზისათვის (ცხრილი N 5).

გაჩერებებზე საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის შეფასება .											
M2 კატეგორიის ავტობუსი (16 დასაჯდომი + 5 ფეხზე მდგომი მგზავრი)											
ქულა	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
მგზავრების რაოდენობა	0	2	4	6	9	12	14	16	18	20	21 +
M3 კატეგორიის საშუალო ტევადობის ავტობუსი (21 დასაჯდომი + 22 ნებადართული ფეხზე მდგომი მგზავრი)											
ქულა	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
მგზავრების რაოდენობა	0	3	8	12	16	21	26	30	35	39	43 +
M3 კატეგორიის დიდი ტევადობის ავტობუსი (31 დასაჯდომი + 49 ნებადართული ფეხზე მდგომი მგზავრი)											
ქულა	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
მგზავრების რაოდენობა	0	5	10	18	24	31	40	50	60	70	80 +
შენიშვნა	10 ქულა ნიშნავს სრულ დატვირთულობას, როდესაც ტრანსპორტში ასვლა შეუძლებელია და გაჩერებაზე არსებული მგზავრი ვერ ახერხებს საზოგადოებრივ ტრანსპორტში ასვლას.										

ცხრილი N 5

მიღებული შეფასებებიდან და სატრანსპორტო საშუალებების ტევადობებიდან გამომდინარე, მოხდა მათი ცხრილის სახით ფორმატირება, სადაც ასევე მიღებულია კომბინირებული მონაცემები თითოეული მარშრუტის საშუალო დატვირთულობისა და რეზერვის გათვალისწინებით.

ეტაპი მესამე: სატრანსპორტო ნაკადების შესწავლა

პროექტის არეალიდან გამომდინარე, განსაზღვრულ კვანძებზე, კვლევა განხორციელდა კვირის ორ სამუშაო დღეს, დილის და საღამოს პიკი საათებში (13-14 თებერვალი, ოთხშაბათი-ხუთშაბათი, , 09:00 - 10:00 და 18:00 - 19:00 სთ).

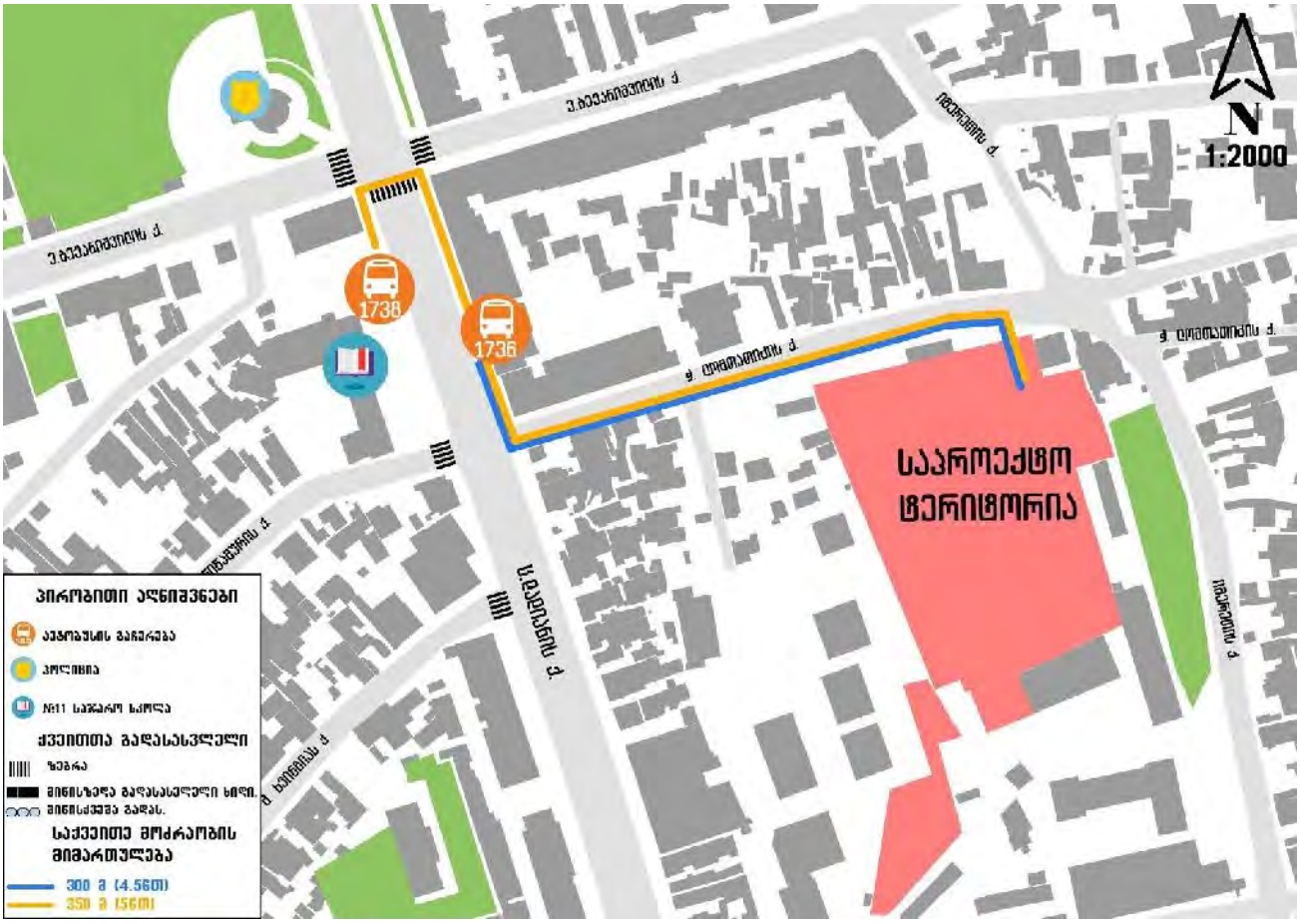
სატრანსპორტო ნაკადების შესწავლა ხდება თანამედროვე ვიდეო კამერებით (ილუსტრაცია # 7), რის შემდეგაც საგზაო მონაცემებს ამუშავებენ მსოფლიოს წამყვანი სპეციალისტები.



ილუსტრაცია # 7

ქვეითთა მოძრაობა

ქვეითთა მოძრაობის შესწავლისას განვიხილავთ მათ საპროექტო ტერიტორიასთან ცოტნე დადიანის ქუჩაზე უახლოესად მდებარე საზოგადოებრივი ტრანსპორტის (#1736 და#1738) გაჩერებებამდე გადაადგილებას.



ილუსტრაცია # 8

საზოგადოებრივი ტრანსპორტი

საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობის კვლევისას განვიხილავთ საკვლევ ტერიტორიასთან უახლოესად მდებარე 4 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებას და მათზე საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობას.

1. ცოტნე დადიანის გამზირზე

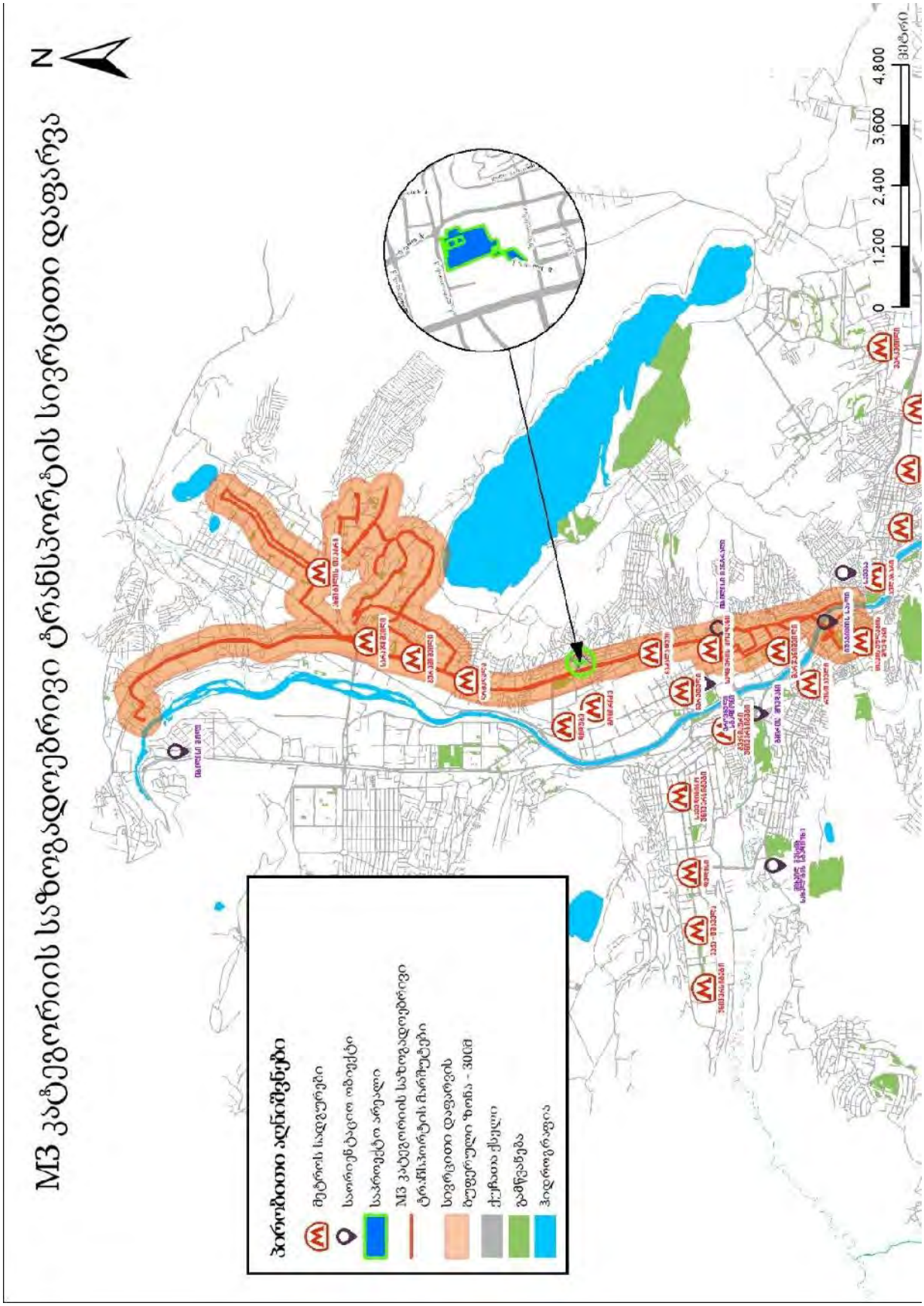
„1 მიმართულება“

#1736 (ც.დადიანის გამზირი, წიწამურის ქუჩის კვეთასთან, გურამიშვილის გამზირის მიმართულებით)

„2 მიმართულება“

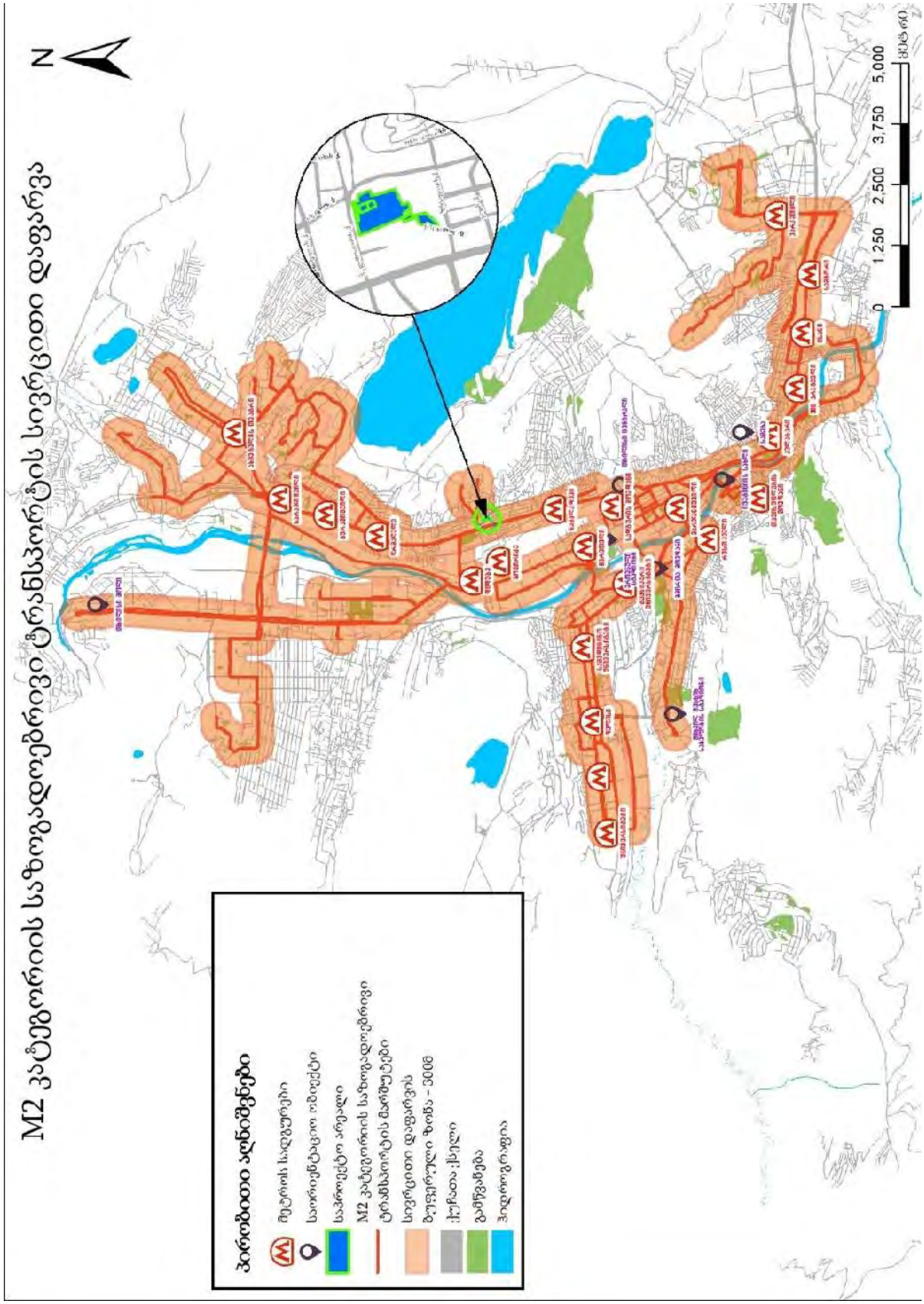
#1738 (ც.დადიანის გამზირი, #11 საჯარო სკოლის მიმდებარედ, გადასასვლელი ხიდის მიმართულებით)

M3 მარშრუტები	#17,	#23	#62	#70	#95			
M2 მარშრუტები	#16 #129	 #135	#49 #142	#77 #150	#101 #184	#117 #192	#122 #197	#126 #198



ილუსტრაცია # 9

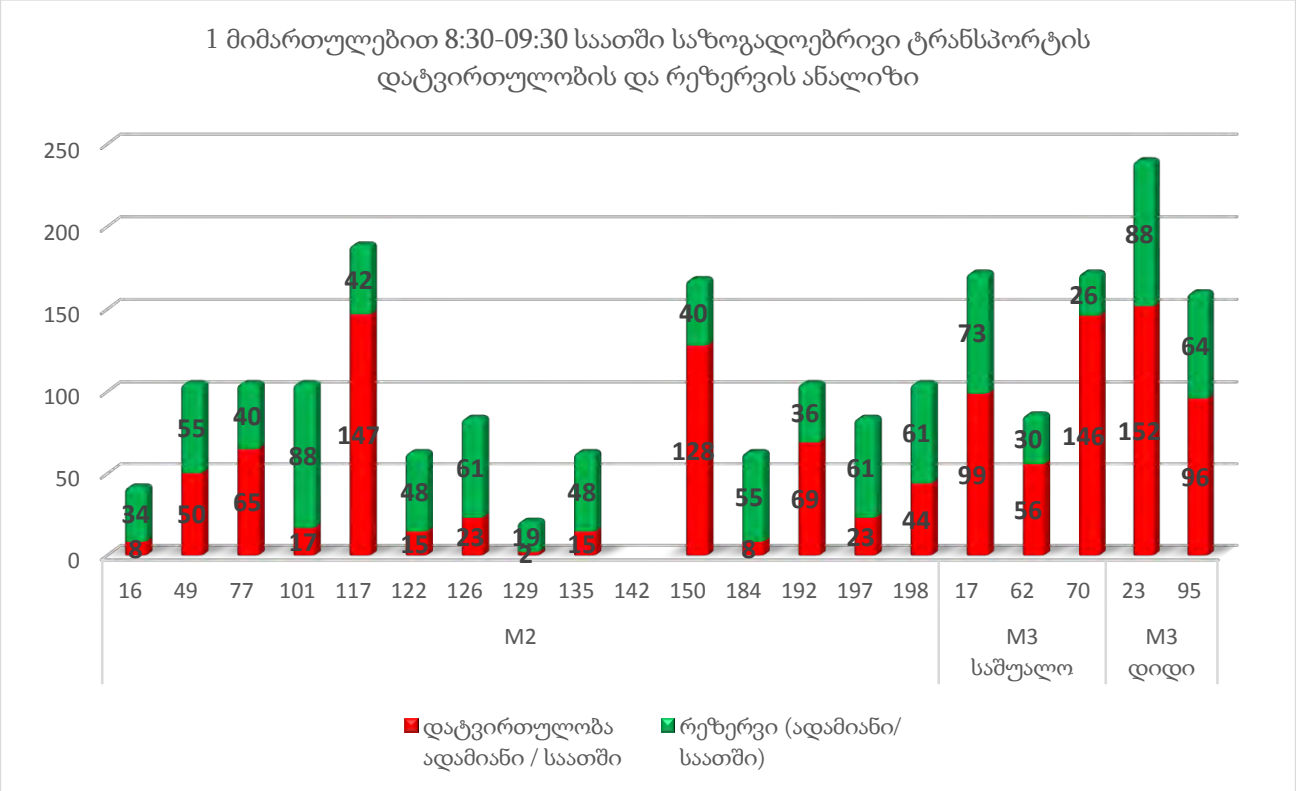
*** M3 კატეგორიის მარშრუტები იხილეთ დანართში N3**



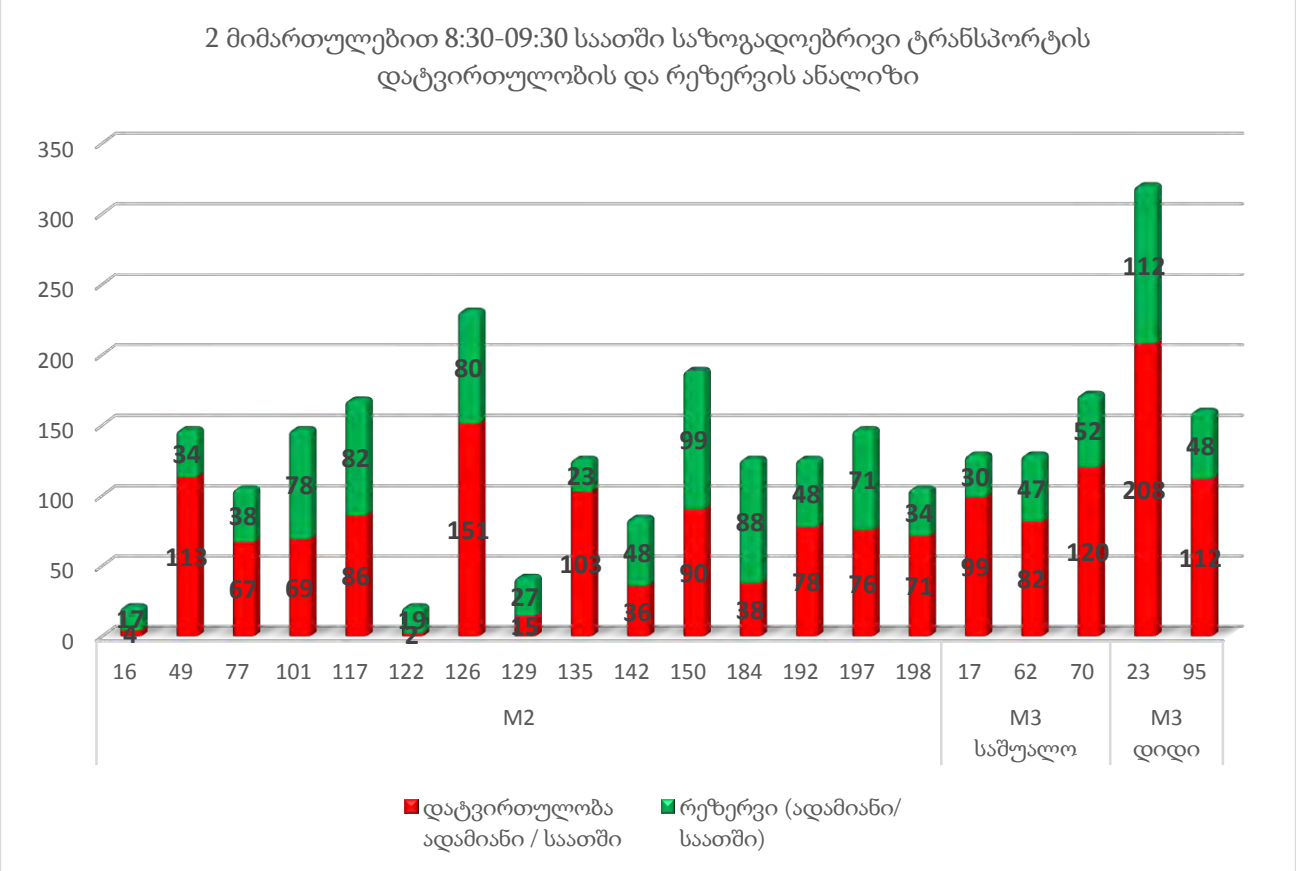
ილუსტრაცია # 10

რეზერვების ანალიზი

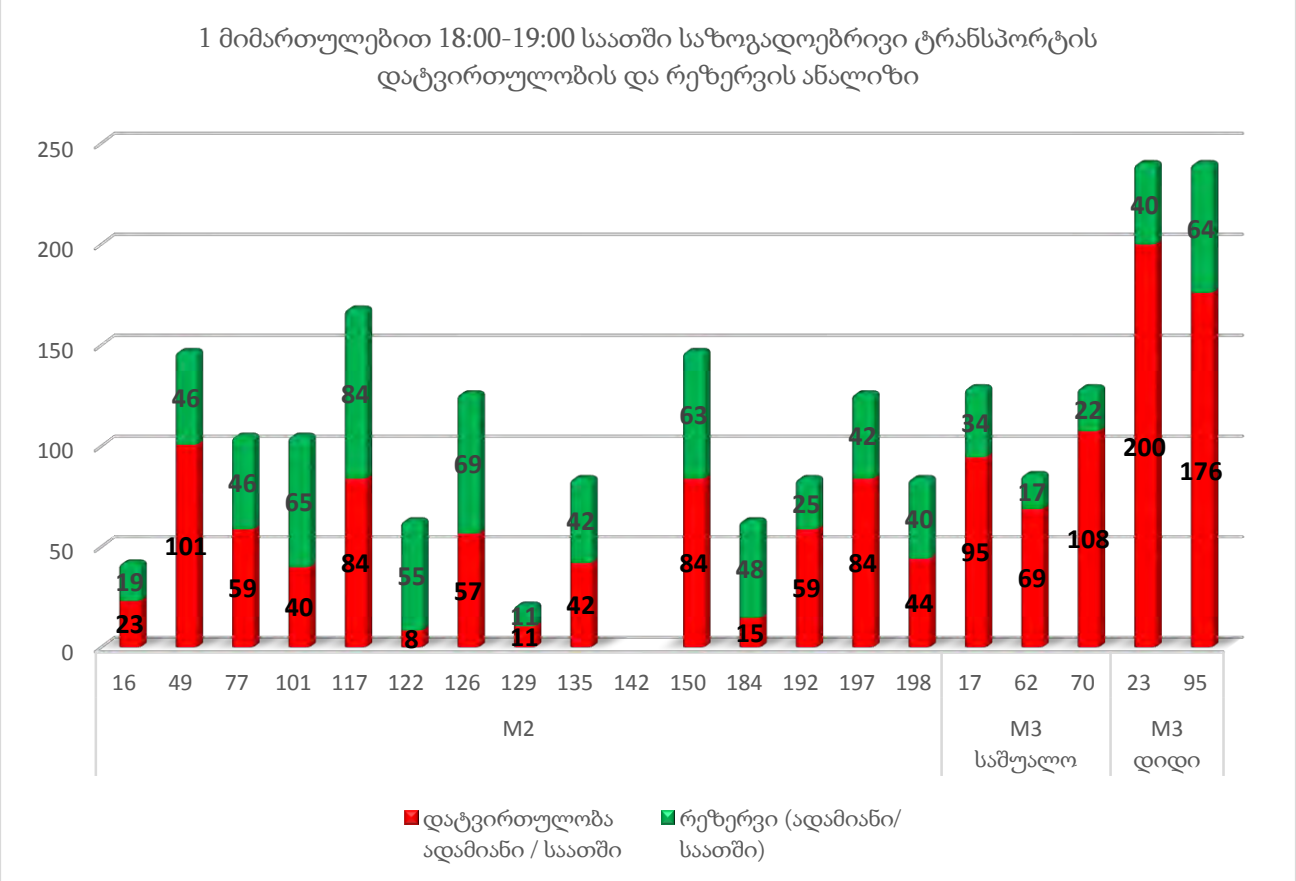
M2 და M3 კატეგორიების ავტობუსების მაქსიმალური ტევადობების და დატვირთულობების შესწავლით მოვახდინეთ პიკის საათებში საშუალო რეზერვების გამოთვლა მიმართულებების და მარშრუტების მიხედვით.



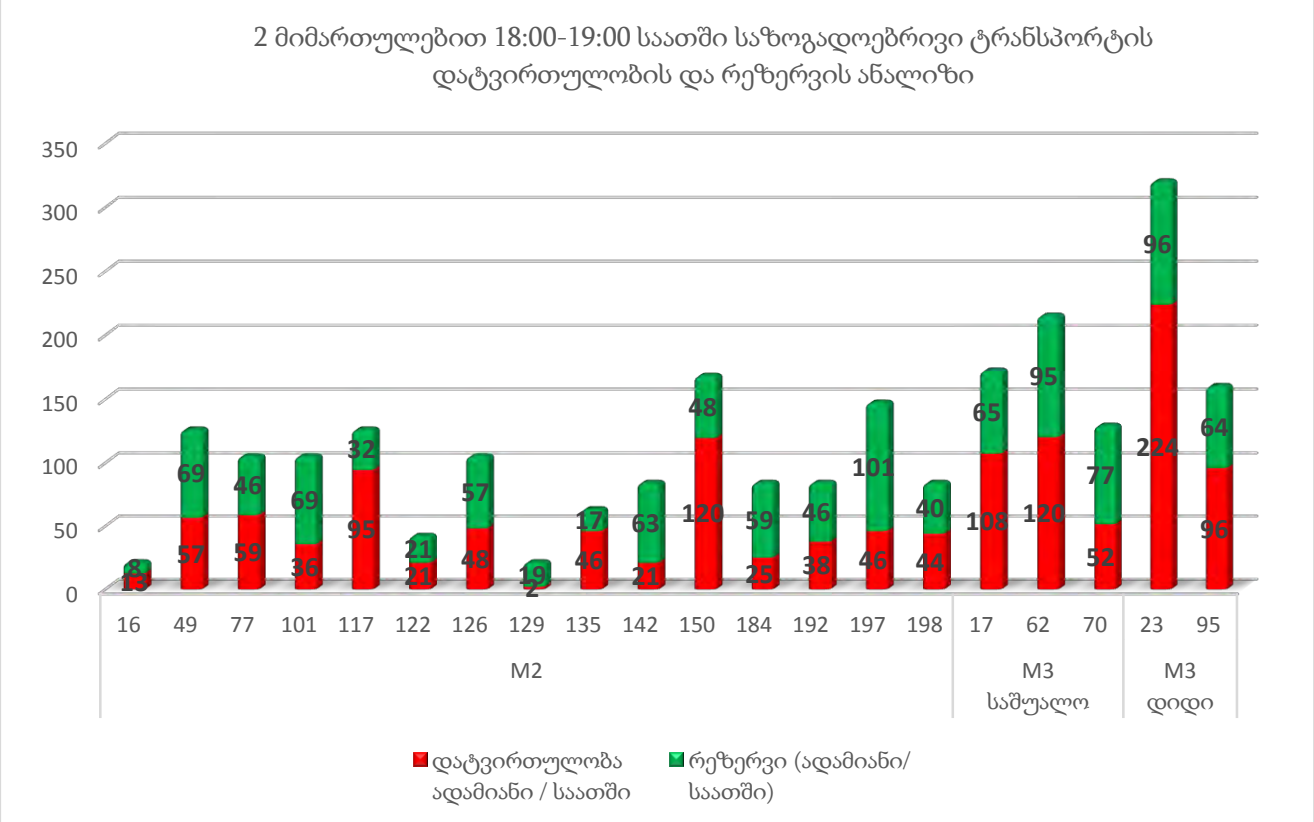
ცხრილი N 6


2 მიმართულებით 8:30-09:30 საათში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის და რეზერვის ანალიზი
350
300
250
200
150
100
50
0
16 49 77 101 117 122 126 129 135 142 150 184 192 197 198 17 62 70 23 95
M2
M3 საშუალო
M3 დიდი
დატვირთულობა ადამიანი / საათში
რეზერვი (ადამიანი/ საათში)

ცხრილი N 7



ცხრილი N 8



ცხრილი N 9

M2 და M3 კატეგორიების ავტობუსებში არსებული რეზერვების რაოდენობები მარშრუტების მიხედვით პიკის საათში (08:30-09:30) მოცემულია ცხრილების სახით.

M2 და M3 მარშრუტის #	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი/ საათში	დატვირთულობის კოეფიციენტი	დატვირთულობა ადამიანი / საათში	რეზერვი (ადამიანი/ საათში)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		A	B	C=60/B	D=A*C		F	G=D-F
16	მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)	21	30	2	42	2	8	34
	ჭოლა ლომთათიძის ქ.	21	60	1	21	2	4	17
49	ილია ვეკუას ქ.	21	12	5	105	5	50	55
	მუხიანის I მ/რ	21	9	7	147	8	113	34
77	მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)	21	12	5	105	6	65	40
	ომარ ხიზანიშვილის ქ.	21	12	5	105	6	67	38
101	მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)	21	12	5	105	2	17	88
	ჩარგლის ქ.	21	9	7	147	5	69	78
117	ვაზისუბნის I მ/რ	21	7	9	189	8	147	42
	თბილისი "მოლი"-ს მიმდებარედ	21	8	8	168	5	86	82
122	ნიკო ფიროსმანის მოედნი	21	20	3	63	2	15	48
	მაღლივი კორპუსი	21	60	1	21	1	2	19
126	ი. ჭავჭავაძის გამზირი (ვაკის სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორია)	21	15	4	84	3	23	61
	ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ	21	5	11	231	7	151	80
129	მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)	21	60	1	21	1	2	19
	ეკა ბეჟანიშვილის ქ.	21	30	2	42	4	15	27
135	მაღლივი კორპუსი	21	20	3	63	2	15	48
	მუხიანის IV "ბ" მ/რ	21	10	6	126	8	103	23
142	დავით კლდიაშვილის ქ.	21						
	მუხიანის IV მ/რ	21	15	4	84	4	36	48
150	ვარკეთილი 3, I მ/რ	21	8	8	168	8	128	40
	კონსტანტინე ჩაჩავას ქ.	21	7	9	189	5	90	99

184	მ/ს "დიდუბე (ზედა)	21	20	3	63	1	8	55
	სანდრო ეულის ქ.	21	10	6	126	3	38	88
192	მ/ს "ისანი"	21	12	5	105	7	69	36
	დიდი დიღომი IV მ/რ (#6 კორპუსის მიმდებარედ)	21	10	6	126	6	78	48
197	მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)	21	15	4	84	3	23	61
	ზღვის უბნის IV მ/რ, კორ. N10-ის მიმდებარედ	21	9	7	147	5	76	71
198	წინანდლის ქ.	21	12	5	105	4	44	61
	გლდანის ხევის ქ.	21	12	5	105	7	71	34
17	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	43	15	4	172	6	99	73
	მუხიანის IV ბ მ/რ	43	20	3	129	8	99	30
62	სადგურის მოედანი	43	30	2	86	7	56	30
	ზღვის უბნის III მ/რ IV კვ.	43	20	3	129	6	82	47
70	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	43	15	4	172	9	146	26
	ქვემო ავჭალა	43	15	4	172	7	120	52
23	ბარათაშვილის ქუჩა	80	20	3	240	6	152	88
	გლდანის ტბა	80	15	4	320	7	208	112
95	ბარათაშვილის ქუჩა	80	30	2	160	6	96	64
	მუხიანის III მ/რ	80	30	2	160	7	112	48
1 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M3 რეზერვი								281
2 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M3 რეზერვი								289
1 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M2 რეზერვი								687
2 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M2 რეზერვი								785

ცხრილი N 10

M2 და M3 კატეგორიების ავტობუსებში არსებული რეზერვების რაოდენობები მარშრუტების მიხედვით პიკის საათში (18:00-19:00) მოცემულია ცხრილების სახით.

M2 და M3 მარშრუტის #	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი/ საათში	დატვირთულობის კოეფიციენტი	დატვირთულობა ადამიანი / საათში	რეზერვი (ადამიანი/ საათში)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		A	B	C=60/B	D=A*C		F	G=D-F
16	მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)	21	30	2	42	6	23	19
	ჭოლა ლომთათიძის ქ.	21	60	1	21	6	13	8
49	ილია ვეკუას ქ.	21	9	7	147	7	101	46
	მუხიანის I მ/რ	21	10	6	126	5	57	69
77	მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)	21	12	5	105	6	59	46
	ომარ ხიზანიშვილის ქ.	21	12	5	105	6	59	46
101	მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)	21	12	5	105	4	40	65
	ჩარგლის ქ.	21	12	5	105	3	36	69
117	ვაზისუბნის I მ/რ	21	8	8	168	5	84	84
	თბილისი "მოლი"-ს მიმდებარედ	21	10	6	126	8	95	32
122	ნიკო ფიროსმანის მოედნი	21	20	3	63	1	8	55
	მაღლივი კორპუსი	21	30	2	42	5	21	21
126	ი. ჭავჭავაძის გამზირი (ვაკის სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორია)	21	10	6	126	5	57	69
	ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ	21	12	5	105	5	48	57
129	მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)	21	60	1	21	5	11	11
	ეკა ბეჟანიშვილის ქ.	21	60	1	21	1	2	19
135	მაღლივი კორპუსი	21	15	4	84	5	42	42
	მუხიანის IV "ბ" მ/რ	21	20	3	63	7	46	17
142	დავით კლდიაშვილის ქ.	21						
	მუხიანის IV მ/რ	21	15	4	84	3	21	63
150	ვარკეთილი 3, I მ/რ	21	9	7	147	6	84	63
	კონსტანტინე ჩაჩავას ქ.	21	8	8	168	7	120	48

184	მ/ს "დიდუბე (ზედა)	21	20	3	63	2	15	48
	სანდრო ეულის ქ.	21	15	4	84	3	25	59
192	მ/ს "ისანი"	21	15	4	84	7	59	25
	დიდი დიღომი IV მ/რ (#6 კორპუსის მიმდებარედ)	21	15	4	84	5	38	46
197	მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)	21	10	6	126	7	84	42
	ზღვის უბნის IV მ/რ, კორ. N10-ის მიმდებარედ	21	9	7	147	3	46	101
198	წინანდლის ქ.	21	15	4	84	5	44	40
	გლდანის ხევის ქ.	21	15	4	84	5	44	40
17	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	43	20	3	129	7	95	34
	მუხიანის IV ბ მ/რ	43	15	4	172	6	108	65
62	სადგურის მოედანი	43	30	2	86	8	69	17
	ზღვის უბნის III მ/რ IV კვ.	43	12	5	215	6	120	95
70	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	43	20	3	129	8	108	22
	ქვემო ავჭალა	43	20	3	129	4	52	77
23	ბარათაშვილის ქუჩა	80	20	3	240	8	200	40
	გლდანის ტბა	80	15	4	320	7	224	96
95	ბარათაშვილის ქუჩა	80	20	3	240	7	176	64
	მუხიანის III მ/რ	80	30	2	160	6	96	64
1 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M3 რეზერვი								177
2 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M3 რეზერვი								397
1 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M2 რეზერვი								655
2 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M2 რეზერვი								695

ცხრილი N 11

შემოთავაზებული მშენებლობის მიმოხილვა



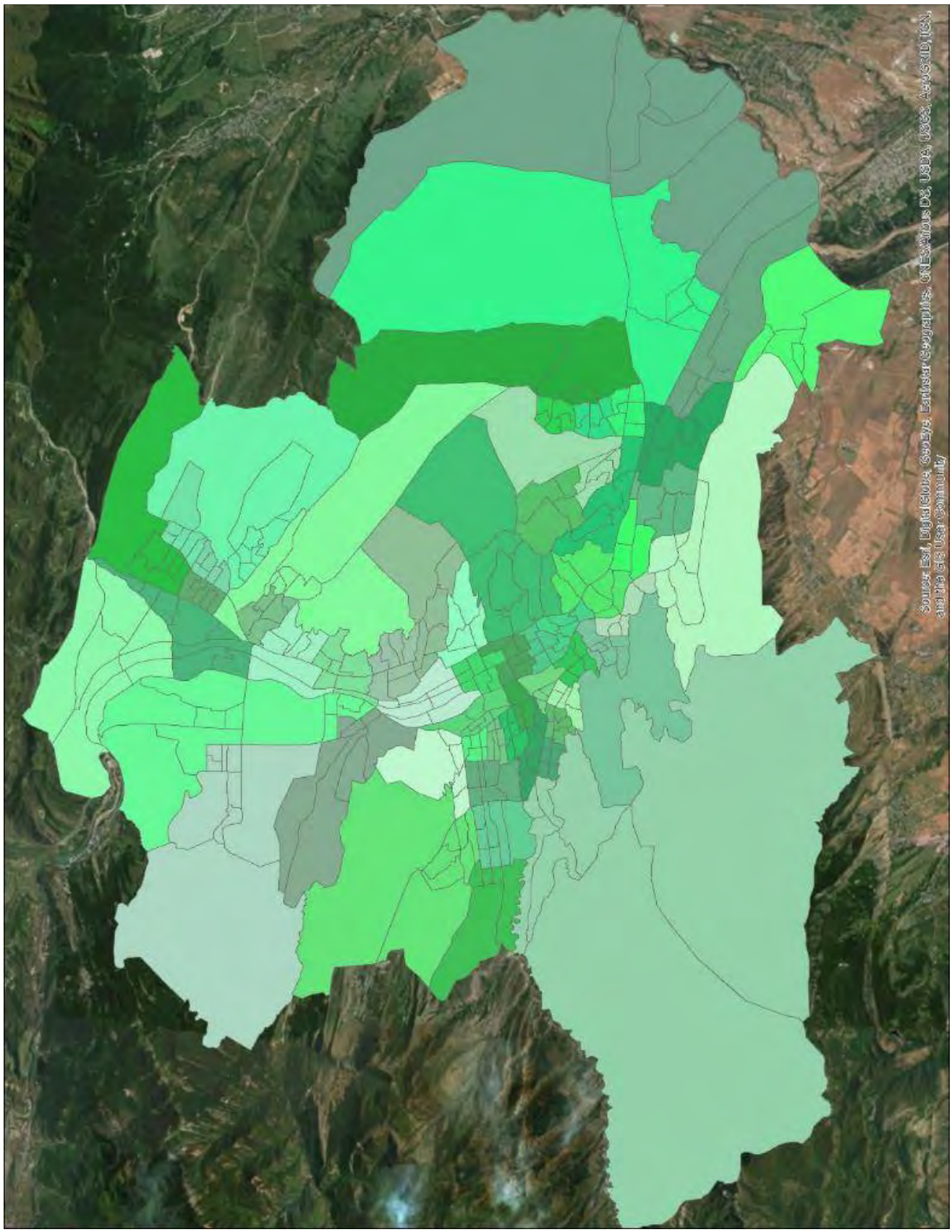
ილუსტრაცია # 11

საპროექტო ტერიტორიის გავითარების დაგეგმვა განპირობებულია საინვესტიციო პროექტის თავისებურებებიდან გამომდინარე. აღნიშნულ შემთხვევაში დაგეგმვის მიზანია, დღეისათვის კერძო საკუთრებაში არსებული საწარმოო ობიექტის ნაცვლად, რომელიც საცხოვრებელი რაიონით არის გარშემორტყმული, საცხოვრებელი ფუნქციით გარდაქმნა. კონკრეტულად საცხოვრებელი კომპლექსის დაგეგმარება, სადაც გათვალისწინებული იქნება უბნის ძირითადი მახასიათებლები, მომავალი მაცხოვრებლებისათვის კომფორტული გარემოს შექმნა, ყველა საჭირო ინფრასტრუქტურის გათვალისწინება - საყოფაცხოვრებო, რეკრეაციული და სპორტული მიმართულების ობიექტების დაგეგმარება. რაც ხელმისაწვდომი, უნდა იყოს ყველა ასაკის მაცხოვრებლისათვის, მათ შორის შშმპ პირთათვის.

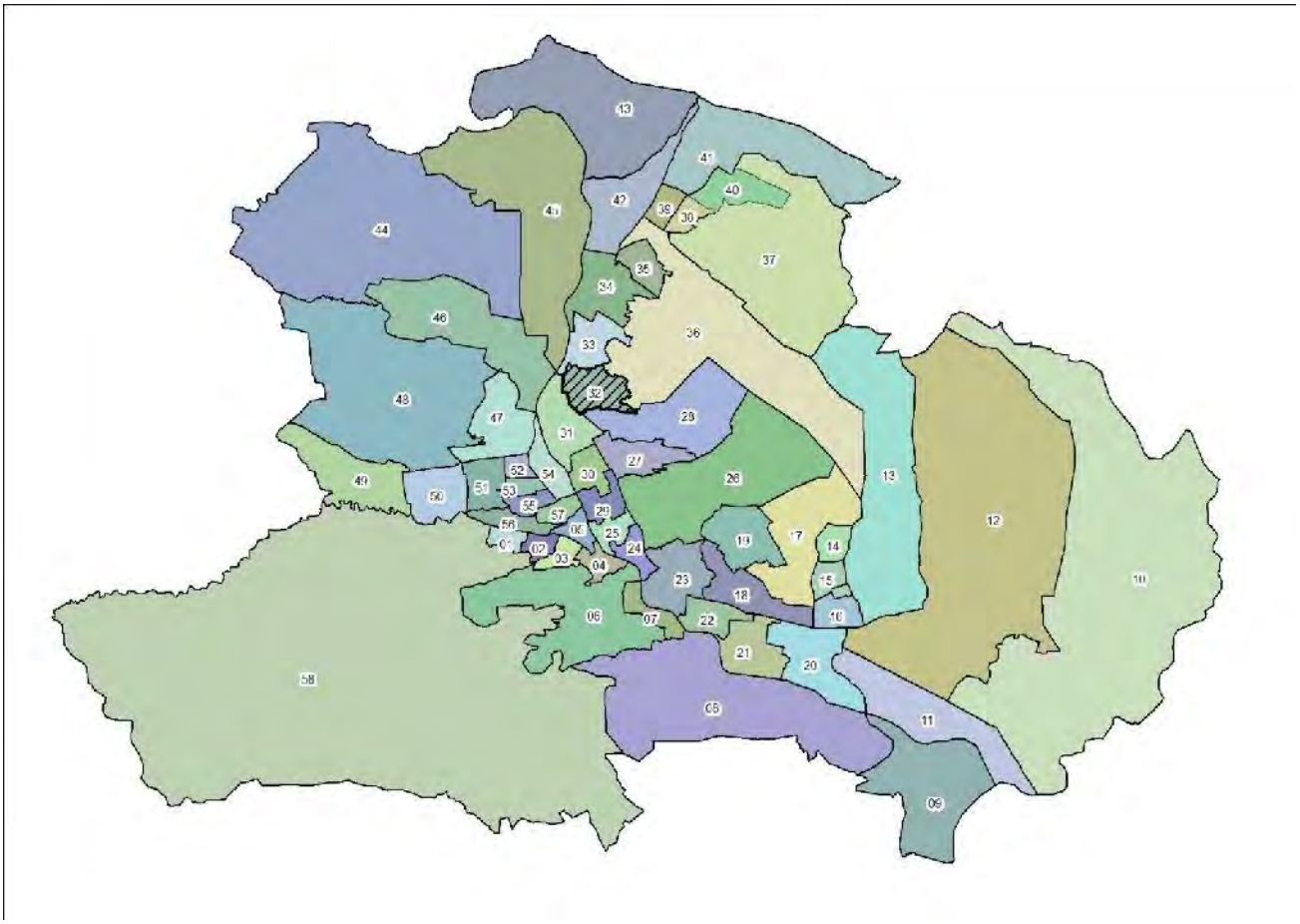
დასახელება	რაოდენობა	განზომილება
მიწის ნაკვეთის ფართობი	12808	მ²
საცხოვრებელი ფართობი	25000	მ²
საოფისე ფართობი	1000	მ²
საზაფხულო ფართობი	5000	მ²
ავტოსადგომის ფართობი	9000	მ²

ცხრილი N 12

გენერირებული/მიზიდული ნაკადები და სივრცითი განაწილება



ილუსტრაცია # 12



ილუსტრაცია # 13

გადაადგილებების სივრცითი და მათემატიკური ანალიზის შედეგად მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით შეიქმნა სატრანსპორტო ნაკადების განაწილების რუკა სამიზნე მაკრო ზონების მიხედვით, რომელიც მთელ ქალაქზე განზოგადდება არსებული სატრანსპორტო ნაკადების გათვალისწინებით.

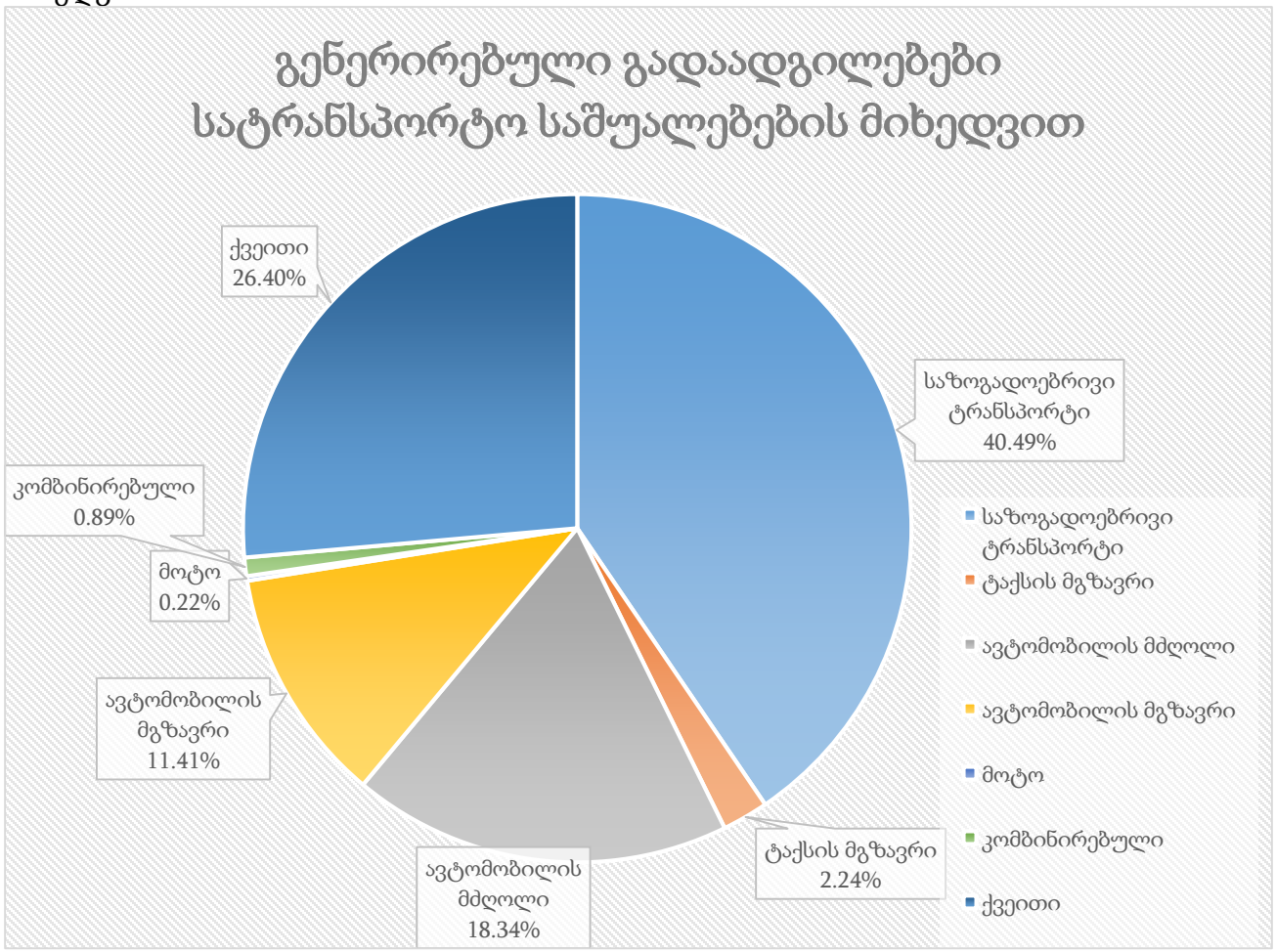
კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემებიდან გამოყვანილი კოეფიციენტების მიხედვით მოხდა ჩვენს მიერ დათვლილი სატრანსპორტო ნაკადების პროპორციული გადანაწილება იმ კვანძებზეც, რომლების ანალიზიც მოთხოვნილია დავალების სახით ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ.

გენერირებული ნაკადები

დასახელება	რაოდენობა
გამოკითხული შინამეურნეობა	95
გამოკითხული ადამიანები	278
ყველა სახის გადაადგილება	447
გამოკითხულ შინამეურნეობათა მფლობელობაში არსებული მოტორიზებული სატრანსპორტო საშუალებები	36
ავტომობილიზაციის კოეფიციენტი მაკრო ზონისთვის	0.38
გადაადგილებები	
ავტომობილის მძღოლი	82
ავტომობილის მგზავრი	51
ტაქსით	10
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	181
ქვეითი	118
სხვა გადაადგილება	5

ცხრილი N 13

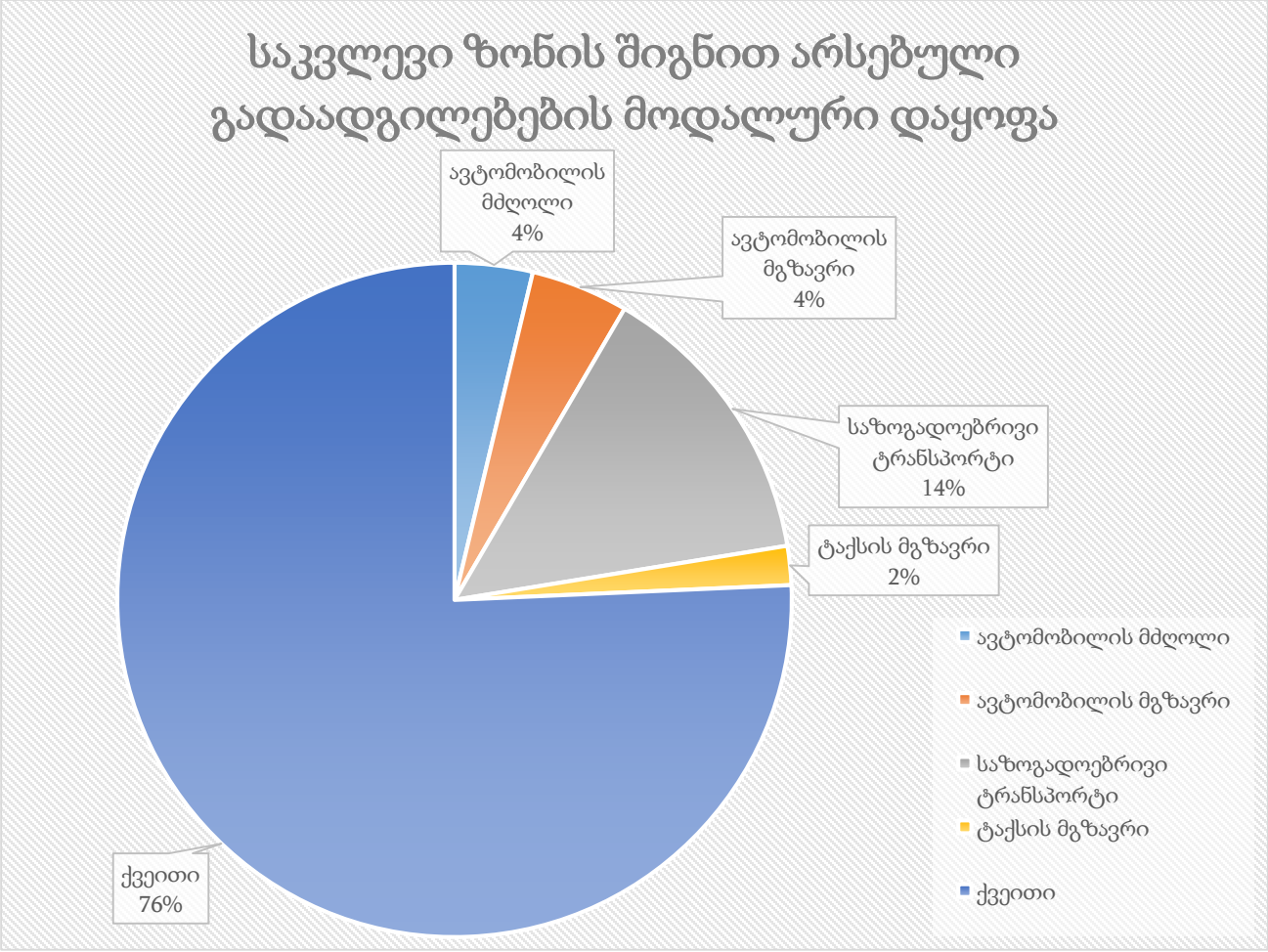
იმის გასარკვევად, თუ რა სახის ტრანსპორტით გადაადგილება ჭარბობს აღნიშნული მიკრო ზონებიდან, მოხდა მათი მოდალური განაწილება გადაადგილების საშუალებების მიხედვით:



ილუსტრაცია # 14

აღნიშნულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით, მოხდა მოტორიზებული სატრანსპორტო კერძო საშუალებებით გადაადგილების ანალიზი გეოსაინფორმაციო საშუალებების გამოყენებით, რათა მომხდარიყო მათი სივრცული აღქმა/განაწილება.

საკვლევი ზონიდან ყველა მიმართულებით კერძო ტრანსპორტით გადაადგილებების რიცხვი შეადგენს 143-ს, რაც მთლიანი გადაადგილებების 32%-ა. შემდგომ ილუსტრაციაში მოცემულია საკვლევი ზონის შიგნით(N32) ზონის შიგნით არსებული გადაადგილებების მოდალური განაწილება.



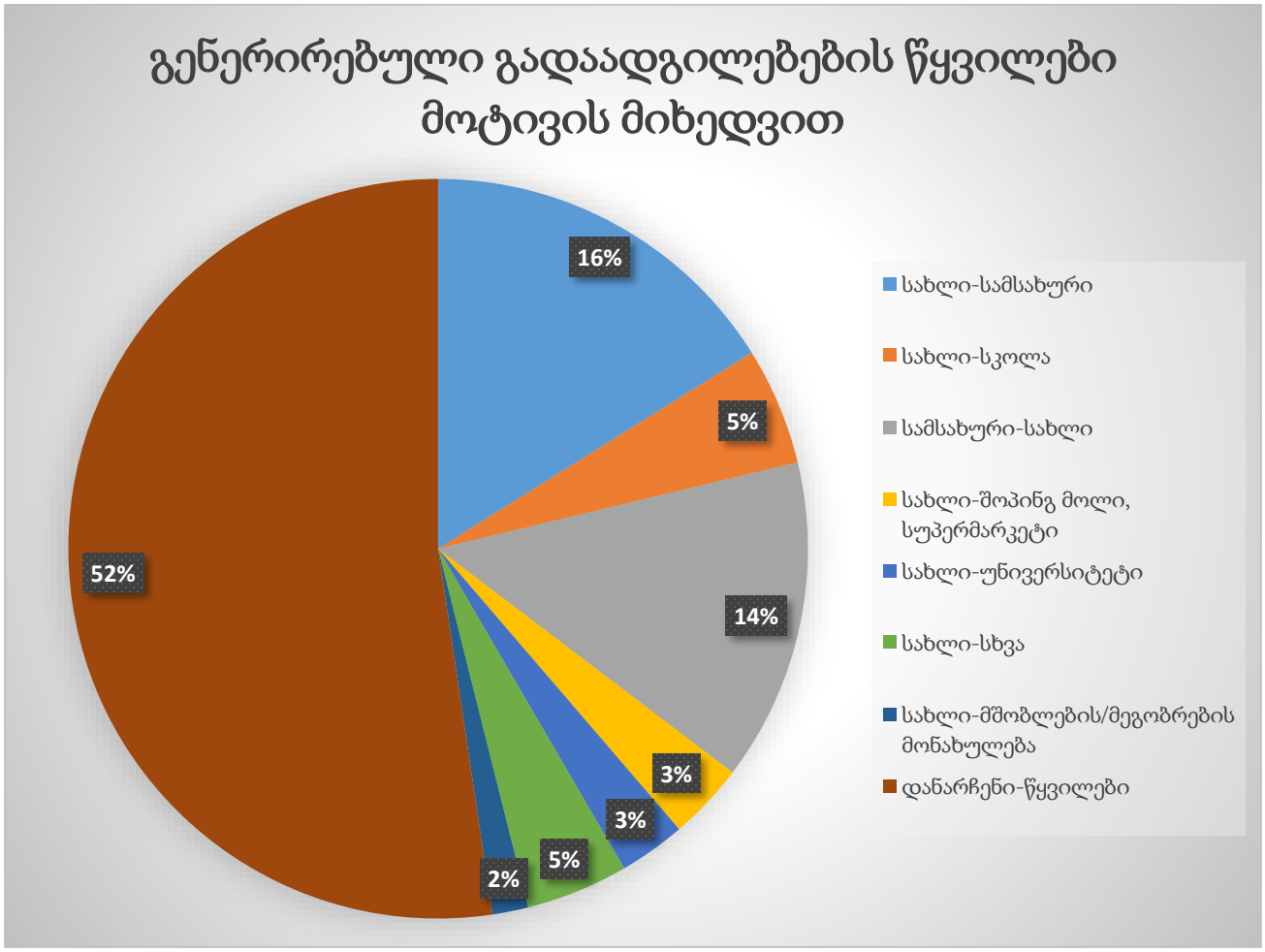
ილუსტრაცია # 15

რუკაზე გამოსახულია ავტომობილით გადაადგილებების სივრცითი განაწილება რაოდენობის მიხედვით სამიზნე ზონებში. უნდა აღინიშნოს, რომ ავტომობილებით გადაადგილების სრული რაოდენობის 7.7% ხორციელდება თვითონ საკვლევი მაკრო ზონის შიგნით. საკვლევი ზონის შიგნით ასევე პოპულარულია ფეხით სიარულიც(76%).

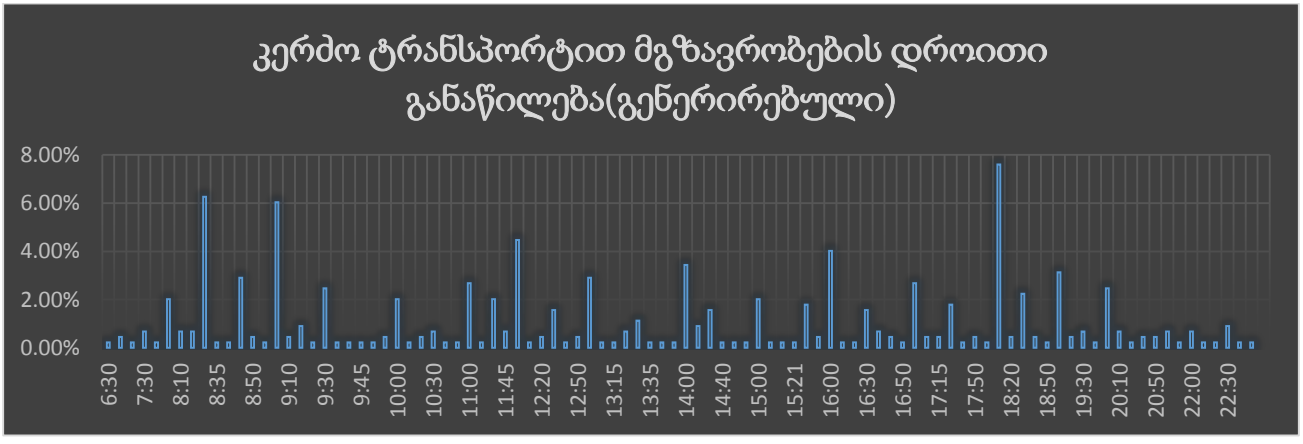


ილუსტრაცია # 16

შემდგომ ეტაპზე მოხდა საკვლევი მიკროზონებიდან გენერირებული გადაადგილებების კვლევა მოტივის მიხედვით. ილუსტრაციაზე მოცემულია გადანაწილების პროცენტული მაჩვენებლები გადაადგილების მოტივის მიხედვით:



ილუსტრაცია # 17



ცხრილი N 14

გენერირებული (საპროექტო) ნაკადების კალკულაცია – საზოგადოებრივი ტრანსპორტი



ილუსტრაცია # 18

რუკაზე გამოსახულია საზოგადოებრივი ტრანსპორტით გადაადგილებების ინტენსივობა ფერების გრადაციით.

შემდგომ ცხრილში მოცემულია გენერირებული ადამიანების რაოდენობების ანგარიშები ფართების ტიპების მიხედვით:

	ფართი	კოეფიციენტი[1]	ადამიანების რაოდენობა	კოეფიციენტი[2]	გადაადგილებების სრული რაოდენობა
საცხოვრებელი	25000	18.6	1344	1.56	2097
საოფისე	1000	9.3	108	2	215

ცხრილი N 15 მიზიდული გადაადგილებები (შინამეურნეობების კვლევა)

საცხოვრებელ ფართზე გამოყვანილი სავარაუდო მაცხოვრებლების რაოდენობიდან(1344) შეგვიძლია ვიანგარიშოთ დღიური სავარაუდო გადაადგილებების რაოდენობა:

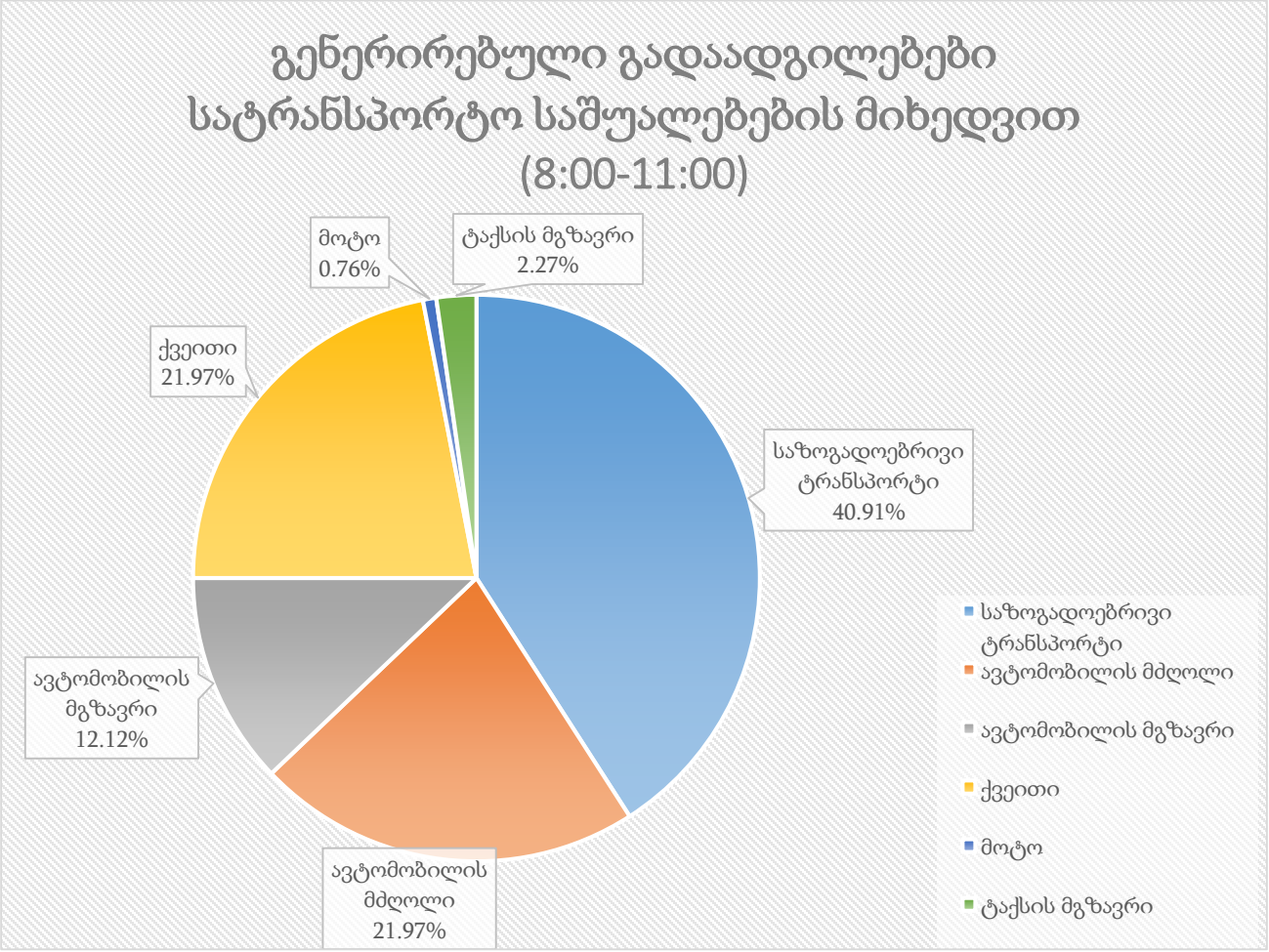
[1] კოეფიციენტი აღებულია საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 41-დან (2016 წლის 28 იანვარი ქ. თბილისი, დაკავებულობა)

[2] ადამიანების გამოთვლილი რაოდენობის მიერ შესრულებული სრული დღიური გადაადგილებების კოეფიციენტი (შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016))

$$\text{დღიური გადაადგილება} = \mathbf{1344} * \mathbf{1.56}^{3} = \mathbf{2097}$$

$$\textit{დილის პიკის საათი} = \mathbf{2097} * \mathbf{30\%}^{4} = \mathbf{629}$$

შინამეურნეობების მობილობის კვლევის ანალიზისას ვარკვევთ დილის პიკის საათში შესრულებულ გადაადგილებების მოდალურ განაწილებას:



ილუსტრაცია # 19

	გენერირებული გადაადგილება დილის პიკის საათში	კოეფიციენტი	გადაადგილების რაოდენობა
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	629	0.41	257
ქვეითი	629	0.22	138
ავტომობილის მგზავრი	629	0.12	76

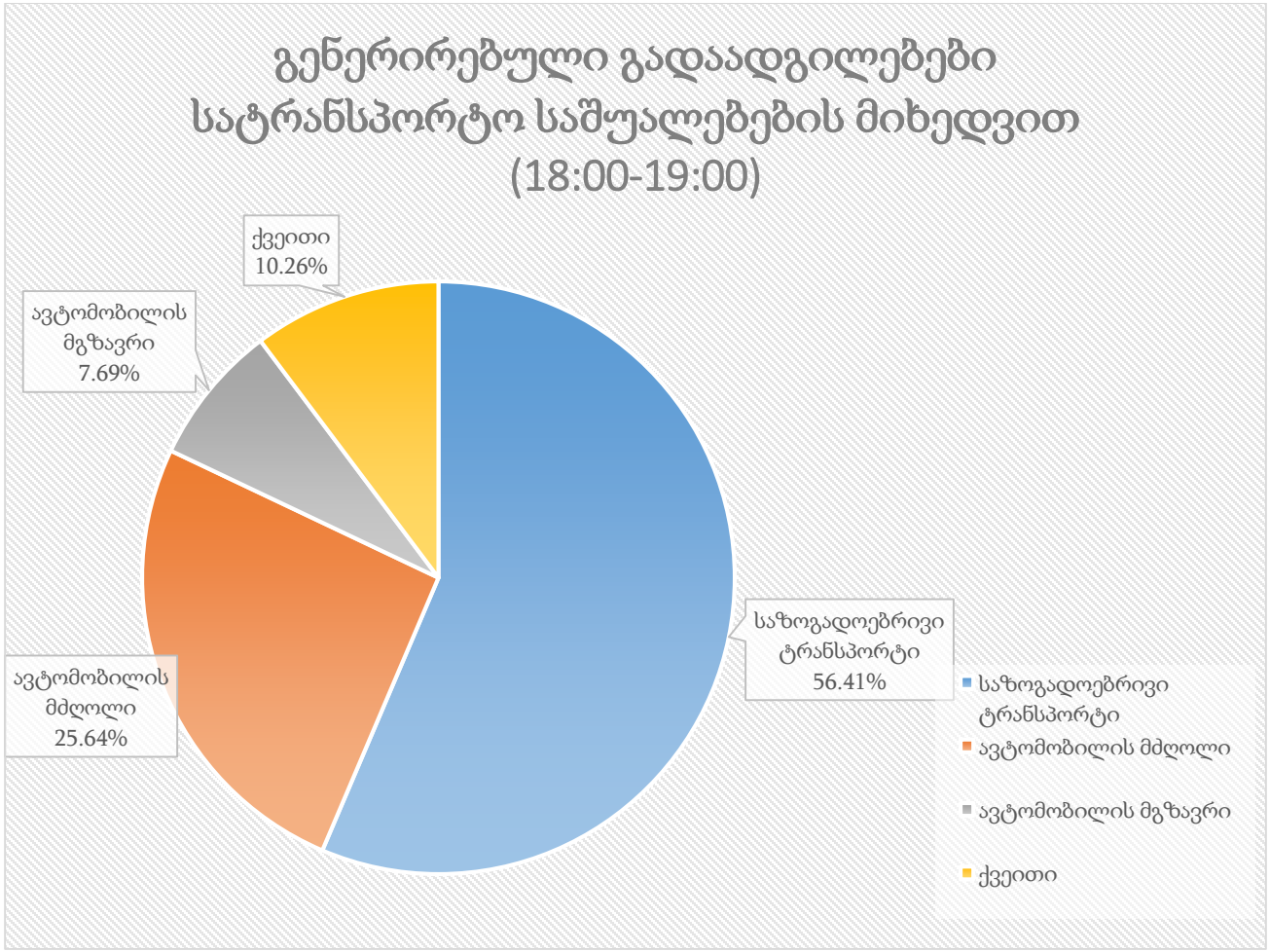
[3] 1.56 - დღიური გადაადგილების მაჩვენებელი თბილისის საშუალო მაცხოვრებლისთვის (შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016))

[4] 30% -დილის პიკის საათის გენერირებული გადაადგილებების წილი (შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016))

ავტომობილის მძღოლი	629	0.22	138
ტაქსის მგზავრი	629	0.02	14
სხვა	629	0.01	5

ცხრილი N 16 დილის პიკის საათში გენერირებული გადაადგილებები საცხოვრებლიდან

შემდეგ დიაგრამაზე ნაჩვენებია საღამოს პიკის საათში საოფისე ფართიდან გენერირებული ადამიანების მოდალური განაწილება გდაადგილების საშუალებების მიხედვით:



ილუსტრაცია # 20

	გენერირებული გადაადგილება საღამოს პიკის საათში	კოეფიციენტი	გადაადგილების რაოდენობა
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	108	0.56	61
ქვეითი	108	0.10	11
ავტომობილის მგზავრი	108	0.08	8

ავტომობილის მძღოლი	108	0.26	28

ცხრილი N 17 საღამოს პიკის საათში გენერირებული გადაადგილებები ოფისიდან

მიზიდული ნაკადები

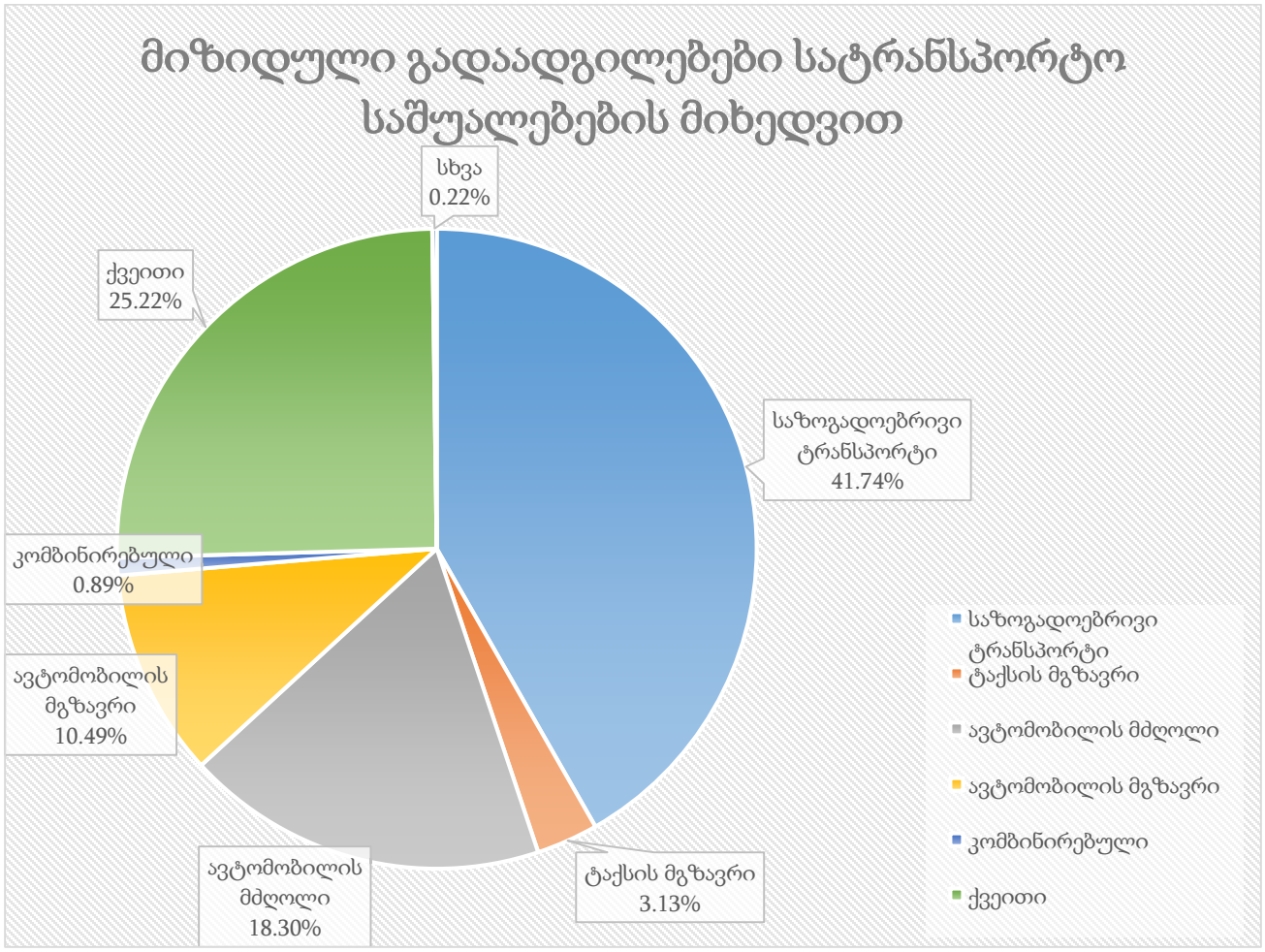
საკვლევ მიკროზონებში მიზიდული ნაკადების შემთხვევაში გადაადგილებების რაოდენობა ყველა სხვა ზონიდან შეადგენს 449- ს.



ილუსტრაცია # 21

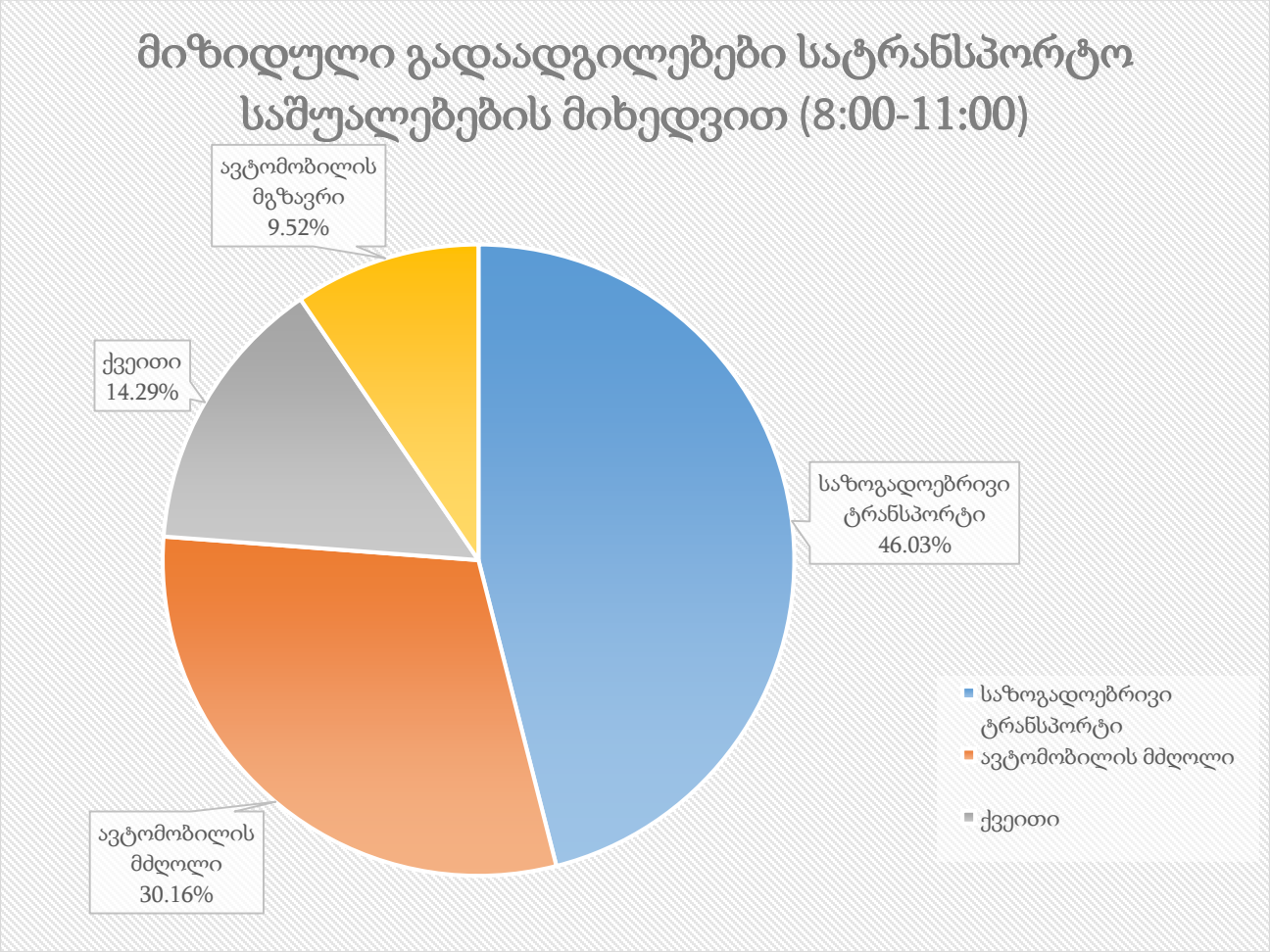


ილუსტრაცია # 22


მიზიდული გადაადგილებები სატრანსპორტო საშუალებების მიხედვით
სხვა 0.22%
ქვეითი 25.22%
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი 41.74%
კომბინირებული 0.89%
ავტომობილის მგზავრი 10.49%
ავტომობილის მძღოლი 18.30%
ტაქსის მგზავრი 3.13%
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი
ტაქსის მგზავრი
ავტომობილის მძღოლი
ავტომობილის მგზავრი
კომბინირებული
ქვეითი

ცხრილი N 18

შემდეგ დიაგრამაზე ნაჩვენებია დილის პიკის საათში საოფისე ფართზე მოზიდული ადამიანების მოდალური განაწილება გდაადგილების საშუალებების მიხედვით:

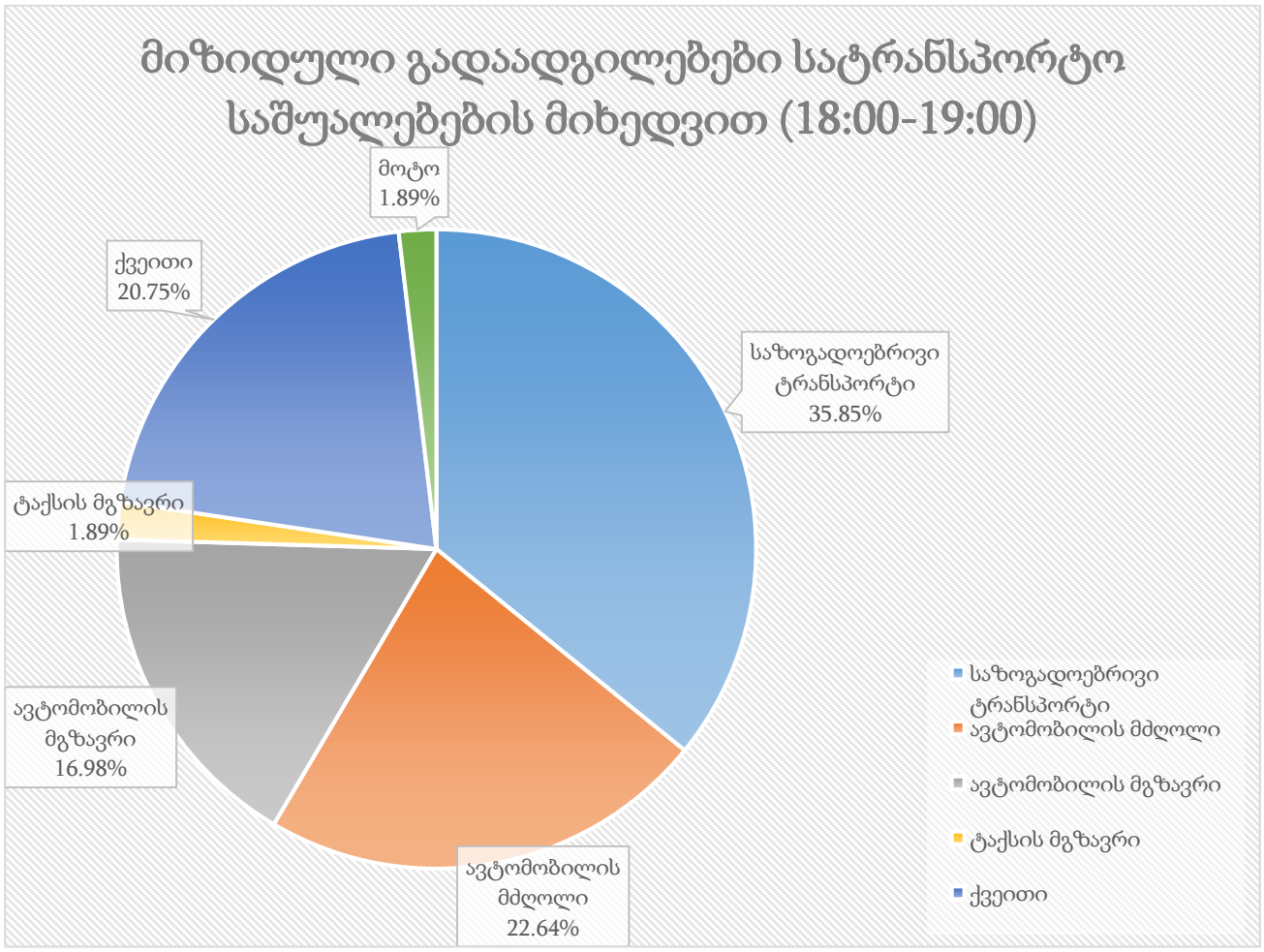


ილუსტრაცია # 23

	მიზიდული გადაადგილება დილის პიკის საათში	კოეფიციენტი	გადაადგილების რაოდენობა
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	108	0.46	49
ქვეითი	108	0.14	15
ავტომობილის მგზავრი	108	0.10	10
ავტომობილის მძღოლი	108	0.30	32

ცხრილი N 19 დილის პიკის საათში საოფისეზე მოზიდული გადაადგილებები

$$\text{საღამოს პიკის საათი} = 2097 * 22\%^{5} = 461$$



ილუსტრაცია # 24

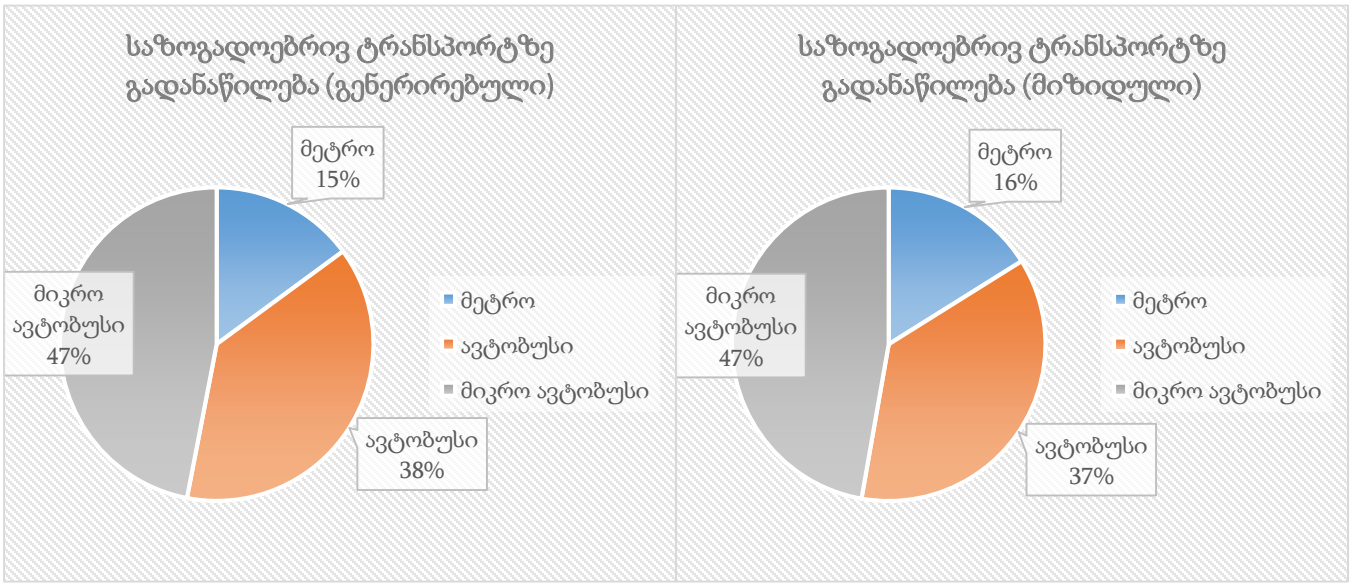
	მიზიდული გადაადგილება საღამოს პიკის საათში	კოეფიციენტი	გადაადგილების რაოდენობა
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	461	0.36	165
ქვეითი	461	0.21	96
ავტომობილის მგზავრი	461	0.17	78
ავტომობილის მძღოლი	461	0.23	104
ტაქსის მგზავრი	461	0.02	9
სხვა	461	0.02	9

ცხრილი N 20 საღამოს პიკის საათში საცხოვრებელზე მოზიდული გადაადგილებები

[5] **22%** -საღამოს პიკის საათის მოზიდული გადაადგილებების წილი (**შინამეურნეობების** გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016))

საზოგადოებრივი ტრანსპორტის საპროგნოზო რეზერვები

თუ შევაჯამებთ საზოგადოებრივი ტრანსპორტის რეზერვების ანალიზსა(თავი: „რეზერვების ანალიზი“) და ზემოაღნიშნულ ანგარიშებს, უხეშად შეგვიძლია გამოვიყვანოთ მგზავრთგადაყვანის არსებული და მოსალოდნელი რეზერვი. აღსანიშნავია, რომ მოზიდული და გენერირებული მგზავრები ავტობუსის გაჩერებებზე დამატებულია შესაბამის ორივე მიმართულებაზე. შემდეგ დიაგრამებზე მოცემულია საზოგადოებრივი ტრანსპორტით შესრულებული გადაადგილებეების პროცენტული გადანაწილება:



ილუსტრაცია # 25

მიმართულების N	M3 არსებული რეზერვი	M2 არსებული რეზერვი	დამატებული სავარაუდო მგზავრი			საპროგნოზო რეზერვი	
	დილა		მეტრო	M3	M2	M3	M2
1	281	687	46	116	144	454	1328
2	289	785					
	საღამო		მეტრო	მეტრო	M3	M2	M3
1	177	655	36	84	107	490	1243
2	397	695					

ცხრილი N 21. საზოგადოებრივი ტრანსპორტის რეზერვების ანალიზი

საკვლევი არეალის ქუჩებისა და კვანძების გამტარუნარიანობის კვლევა

ლოკაცია №1. ცოტნე დადიანის და ზესტაფონი ზედაზენის ქუჩების კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია№ 1)

ცოტნე დადიანის და ზესტაფონი ზედაზენის ქუჩების კვეთა წარმოადგენს შუქნიშნის სიგნალებით რეგულირებულ გზაჯვარედინს.

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე არის ორმხრივი მოძრაობა და აღნიშნულ გზაჯვარედინის სიახლოვეს თითოეული მიმართულებით სამოძრაო ზოლების რაოდენობა $n = 2$-ს.

ზესტაფონის და ზედაზენის ქუჩებზეც ორმხრივი მოძრაობაა. შემხვედრ მიმართულებებზე არის თითო სამოძრაო ზოლი. გზაჯვარედინის შესასვლელზე ზედაზენის მხრიდან გრძივი ქანობის სიდიდე დაახლოებით არის -30‰.

სამოძრაო ზოლების სიგანე: დადიანის და ზედაზენის ქუჩებზე $b = 3{,}6$ მ, ზესტაფონის ქუჩაზე $b = 4{,}5$ მ.

ავტომობილების პარკირების ადგილები გზაჯვარედინიდან 75 მ-ის რადიუსში არის ცოტნე დადიანის ქუჩაზე რკინიგზის ცენტრალური სადგურისკენ ქუჩის ორივე მხარეს, ასევე ზესტაფონის ქუჩაზე. მანევრების რიცხვი პარკირების ადგილზე ავტომობილების დაძვრა გაჩერების მიზნით: დადიანის ქუჩაზე $n_{მან} = 15$ მან./სთ, ზესტაფონის ქუჩაზე$n_{მან} = 20$ მან./სთ.

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე შუქნიშნიდან 75 მ-ის რადიუსში ავტობუსის გაჩერება არის გზაჯვარედინიდან რკინიგზის ცენტრალური სადგურის მიმართულებით და მისი გავლენა გზის გამტარუნარიანობასა და დატვირთულობაზე ასახულია ქვემოთ მოცემულ გაანგარიშების შედეგებში.

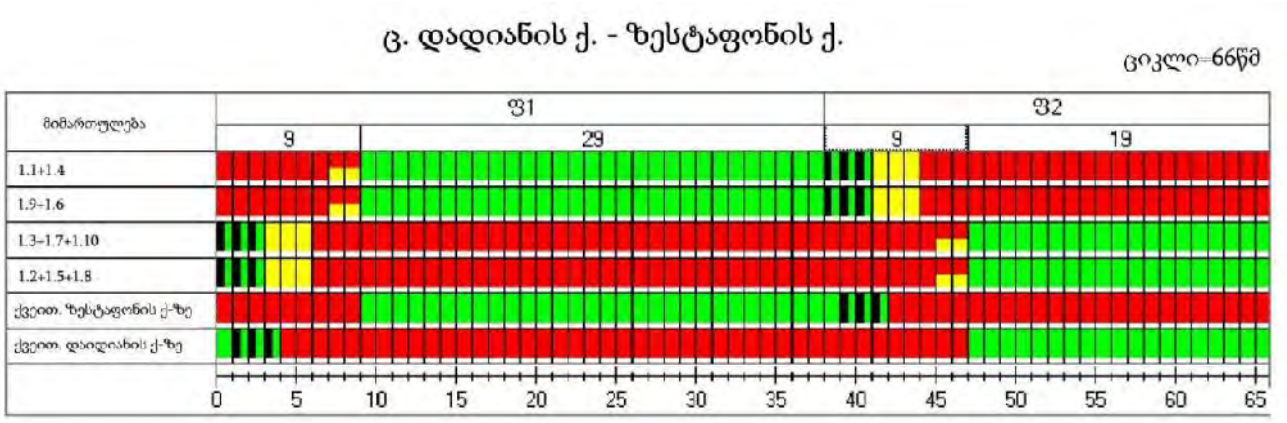
ქვეითად მოსიარულეები მათთვის ნებადართულ გადასვლის პერიოდში კონფლიქტში არიან ავტომობილების ნაკადებთან, როცა ტრანსპორტი გადაუხვევს თანამკვეთი ქუჩის მიმართულებით.

მოცემულ გზაჯვარედინზე მოქმედებს შუქნიშნით რეგულირების შემდეგი რეჟიმი:

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე ტრანსპორტის ნაკადებს ორივე მხრიდან მწვანე სიგნალი ჩართული აქვს ერთსა და იმავე დროის შუალედში 32 წმ-ის განმავლობაში;

ზესტაფონის და ზედაზენის ქუჩებზე ტრანსპორტის ნაკადებს ორივე მხრიდან მწვანე სიგნალი ჩართული აქვს ერთსა და იმავე დროის შუალედში 22 წმ-ის განმავლობაში;

ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 66 წმ-ს.



მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები მოცემულია დანართში.

გაანგარიშება:

მოძრაობის ინტენსივობის დაყვანილი მნიშვნელობა გზების ერთ დონეზე კვეთისას შუქნიშნით რეგულირების დროს განისაზღვრება ფორმულით [1 გვ. 55]:

$$N_{დაყ} = k_1 \cdot N_1 + k_2 \cdot N_2 + \cdots + k_n \cdot N_n ,$$

სადაც: $k_1, k_2, \dots k_n$ - ცალკეული ტიპის სატრანსპორტო საშუალებების მსუბუქ ავტომობილზე დაყვანის კოეფიციენტებია;

$N_1, N_2, \dots N_n$ - შესაბამისი ტიპის ავტომობილების რაოდენობა რიგში.

დაყვანის სარეკომენდაციო კოეფიციენტები გზების ერთ დონეზე კვეთისას შუქნიშნით რეგულირების დროს [1 გვ. 56]:

სატრანსპორტო საშუალება	დაყვანის სარეკომენდაციო კოეფიციენტი
მსუბუქი ავტომობილი	1
სატვირთო ავტომობილი ტვირთამწეობით, ტ:	
2-მდე	1,2
2-6	1,5
6 და მეტი	1,6
მიკროავტობუსი	1,1
ავტობუსი:	
მცირე ტევადობის	1,4
დიდი ტევადობის	1,8

შეუღლებული ავტობუსი (ტროლეიბუსი)	2,4
ავტომატარებელი	2,2

თხუთმეტ წუთიანი შუალედების დაყვანილი ინტენსივობიდან გამოგვყავს ინტენსივობის საანგარიშო საათური პიკური მნიშვნელობა, რომელიც გამოითვლება ფორმულით:

$$N_{პიკ}^{სთ} = 4N_{დაყ}, \qquad [1\ ც.8.4]$$

სადაც: $N_{დაყ}$ არის საათის თხუთმეტ წუთიან შუალედებში მსუბუქ ავტომობილზე დაყვანილი ინტენსივობის მაქსიმალური მნიშვნელობა.

ზოლების ჯგუფის გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა კონკრეტულ საგზაო პირობებში გამოითვლება ფორმულით:

$$S = S_0 \cdot n \cdot f_ს \cdot f_ქ \cdot f_ვ \cdot f_ა \cdot f_ტ \cdot f_უ \cdot f_{მარც.მ} \cdot f_{მარჯ.მ} \cdot f_{მარც.ქ} \cdot f_{მარჯ.ქ}$$

სადაც: S_0 არის ზოლის გადინების იდეალური ნაკადი და ტოლია 1900 დაყ.ავტ/სთ [2];

n - მოცემულ ჯგუფში ზოლების რაოდენობა;

$f_ს$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სამოძრაო ზოლის სიგანეს;

$f_ქ$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქანობის სიდიდეს;

$f_ვ$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქუჩაში პარკირების ადგილების არსებობას;

$f_ა$- კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შეფერხებებს, რაც გამოწვეულია გაჩერებაზე ავტობუსების გაჩერებით;

$f_ტ$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ტერიტორიის ტიპს;

$f_უ$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სამოძრაო ზოლებზე დატვირთვის უთანაბრობას;

$f_{მარც.მ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შეფერხებებს, რაც გამოწვეულია ჯგუფის ზოლებში მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მაცხნივ მოხვევით;

$f_{მარჯ.მ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შეფერხებებს, რაც გამოწვეულია ჯგუფის ზოლებში მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მარჯვნივ მოხვევით;

$f_{მარც.ქ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქვეითების მიერ შექმნილ შეფერხებებს მაცხნივ მოხვევისას;

$f_{მარჯ.ქ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქვეითების მიერ შექმნილ შეფერხებებს მაჯვნივ მოხვევისას.

რეგულირებად გზაჯვარედინზე ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა გამოითვლება ფორმულით:

$$P_{ji} = \frac{S_{ji} \cdot g_i}{C},$$

სადაც: P_{ji} არის j ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა რეგულირების ფაზის i განმავლობაში, დაყ. ერთ./სთ.;

S_{ji} - j ზოლების ჯგუფის გადინების ნაკადი რეგულირების ფაზის i განმავლობაში, დაყ. ერთ./სთ.;

g_i – i რეგულირების ფაზის ეფექტური ხანგრძლივობა, წმ.;

C - რეგულირების ციკლის ხანგრძლივობა, წმ..

დატვირთულობის კოეფიციენტი გამოთვლება ფორმულით:

$$z = \frac{N_{მოც.}^{სთ.}}{P_{ji}}.$$

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		09:00 - 09:15	09:15 - 09:30	09:30 - 09:45	09:45 - 10:00
1	1.1	34	25	17	24
2	1.2	56	60	53	58
3	1.3	19	18	24	14
4	1.4	298	269	264	246
5	1.5	14	22	15	16
6	1.6	9	8	9	9
7	1.7	5	17	10	12

8	1.8	11	8	6	12
9	1.9	375	356	338	344
10	1.10	26	25	14	18

ცხრილში მოცემულია ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთულობის კოეფიციენტი
1	1.1	34	136			
2	1.2	60	240			
3	1.3	24	96			
4	1.4	298	1192			
5	1.5	22	88			
6	1.6	9	36			
7	1.7	17	68			
8	1.8	12	48			
9	1.9	375	1500			
10	1.10	26	104			
11	1.1+1.4	332	1328	2557	1240	1,07
12	1.2+1.5+1.8	94	376	1381	460	0,82
13	1.3+1.7+1.10	67	268	785	262	1,02

14	1.6+1.9	384	1536	2659	1289	1,19

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 18:00-19:00 საათის შუალედში მოცემულია დანართში.

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		18:00 - 18:15	18:15 - 18:30	18:30 - 18:45	18:45 - 19:00
1	1.1	24	23	25	26
2	1.2	40	41	30	23
3	1.3	26	26	27	35
4	1.4	324	327	280	295
5	1.5	20	14	14	15
6	1.6	19	10	13	10
7	1.7	30	35	26	26
8	1.8	11	20	19	12
9	1.9	282	290	270	286
10	1.10	34	26	21	20

ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით მოცემულია შემდეგ ცხრილში:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ.	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური	გადინების ნაკადის საანგარიშო	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა	დატვირთულობის კოეფიციენტი

	ნომერი ნახაზზე	$N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	მნიშვნე-ლობა S, მს.ავტ/სთ	შეჭიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	
1	1.1	26	104			
2	1.2	41	164			
3	1.3	35	140			
4	1.4	327	1308			
5	1.5	20	80			
6	1.6	19	76			
7	1.7	35	140			
8	1.8	20	80			
9	1.9	290	1160			
10	1.10	34	136			
11	1.1+1.4	353	1412	2565	1244	1,14
12	1.2+1.5+1.8	81	324	1281	427	0,76
13	1.3+1.7+1.10	104	416	936	312	1,33
14	1.6+1.9	309	1236	2644	1282	0,96

ლოკაცია #1 ცოტნე დადიანის ქუჩის და ზესტაფონის ქუჩის გადაკვეთის ადგილამდე მისასვლელი გზების ანგარიში

გზის მონაკვეთის გამტარუნარიანობა ქალაქის პირობებისათვის კონკრეტულ საგზაო პირობებში იანგარიშება ფორმულით:

$$P = P_{max} \cdot n \cdot f_{\text{ს}} \cdot f_{\text{სატვ.}} \cdot f_{\text{i}} \cdot f_{\text{პ}} \cdot f_{\text{ავტ.}} \cdot f_{\text{ტერ.}} \cdot f_{\text{R}} \cdot f_{\text{V}} .$$

სადაც P - გზის გამტარუნარიანობაა რეალური პირობების გათვალისწინებით, ავტ/სთ;

P_{max} - მაქსიმალური პრაქტიკული მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების გამტარუნარიანობა ავტ/სთ Pmax = 1950 მსუბუქი ავტ/სთ თითო ზოლზე;

n - სავალი ნაწილის ზოლის რაოდენობა ერთი მიმართულებით ;

$f_{ზ}$ - ზოლის სიგანე

$f_{სატვ.}$ - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს ნაკადში მაღალი გაბარიტული სარტრანსპორტო საშუალებების (სატვირთო, ავტობუსი და ა.შ.) % წილს.

f_i - კოეფიცინტი რომელიც ითვალისწინებს გრძივ დახრილობას %.

$f_პ$ - კოეფიცინტი რომელიც ითვალისწინებს სავალი ნაწილის პარკირებიდან გამოსული სატრანსპორტო საშუალებების მანევრით გამოწვეულ შეფერხებას.

$f_{ავტ.}$ - კოეფიცინტი რომელიც ითვალისწინებს ავტობუსების გაჩერებებით წარმოქმნილ შეფერხებას.

$f_{ტერ.}$ - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს ტერიტორიის ტიპს. ქალაქის ცენტრალური რაიონისთვის არის 0,9, სხვა რაოონებისთვის - 1,0.

f_R - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს მუდის რადიუსს.

f_V - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს სიჩქარის შეზღედვას.

საავტომობილო გზების მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტი:

$$z = \frac{N}{P},$$

სადაც: N - მოძრაობის ინტენსივობაა;

P - საანგარიშო საავტომობილო გზის გამტარუნარიანობა.

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fბ		frp		fi		fp		fавт		frep	fR		fV		P	z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით		ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი	მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანევრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ\სთ	დატვირთვის დონე
1.1+1.4	2100	2	3.6	1.00	3.07	0.97	0	1.00	16	0.96	288	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	3245	0.35
1.3+1.4+1.5	2100	2	3.6	1.00	2.79	0.97	0	1.00	12	0.97	288	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	3288	0.36
1.9+1.6	2100	2	3.6	1.00	2.70	0.97	0	1.00	18	0.96	245	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3260	0.43
1.10+1.9+1.8	2100	2	3.6	1.00	2.75	0.97	0	1.00	9	0.98	245	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3335	0.448
1.2+1.5+1.8	1800	1	3.5	0.99	0.91	0.99	-2.5	1.01	0	1.00	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1543	0.213
1.1+1.2	1800	1	4.5	1.10	1.86	0.98	-2	1.01	5	0.98	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1654	0.195
1.3+1.7+1.10	1800	1	4.5	1.10	2.53	0.98	2	0.99	11	0.95	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1561	0.127
1.7+1.6	1800	1	3.5	0.99	1.28	0.99	2.5	0.99	3	0.99	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1477	0.053

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fბ		frp		fi		fp		fавт		frep	fR		fV		P	z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით		ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი	მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანევრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ\სთ	დატვირთვის დონე
1.1+1.4	2100	2	3.6	1.00	2.64	0.97	0	1.00	17	0.96	302	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	3243	0.40
1.3+1.4+1.5	2100	2	3.6	1.00	2.49	0.98	0	1.00	15	0.96	302	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	3265	0.42
1.9+1.6	2100	2	3.6	1.00	2.35	0.98	0	1.00	13	0.97	230	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3321	0.35
1.10+1.9+1.8	2100	2	3.6	1.00	2.55	0.98	0	1.00	10	0.98	230	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3340	0.376
1.2+1.5+1.8	1800	1	3.5	0.99	1.57	0.98	-2.5	1.01	0	1.00	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1533	0.166
1.1+1.2	1800	1	4.5	1.10	0.87	0.99	-2	1.01	7	0.97	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1653	0.139
1.3+1.7+1.10	1800	1	4.5	1.10	0.91	0.99	2	0.99	12	0.94	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1578	0.209
1.7+1.6	1800	1	3.5	0.99	0.00	1.00	2.5	0.99	8	0.96	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1458	0.116

ლოკაცია #2. ცოტნე დადიანის და ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩების კვეთა

ცოტნე დადიანის და ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩების კვეთა წარმოადგენს შუქნიშნის სიგნალებით რეგულირებულ გზაჯვარედინს.

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე არის ორმხრივი მოძრაობა და აღნიშნულ გზაჯვარედინის სიახლოვეს თითოეული მიმართულებით სამოძრაო ზოლების რაოდენობა $n = 2$-ს.

ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩაზეც ორმხრივი მოძრაობაა. შემხვედრ მიმართულებებზე არის თითო სამოძრაო ზოლი. გზაჯვარედინის შესასვლელზე გრძივი ქანობის სიდიდე დაახლოებით არის -40‰.

სამოძრაო ზოლების სიგანე $b = 3{,}6$ მ.

ავტომობილების პარკირების ადგილები არის ქუჩის ორივე მხარეს როგორც ცოტნე დადიანის, ასევე ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩაზე. მანევრების რიცხვი ავტომობილების დაძვრა გაჩერების მიზნით $n_{მან} = 20$ მან./სთ.

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე შუქნიშნიდან 75 მ-ის რადიუსში ორივე მიმართულებით არის ავტობუსის გაჩერება რომელიც გავლენას ახდენს გზაჯვარედინის გამტარუნარიანობაზე, რაც ასახულია ქვემოთ მოცემულ გაანგარიშების შედეგებში.

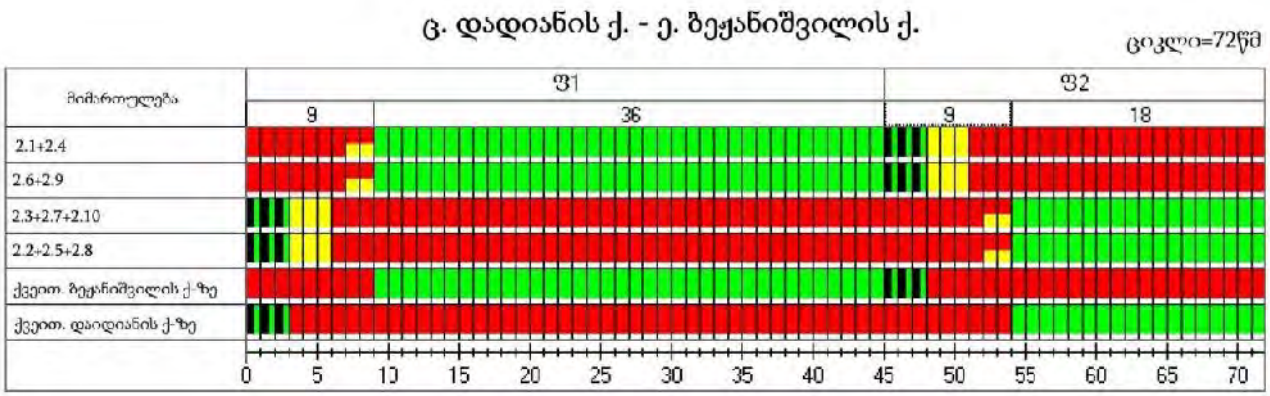
ქვეითად მოსიარულეები მათთვის ნებადართულ გადასვლის პერიოდში კონფლიქტში არიან ავტომობილების ნაკადებთან, როცა ტრანსპორტი გადაუხვევს თანამკვეთი ქუჩის მიმართულებით.

მოცემულ გზაჯვარედინზე მოქმედებს შუქნიშნით რეგულირების შემდეგი რეჟიმი:

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე ტრანსპორტის ნაკადებს ორივე მხრიდან მწვანე სიგნალი ჩართული აქვს ერთსა და იმავე დროის შუალედში 39 წმ-ის განმავლობაში;

ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩაზე ტრანსპორტის ნაკადებს ორივე მხრიდან მწვანე სიგნალი ჩართული აქვს ერთსა და იმავე დროის შუალედში 21 წმ-ის განმავლობაში;

ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 72 წმ-ს.



მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები მოცემულია დანართში.

გაანგარიშება:

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		09:00 - 09:15	09:15 - 09:30	09:30 - 09:45	09:45 - 10:00
1	2.1	74	72	47	48
2	2.2	61	55	41	36
3	2.3	27	20	22	17
4	2.4	271	263	226	230
5	2.5	24	19	45	18
6	2.6	17	27	16	16
7	2.7	28	28	21	9
8	2.8	20	14	22	19
9	2.9	361	378	333	348
10	2.10	34	40	32	12

ცხრილში მოცემულია ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთულობის კოეფიციენტი
1	2.1	74	296			
2	2.2	61	244			
3	2.3	27	108			

4	2.4	271	1084			
5	2.5	45	180			
6	2.6	27	108			
7	2.7	28	112			
8	2.8	22	88			
9	2.9	378	1512			
10	2.10	40	160			
11	2.1+2.4	345	1380	2482	1345	1,03
12	2.2+2.5+2.8	128	512	1066	311	1,65
13	2.3+2.7+2.10	95	380	760	222	1,71
14	2.6+2.9	405	1620	2527	1369	1,18

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 18:00-19:00 საათის შუალედში მოცემულია დანართში.

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		18:00 - 18:15	18:15 - 18:30	18:30 - 18:45	18:45 - 19:00
1	2.1	52	43	46	41
2	2.2	29	28	20	21
3	2.3	42	36	39	25
4	2.4	312	300	273	297
5	2.5	24	30	21	16

6	2.6	30	33	24	33
7	2.7	39	43	48	39
8	2.8	13	22	15	17
9	2.9	280	294	243	286
10	2.10	42	36	39	25

ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით მოცემულია შემდეგ ცხრილში:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შეუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთულობის კოეფიციენტი
1	2.1	52	208			
2	2.2	29	116			
3	2.3	42	168			
4	2.4	312	1248			
5	2.5	30	120			
6	2.6	33	132			
7	2.7	48	192			
8	2.8	22	88			
9	2.9	294	1176			
10	2.10	42	168			
11	2.1+2.4	364	1456	2500	1354	1,08

12	2.2+2.5+2.8	81	324	998	291	1,11
13	2.3+2.7+2.10	132	528	977	285	1,85
14	2.6+2.9	327	1308	2514	1362	0,96

გზაჯვარედინის გამტარუნარიანობის გასაზრდელად სასურველია გზაჯვარედინის შესასვლელებზე და დადიანის ქუჩაზე გზაჯვარედინიდან გასასვლელზეც (პოლიციის მოპირდაპირე მხარეს) გაუქმდეს ავტომობილების ქუჩის პარკირების ადგილები 75 მ მანძილზე.

ლოკაცია №2 ც. დადიანის ქუჩის და ე. ბექანიშვილის ქუჩის გადაკვეთის ადგილამდე მისასვლელი გზების ანგარიში (დან. 1. ილუსტრაცია№ 2)

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fб		frp		fi		fp		fавт		frep	fR		fV		P	z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით		ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი	მაღალი გაბ. სატრ. საშუალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანევრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ\სთ	დატვირთვის დონე
2.1+2.4	2100	2	3.6	1.00	2.84	0.97	0	1.00	6	0.99	274	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	3343	0.36
2.3+2.4+2.5	2100	2	3.6	1.00	2.96	0.97	0	1.00	17	0.96	274	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	3246	0.35
2.6+2.9	2100	2	3.6	1.00	2.60	0.97	0	1.00	13	0.97	216	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3319	0.44
2.8+2.9+2.10	2100	2	3.6	1.00	2.61	0.97	0	1.00	9	0.98	216	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3353	0.469
2.2+2.5+2.8	1800	1	3.0	0.93	1.08	0.99	-2	1.01	4	0.98	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1421	0.260
2.1+2.2	1800	1	4.5	1.10	0.46	1.00	-1	1.01	10	0.95	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1626	0.265
2.3+2.7+2.10	1800	1	4.5	1.10	0.35	1.00	1	1.00	12	0.94	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1595	0.181
2.6+2.7	1800	1	3.0	0.93	0.00	1.00	2	0.99	6	0.97	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1394	0.116

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fბ		frp		fi		fp		fавт		frep	fR		fV		P	Z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი	მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანძილის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	ταм	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ\სთ	დატვირთვის დონე
2.1+2.4	2100	2	3.6	1.00	2.71	0.97	0	1.00	5	0.99	317	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	3335	0.40
2.3+2.4+2.5	2100	2	3.6	1.00	2.76	0.97	0	1.00	11	0.97	317	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	3283	0.42
2.6+2.9	2100	2	3.6	1.00	2.60	0.97	0	1.00	12	0.97	216	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3328	0.36
2.8+2.9+2.10	2100	2	3.6	1.00	2.50	0.98	0	1.00	7	0.98	216	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3374	0.379
2.2+2.5+2.8	1800	1	3.0	0.93	1.19	0.99	-2	1.01	4	0.98	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1420	0.178
2.1+2.2	1800	1	4.5	1.10	0.72	0.99	-1	1.01	6	0.97	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1656	0.168
2.3+2.7+2.10	1800	1	4.5	1.10	1.80	0.98	1	1.00	8	0.96	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1605	0.277
2.6+2.7	1800	1	3.0	0.93	2.12	0.98	2	0.99	7	0.97	0	1.00	0.9	>600m	1	40	0.96	1358	0.208

ლოკაცია №3. დავით გურამიშვილის გამზირის, ცოტნე დადიანის ქუჩის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია№ 3)

დავით გურამიშვილის გამზირის, ცოტნე დადიანის ქუჩის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა წარმოადგენს შუქნიშნის სიგნალებით რეგულირებულ გზაჯვარედინს.

დავით გურამიშვილის გამზირზე არის ორმხრივი მოძრაობა, თითოეული მიმართულებით სამ-სამი სამოძრაო ზოლით, მაგრამ გზაჯვარედინთან შესასვლელ 200 მეტრ მანძილზე გზა განიერდება, რისი წყალობითაც კიდევ ემატება ორი ზოლი. სულ არსებული ხუთი ზოლიდან მარჯვენა ორი ზოლი იძლევა მარჯვნივ - ერისთავის ქუჩის მიმართულებით მოძრაობის უფლებას, ხოლო დანარჩენი სამი ზოლი - მხოლოდ პირდაპირ დადიანის ქუჩის მიმართულებით მოძრაობის უფლებას.

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე არის ორმხრივი მოძრაობა, თითოეული მიმართულებით ორ-ორი სამოძრაო ზოლით. აღნიშნული გზაჯვარედინის შესასვლელზე სავალი ნაწილი აქაც განიერდება, რისი წყალობითაც შესასვლელზე დამატებულია ორი ზოლი და გამოსასვლელზე ერთი ზოლი. გზაჯვარედინის შესასვლელზე არსებული ოთხი ზოლიდან მარჯვენა ორი ზოლი იძლევა მხოლოდ პირდაპირ გურამიშვილის გამზირის მიმართულებით მოძრაობის უფლებას, ხოლო მარცხენა ორი ზოლი - მარცხნივ, ერისთავის ქუჩის მიმართულებით მოძრაობის უფლებას.

თორნიკე ერისთავის ქუჩაზეც ორმხრივი მოძრაობაა, თითოეული მიმართულებით ორ-ორი სამოძრაო ზოლით. ამას გარდა განაპირა ზოლებზე, ქუჩის ორივე მხარეს მოწყობილია ავტომობილების პარკირების ადგილები. გზაჯვარედინის შესასვლელზე გზაჯვარედინამდე 85 მ მანძილზე განაპირა მარჯვენა მხარეს პარკირების ადგილები არ არის და ამ ზოლიდან ტრანსპორტი მოძრაობს მხოლოდ მარჯვნივ, დადიანის ქუჩის მიმართულებით, ხოლო დანარჩენი ორი ზოლიდან - მარცხნივ გურამიშვილის გამზირის მიმართულებით.

სამოძრაო ზოლების სიგანე: გურამიშვილის გამზირზე - $b = 3{,}5$ მ, დადიანის ქუჩაზე - $b = 3{,}0$ მ, ერისთავის ქუჩაზე - $b = 3{,}5$ მ.

გზაჯვარედინის სიახლოვეს 75 მ მანძილზე ქუჩის განაპირას არის ავტომობილების პარკირების ადგილები: გურამიშვილის გამზირზე ორივე მხარეს (მიმართულებით), დადიანის ქუჩაზე ერისთავის ქუჩის მოპირდაპირე მხარეს, ერისთავის ქუჩაზე გზაჯვარედინიდან გამოსასვლელის განაპირა მარჯვენა მზარეს. მანევრების რიცხვი პარკირების ადგილებზე ავტომობილების დაძვრა გაჩერების მიზნით: გურამიშვილის გამზირზე $n_{მან} = 10$ მან./სთ, დადიანის ქუჩაზე - $n_{მან} = 10$ მან./სთ, ერისთავის ქუჩაზე - $n_{მან} = 10$ მან./სთ.

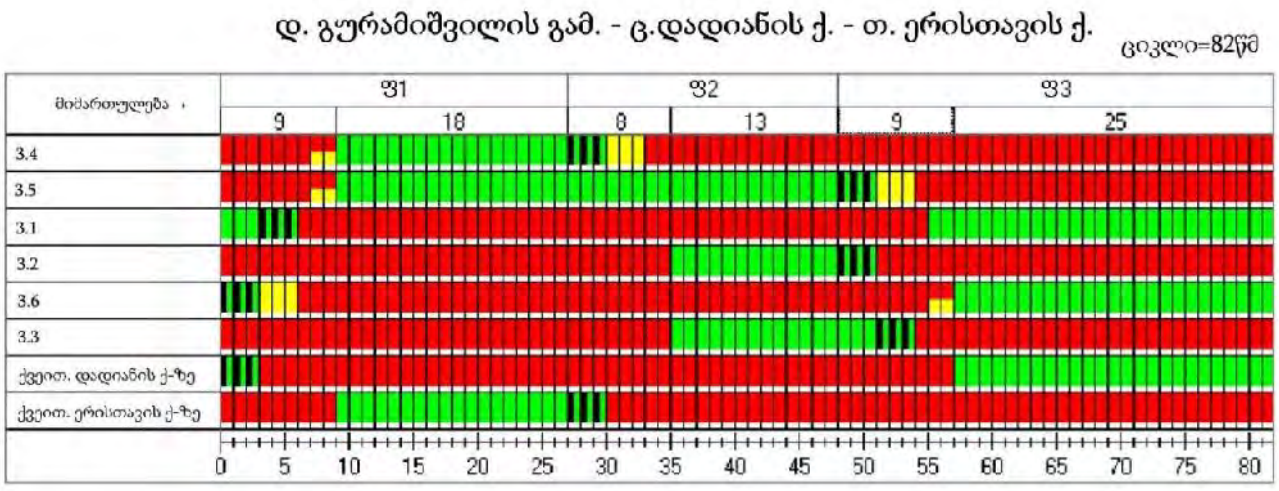
გზაჯვარედინის სიახლოვეს 75 მ მანძილზე არის ავტობუსის გაჩერება გურამიშვილის გამზირზე კინოთეატრი საქართველოს მოპირდაპირე მხარეს, დადიანის ქუჩაზე - კიკვიძის ბაღთან.

ქვეითთა გადასასვლელი არის ერისთავის ქუჩაზე და დადიანის ქუჩაზე. ქვეითად მოსიარულეები მათთვის ნებადართულ გადასვლის პერიოდში კონფლიქტში არ არიან ავტომობილების მოძრაობასთან.

მოცემულ გზაჯვარედინზე მოქმედებს შუქნიშნით რეგულირების შემდეგი რეჟიმი:

მიმართულებას 3.1 მწვანე სიგნალი ჩართული აქვს 33 წმ-ის განმავლობაში; 3.2-ს - 16 წმ; 3.3-ს - 19 წმ; 3.4-ს - 21 წმ; 3.5-ს - 42 წმ; 3.6-ს - 28 წმ.

ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 82 წმ-ს.



მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 09:00-10:00 საათისთვის მოცემულია დანართში.

გაანგარიშება:

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		09:00 - 09:15	09:15 - 09:30	09:30 - 09:45	09:45 - 10:00
1	3.1	189	209	223	205
2	3.2	155	174	145	171
3	3.3	48	37	48	52
4	3.4	300	289	247	238
5	3.5	262	304	268	240
6	3.6	104	114	117	130

ცხრილში მოცემულია ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთულობის კოეფიციენტი
1	3.1	223	892	2470	994	0,90
2	3.2	174	696	2651	517	1,35

3	3.3	52	208	1439	333	0,62
4	3.4	300	1200	4541	1163	1,03
5	3.5	304	1216	2927	1499	0,81
6	3.6	130	520	2774	947	0,55

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 18:00-19:00 საათისათვის მოცემულია დანართში.

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		18:00 - 18:15	18:15 - 18:30	18:30 - 18:45	18:45 - 19:00
1	3.1	155	140	132	100
2	3.2	78	88	80	88
3	3.3	92	79	72	82
4	3.4	274	270	270	259
5	3.5	232	261	235	271
6	3.6	185	190	183	181

ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით მოცემულია შემდეგ ცხრილში:

№	მოძრა-ობის მიმართუ-ლების პირ.	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნე-ლობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნა-რიანობა შეუქნიშნის ნებადართულ	დატვირთუ-ლობის კოეფიც-ენტი

	ნომერი ნახაზზე				ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	
1	3.1	155	620	2470	994	0,62
2	3.2	88	352	2651	517	0,68
3	3.3	92	368	1439	333	1,10
4	3.4	274	1096	4535	1161	0,94
5	3.5	271	1084	2934	1503	0,72
6	3.6	190	760	2770	946	0,80

ლოკაცია #3 დ. გურამიშვილის გამზირის, ც. დადიანის ქუჩის და თ. ერისთავის ქუჩის გადაკვეთის ადგილამდე მისასვლელი გზების ანგარიში

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	ƒб		ƒrp		ƒi		ƒp		ƒавт		ƒrep	ƒR		ƒV		P	Z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით		ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი	მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანეძრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მწოლის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ\სთ	დატვირთვის დონე
3.1+3.4	2100	4	4.0	1.04	3.21	0.97	0	1.00	8	0.99	461	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	7039	0.26
3.3+3.4	2100	2	3.5	0.99	2.94	0.97	0	1.00	16	0.96	259	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	3226	0.38
3.2+3.5	2100	2	3.5	0.99	2.38	0.98	0	1.00	19	0.95	230	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3232	0.52
3.5+3.6	2100	3	3.0	0.93	3.78	0.96	0	1.00	12	0.98	432	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	4606	0.322
3.1+3.2	2100	3	3.5	0.99	2.44	0.98	-3	1.02	0	1.00	202	0.98	0.9	>600m	1	40	0.96	5234	0.274
3.3+3.6	2100	2	4.0	1.04	4.52	0.96	3	0.99	16	0.96	202	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3333	0.186

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fб		frp		fi		fp		fавт		fтер	fR		fV		P	Z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი	მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანქრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მწყდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ|სთ	დატვირთვის დონე
3.1+3.4	2100	4	4.0	1.04	3.43	0.97	0	1.00	6	0.99	418	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	7063	0.22
3.3+3.4	2100	2	3.5	0.99	2.43	0.98	0	1.00	11	0.97	274	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	3278	0.41
3.2+3.5	2100	2	3.5	0.99	2.23	0.98	0	1.00	17	0.96	202	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3267	0.40
3.5+3.6	2100	3	3.0	0.93	2.84	0.97	0	1.00	12	0.98	418	0.96	0.9	>600m	1	40	0.96	4654	0.363
3.1+3.2	2100	3	3.5	0.99	2.75	0.97	-3	1.02	0	1.00	144	0.99	0.9	>600m	1	40	0.96	5246	0.159
3.3+3.6	2100	2	4.0	1.04	2.12	0.98	3	0.99	11	0.97	216	0.97	0.9	>600m	1	40	0.96	3448	0.300

ზემოაღნიშნულ კვანძებზე გამტარუნარიანობა შუქნიშნის სიგნალებით რეგულირების შემთხვევაში ზოგიერთ მიმართულებაზე არის დატვირთული. საჭიროა მოხდეს შუქნიშნის რეჟიმების რეგულირება ოპტიმალურ რეჟიმამდე. (საჭიროებს დამატებით გამოკვლევას რეალურ სიტუაციაზე დაკვირვებით). შუქნიშნის გავლის შემდეგ რჩება რეზერვი ყველა მიმართულებას.

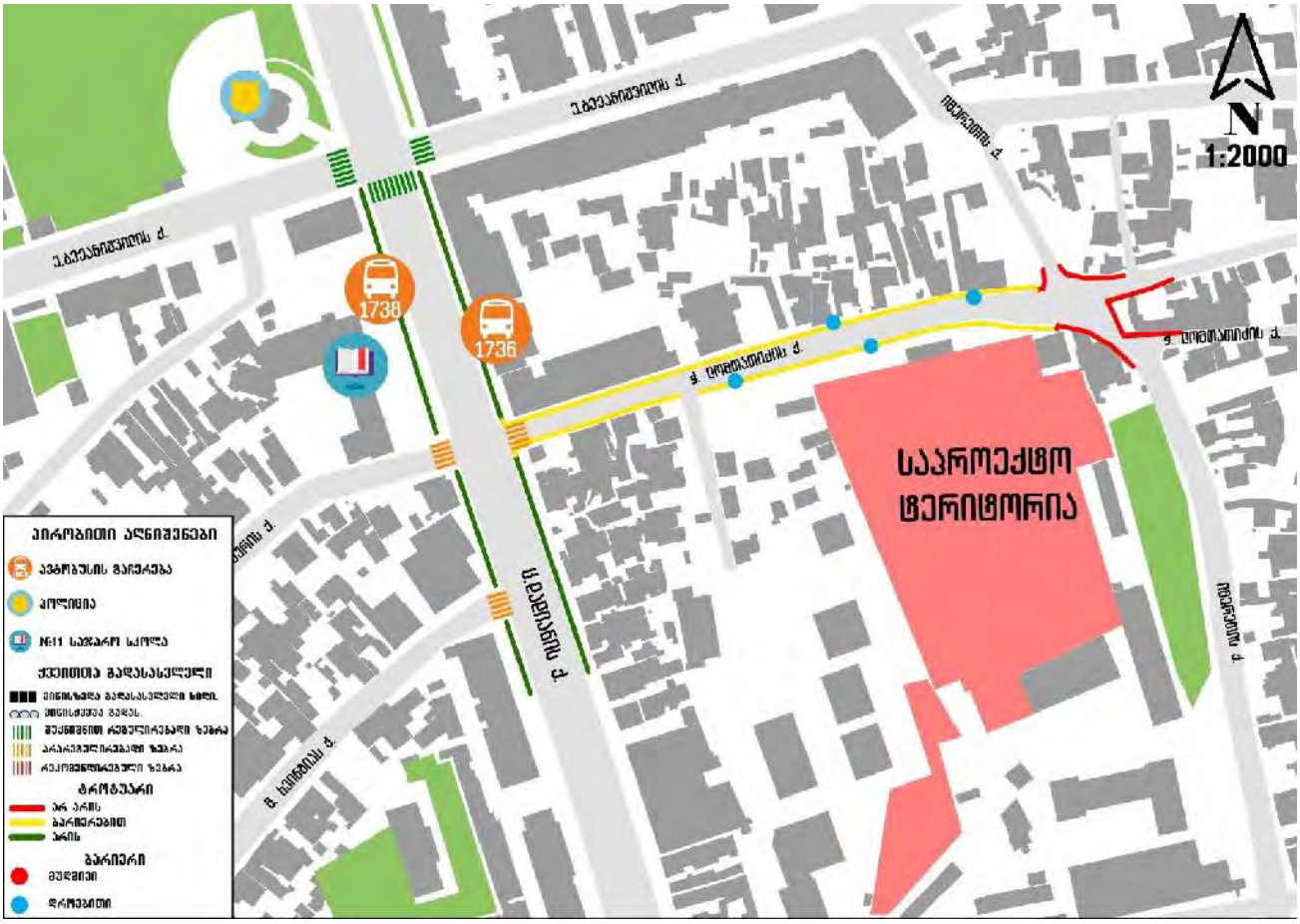
გამოვლენილი ნაკლოვანებები და რეკომენდაციები

სატრანსპორტო მოძრაობა

სანზონისა და ნაძალადევის რაიონების ტრანსპორტის გადანაწილება შესაძლებელია მოხდეს, ზესტაფონის ქუჩის დაკავშირებით სტანისლავსკის ქუჩასთან, (რომელიც უკავშირდება წერეთლის გამზირს) სადაც საჭიროა მოეწყოს ორზოლიანი სავალი ნაწილი სარკინიგზო გადასასვლელით ან სხვა საშუალებითაც არის შესაძლებელი ზესტაფონისა და სტანისლავსკის ქუჩების დაკავშირება რაც საჭიროებს ადგილმდებარეობის საფუძვლიან შესწავლას, აღნიშნული საგრძნობლად შეამცირებს ერისთავის ქუჩის დატვირთულობას. სატრანსპორტო საშუალებები გადანაწილდებიან პროპორციულად და გამტარუნარიანობა იქნება დინამიური ორივე მხარეს. **(დან. 5. ილუსტრაცია# 1)**

საქვეითე მოძრაობა

საქვეითე ინფრასტრუქტურის კუთხით პრობლემები გვხვდება საკვლევი არეალის უდიდეს ნაწილზე. როგორც საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაციის რუკაზეა (ილუსტრაცია # 26) გამოსახული, ტროტუარებზე განლაგებულია დროებითი ბარიერები გარე განათების ბოძები, ხეები. ასევე ჭ.ლომთათიძის ქუჩის ნაწილზე მოსაწესრიგებელია ტროტუარის საფარი. მოქალაქეებს ფეხით ან ველოსიპედით გადაადგილება უწევთ სატრანსპორტო საშუალებებისათვის განკუთვნილ სავალ ნაწილზე.



ილუსტრაცია # 26



ილუსტრაცია # 27

აუცილებელია ახალი გზების პროექტირებისას ან არსებულის რეაბილიტაციის დროს გათვალისწინებული იქნას საქვეითე ინფრასტრუქტურა, რათა უზრუნველყოფილი იყოს მათი უსაფრთხო და კომფორტული გადაადგილება. საქვეითე მოძრაობის ქსელი უნდა იყოს უწყვეტი და გამიჯნული უნდა იყოს საავტომობილო მოძრაობისაგან. რადგან, მოკლე მანძილებზე გადაადგილებისათვის საქვეითე/საველოსიპედო მოძრაობა საუკეთესო ალტერნატივაა, აუცილებელია მოწესრიგებული იყოს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა. გეგმარებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს შშმ პირთა გადაადგილებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურაც, რაც არსებულ სიტუაციაში სრულიად უგულვებელყოფილია.

საზოგადოებრივი ტრანსპორტი

ჩვენს მიერ აღნიშნულ კვლევაზე საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის და ზოგადად მგზავრთნაკადის ანალიზის შედეგად გამოიკვეთა, რომ ცოტნე დადიანის ქუჩა გაჯერებულია საზოგადოებრივი ტრანსპორტით. მიუხედავად ამისა ტრანსპორტი მოძრაობს საშუალოზე მაღალი დატვირთულობით. რეზერვის ნაკლებობა აღინიშნება M3 კატეგორიის #17, 23, 62, 70 და M2 კატეგორიის #49, 117, 135, 150, 192, 198 მარშრუტებს.

*იხილეთ დატვირთულობის დიაგრამები, თავი:“რეზერვების ანალიზი“

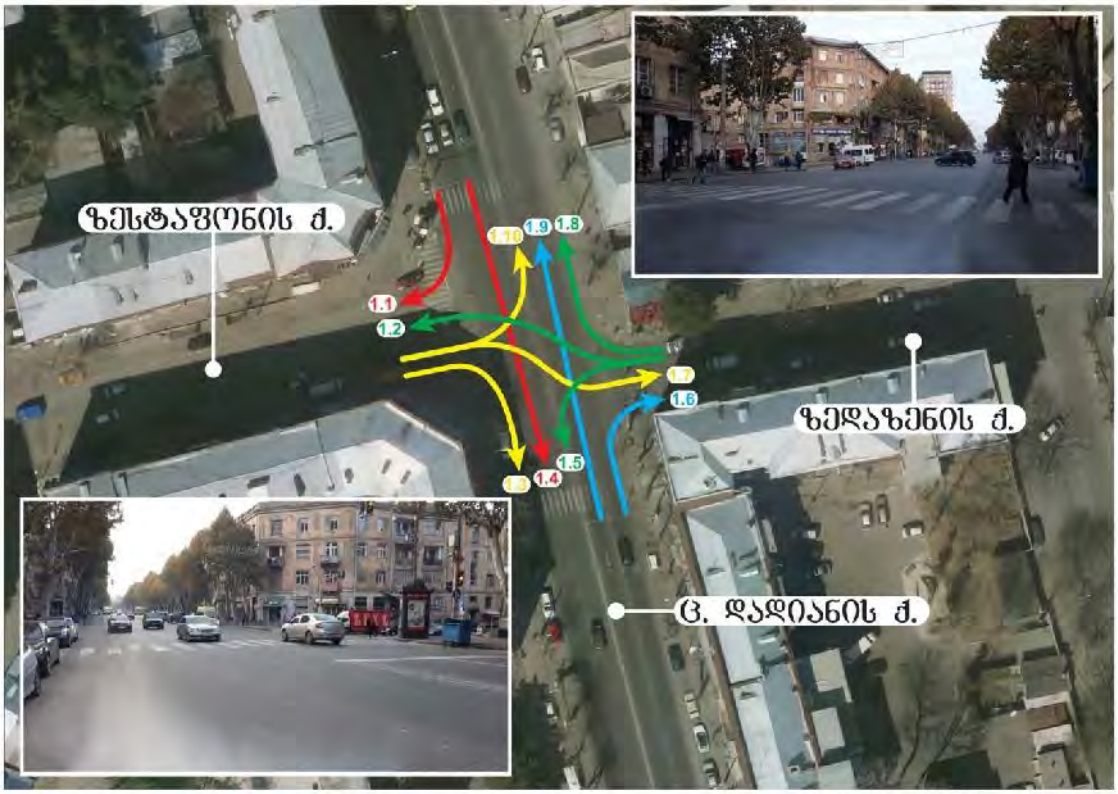
უნდა აღინიშნოს, რომ კომპანია SYSTRA ატარებს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მარშრუტების ოპტიმიზაციის კვლევას მთელი ქალაქის მასშტაბით, ამიტომ კონსულტანტი გუნდი თავს იკავებს კვლევის დამთავრებამდე რაიმე სახის კონკრეტული რეკომენდაციისაგან, რომელიც შეიძლება თანხვედრაში არ იყოს ან ეწინააღმდეგებოდეს აღნიშნული კვლევის შედეგებსა და მიდგომებს.

მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, M2 და M3 საშუალო ტევადობის კატეგორიის ავტობუსების ჩანაცვლება დიდი ტევადობის ავტობუსებით. აღნიშნული ღონისძიება ხელს შეუწყობს როგორც მგზავრის ხარისხიან მომსახურებას, ასევე ქუჩებს განტვირთავს ზედმეტი მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებებისგან. აღნიშნულ თავში მოცემული რეკომენდაციები შედგენილია საპროექტო არეალის მიმდებარე ტერიტორიის ანალიზის მეთოდით და შესაძლოა ზედმეტად ლოკალური შინაარსის აღმოჩნდეს ქალაქის მასშტაბით სატრანსპორტო ქსელის ანალიზისთვის, თუმცა ქალაქისთვის და მიმდინარე კვლევებისთვის საინტერესო ინფორმაციის შემცველი იქნება ქსელის გლობალური ანალიზისთვის

თბილისის მდგრადი ურბანული სატრანსპორტო სტრატეგიის (2015 ჟან-მანუელ ჟილი - ინდივიდუალური კონსლულტანტი) დოკუმენტში მრავალგზის ხაზგასმულია რომ, მობილობის დაგეგმვა უნდა მოხდეს მდგრადი ურბანული მობილობის პრინციპებზე დაყრდნობით, რაც გულისხმობს არამოტორიზებული, საქვეითე და საზოგადოებრივი ტრანსპორტისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის განვითარებასა და წახალისებას.

დანართი

[1] სატრანსპორტო ნაკადები მიმართულებებით



ლოკაცია #1 | ზესტაფონის ქ-ც.დადიანის ქ

SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
	1					
1	1.1	85	10	0	3	0
2	1.2	213	9	0	3	0
3	1.3	68	5	0	1	0
4	1.4	895	116	20	12	0
5	1.5	59	8	0	0	0
6	1.6	33	2	0	0	0
7	1.7	39	3	0	1	0
8	1.8	37	0	0	0	0
9	1.9	1194	143	17	21	0
10	1.10	70	8	0	3	0

საღამო

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
	1					
1	1.1	89	7	0	1	0
2	1.2	121	10	0	1	0
3	1.3	106	6	0	1	0
4	1.4	1040	118	21	12	0
5	1.5	55	8	0	0	0
6	1.6	47	5	0	0	0
7	1.7	112	5	0	0	0
8	1.8	54	3	0	3	0
9	1.9	952	119	16	11	0
10	1.10	93	4	0	2	0

დან. 1. ილუსტრაცია# 1



ლოკაცია #2 | ც.დადიანის ქ.-ე.ბეჟანიშვილის ქ.

SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

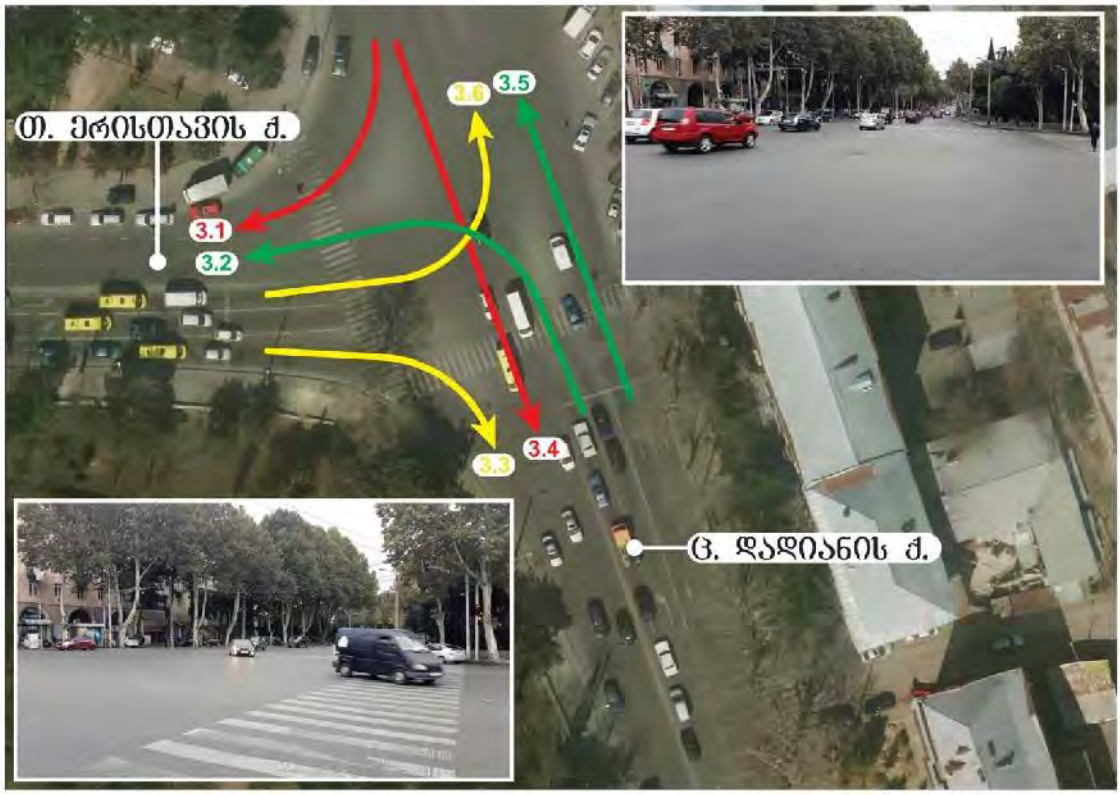
დილა

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	დიდი სატვირთო (მაღალტვირთამწ.)
	2					
1	2.1	225	12	0	2	0
2	2.2	183	9	0	0	0
3	2.3	60	6	0	0	0
4	2.4	812	118	19	18	0
5	2.5	96	6	0	2	0
6	2.6	70	6	0	0	0
7	2.7	82	4	0	0	0
8	2.8	64	7	0	2	0
9	2.9	1203	142	15	23	0
10	2.10	108	8	0	1	0

საღამო

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	დიდი სატვირთო (მაღალტვირთამწ.)
1	2.1	171	9	0	1	0
2	2.2	91	5	0	1	0
3	2.3	132	6	0	2	0
4	2.4	1000	110	22	11	2
5	2.5	86	3	0	1	0
6	2.6	112	5	0	2	0
7	2.7	154	6	0	1	3
8	2.8	61	4	0	1	0
9	2.9	932	112	15	14	0
10	2.10	132	6	0	2	0

დან. 1. ილუსტრაცია# 2



ლოკაცია #3 | დადიანის ქ.

SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	საშუალოტვირთამწ.	მაღალიტვირთამწ.
	3					
1	3.1	671	100	14	11	1
2	3.2	574	52	0	9	0
3	3.3	146	31	0	3	0
4	3.4	922	88	18	14	1
5	3.5	906	106	16	15	0
6	3.6	344	71	14	11	0

საღამო

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	საშუალოტვირთამწ.	მაღალიტვირთამწ.
	3					
1	3.1	427	58	10	10	1
2	3.2	293	34	0	2	0
3	3.3	284	35	0	1	0
4	3.4	921	87	19	11	2
5	3.5	858	88	14	13	0
6	3.6	624	71	15	6	0

დან. 1. ილუსტრაცია# 3

[2] სატრანსპორტო ნაკადები 15 წუთიანი ინტერვალებით



სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა (09:00 - 09:15)

#	ლოკაცია					
	1	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ავტობუსი (მცირეტევრობამდე)	ავტობუსი	საშუალო (საშუალოტევრობამდე)	საშუალო (მაღალტევრობამდე)
1	1.1	31	3	0	0	0
2	1.2	52	1	0	2	0
3	1.3	18	1	0	0	0
4	1.4	250	30	0	3	0
5	1.5	13	1	0	0	0
6	1.6	5	0	0	0	0
7	1.7	3	0	0	0	0
8	1.8	11	0	0	0	0
9	1.9	309	42	3	7	0
10	1.10	23	4	0	0	0

დილა (09:15 - 09:30)

#	ლოკაცია					
	1	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ავტობუსი (მცირეტევრობამდე)	ავტობუსი	საშუალო (საშუალოტევრობამდე)	საშუალო (მაღალტევრობამდე)
1	1.1	22	3	0	0	0
2	1.2	56	4	0	0	0
3	1.3	10	2	0	0	0
4	1.4	206	28	3	2	0
5	1.5	18	4	0	0	0
6	1.6	7	1	0	0	0
7	1.7	10	1	0	0	0
8	1.8	8	0	0	0	0
9	1.9	310	36	2	2	0
10	1.10	18	2	0	1	0

დილა (09:30 - 09:45)

#	ლოკაცია					
	1	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ავტობუსი (მცირეტევრობამდე)	ავტობუსი	საშუალო (საშუალოტევრობამდე)	საშუალო (მაღალტევრობამდე)
1	1.1	19	3	0	0	0
2	1.2	50	3	0	0	0
3	1.3	28	1	0	1	0
4	1.4	210	31	3	3	0
5	1.5	11	2	0	0	0
6	1.6	9	0	0	0	0
7	1.7	9	1	0	0	0
8	1.8	6	0	0	0	0
9	1.9	300	32	2	2	0
10	1.10	18	1	0	0	0

დილა (09:45 - 10:00)

#	ლოკაცია					
	1	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ავტობუსი (მცირეტევრობამდე)	ავტობუსი	საშუალო (საშუალოტევრობამდე)	საშუალო (მაღალტევრობამდე)
1	1.1	13	1	0	1	0
2	1.2	55	1	0	1	0
3	1.3	13	1	0	0	0
4	1.4	203	27	4	4	0
5	1.5	15	1	0	0	0
6	1.6	8	1	0	0	0
7	1.7	9	1	0	1	0
8	1.8	12	0	0	0	0
9	1.9	255	33	3	5	0
10	1.10	17	1	0	0	0

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

საღამო (18:00 - 18:15)

#	ლოკაცია					
	1	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ავტობუსი (მცირეტევრობამდე)	ავტობუსი	საშუალო (საშუალოტევრობამდე)	საშუალო (მაღალტევრობამდე)
1	1.1	19	3	0	1	0
2	1.2	30	6	0	0	0
3	1.3	26	0	0	0	0
4	1.4	278	28	4	5	0
5	1.5	18	4	0	0	0
6	1.6	15	3	0	0	0
7	1.7	29	1	0	0	0
8	1.8	8	0	0	2	0
9	1.9	293	33	3	6	0
10	1.10	32	2	0	0	0

საღამო (18:15 - 18:30)

#	ლოკაცია					
	1	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ავტობუსი (მცირეტევრობამდე)	ავტობუსი	საშუალო (საშუალოტევრობამდე)	საშუალო (მაღალტევრობამდე)
1	1.1	21	3	0	0	0
2	1.2	38	1	0	1	0
3	1.3	25	3	0	0	0
4	1.4	284	25	7	2	0
5	1.5	12	3	0	0	0
6	1.6	10	0	0	0	0
7	1.7	30	2	0	0	0
8	1.8	17	1	0	1	0
9	1.9	250	24	5	3	0
10	1.10	24	0	0	1	0

საღამო (18:30 - 18:45)

#	ლოკაცია					
	1	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ავტობუსი (მცირეტევრობამდე)	ავტობუსი	საშუალო (საშუალოტევრობამდე)	საშუალო (მაღალტევრობამდე)
1	1.1	28	1	0	0	0
2	1.2	29	1	0	0	0
3	1.3	26	1	0	1	0
4	1.4	228	18	5	1	0
5	1.5	12	2	0	0	0
6	1.6	11	2	0	0	0
7	1.7	28	2	0	0	0
8	1.8	17	3	0	0	0
9	1.9	230	32	2	1	0
10	1.10	17	2	0	1	0

საღამო (18:45 - 19:00)

#	ლოკაცია					
	1	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ავტობუსი (მცირეტევრობამდე)	ავტობუსი	საშუალო (საშუალოტევრობამდე)	საშუალო (მაღალტევრობამდე)
1	1.1	25	1	0	0	0
2	1.2	21	2	0	0	0
3	1.3	36	2	0	0	0
4	1.4	255	27	5	4	0
5	1.5	15	0	0	0	0
6	1.6	10	0	0	0	0
7	1.7	28	0	0	0	0
8	1.8	12	0	0	0	0
9	1.9	241	30	6	2	0
10	1.10	20	0	0	0	0

დან. 2. ცხრილი# 1



სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა (09:00 - 09:15)

#	ლოკაცია 2	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	2.1	70	4	0	0	0
2	2.2	53	6	0	0	0
3	2.3	28	1	0	0	0
4	2.4	229	30	6	3	0
5	2.5	23	1	0	0	0
6	2.6	10	1	0	0	0
7	2.7	28	0	0	0	0
8	2.8	18	2	0	0	0
9	2.9	300	40	3	8	0
10	2.10	28	4	0	1	0

დილა (09:15 - 09:30)

#	ლოკაცია 2	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	2.1	68	2	0	1	0
2	2.2	54	1	0	0	0
3	2.3	19	1	0	0	0
4	2.4	219	31	3	2	0
5	2.5	33	0	0	0	0
6	2.6	23	4	0	0	0
7	2.7	28	0	0	0	0
8	2.8	9	3	0	1	0
9	2.9	328	33	4	4	0
10	2.10	38	2	0	0	0

დილა (09:30 - 09:45)

#	ლოკაცია 2	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	2.1	41	4	0	1	0
2	2.2	39	2	0	0	0
3	2.3	26	2	0	0	0
4	2.4	184	27	3	2	0
5	2.5	38	5	0	1	0
6	2.6	16	0	0	0	0
7	2.7	30	3	0	0	0
8	2.8	18	1	0	0	0
9	2.9	261	34	3	4	0
10	2.10	30	2	0	0	0

დილა (09:45 - 10:00)

#	ლოკაცია 2	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	2.1	40	2	0	0	0
2	2.2	50	8	0	0	0
3	2.3	13	2	0	0	0
4	2.4	180	25	4	6	0
5	2.5	16	0	0	1	0
6	2.6	13	1	0	0	0
7	2.7	8	1	0	0	0
8	2.8	16	1	0	1	0
9	2.9	254	35	3	7	0
10	2.10	32	0	0	0	0



სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

საღამო (18:00 - 18:15)

#	ლოკაცია 2	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	2.1	47	3	0	1	0
2	2.2	36	1	0	0	0
3	2.3	40	2	0	0	0
4	2.4	265	20	5	0	0
5	2.5	25	1	0	0	0
6	2.6	28	1	0	2	0
7	2.7	35	1	0	1	0
8	2.8	11	2	0	0	0
9	2.9	233	30	3	6	0
10	2.10	40	2	0	0	0

საღამო (18:15 - 18:30)

#	ლოკაცია 2	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	2.1	42	1	0	0	0
2	2.2	25	3	0	0	0
3	2.3	36	0	0	1	0
4	2.4	258	24	7	2	0
5	2.5	26	0	0	1	0
6	2.6	18	0	0	0	0
7	2.7	30	2	0	0	1
8	2.8	19	1	0	1	0
9	2.9	265	27	6	5	0
10	2.10	34	0	0	1	0

საღამო (18:30 - 18:45)

#	ლოკაცია 2	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	2.1	42	3	0	0	0
2	2.2	35	0	0	0	0
3	2.3	34	3	0	1	0
4	2.4	220	31	5	1	1
5	2.5	21	0	0	0	0
6	2.6	22	2	0	0	0
7	2.7	40	3	0	0	2
8	2.8	15	0	0	0	0
9	2.9	218	25	2	2	0
10	2.10	34	3	0	1	0

საღამო (18:45 - 19:00)

#	ლოკაცია 2	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	2.1	40	1	0	0	0
2	2.2	29	1	0	0	0
3	2.3	26	1	0	0	0
4	2.4	254	29	5	2	1
5	2.5	14	3	0	0	0
6	2.6	31	2	0	0	0
7	2.7	19	0	0	0	0
8	2.8	16	1	0	0	0
9	2.9	242	30	5	1	0
10	2.10	28	1	0	0	0

დან. 2. ცხრილი# 2



სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა (09:00 - 09:15)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	3.1	150	19	3	2	0
2	3.2	192	18	0	2	0
3	3.3	47	9	0	0	0
4	3.4	257	24	0	4	0
5	3.5	228	29	3	0	0
6	3.6	71	17	1	4	0

დილა (09:15 - 09:30)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	3.1	167	28	4	2	1
2	3.2	160	11	0	1	0
3	3.3	28	7	0	1	0
4	3.4	252	26	1	2	0
5	3.5	262	15	4	5	0
6	3.6	89	16	3	1	0

დილა (09:30 - 09:45)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	3.1	181	26	4	4	0
2	3.2	130	8	0	1	0
3	3.3	35	10	0	1	0
4	3.4	213	20	4	2	0
5	3.5	225	18	3	2	0
6	3.6	88	22	3	3	0

დილა (09:45 - 10:00)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	3.1	168	23	3	4	0
2	3.2	147	15	0	5	0
3	3.3	46	5	0	0	0
4	3.4	200	18	4	6	1
5	3.5	209	24	4	2	0
6	3.6	93	21	5	3	0



სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

საღამო (18:00 - 18:15)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	3.1	134	14	3	2	0
2	3.2	65	17	0	0	0
3	3.3	79	10	0	1	0
4	3.4	238	23	3	3	0
5	3.5	195	14	1	0	0
6	3.6	154	21	4	1	0

საღამო (18:15 - 18:30)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	3.1	109	17	3	3	1
2	3.2	75	9	0	2	0
3	3.3	73	5	0	0	0
4	3.4	233	22	6	1	0
5	3.5	221	23	6	4	0
6	3.6	162	18	3	2	0

საღამო (18:30 - 18:45)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	3.1	186	13	3	4	0
2	3.2	72	7	0	0	0
3	3.3	59	13	0	0	0
4	3.4	225	28	6	3	1
5	3.5	210	17	2	2	0
6	3.6	151	18	5	2	0

საღამო (18:45 - 19:00)

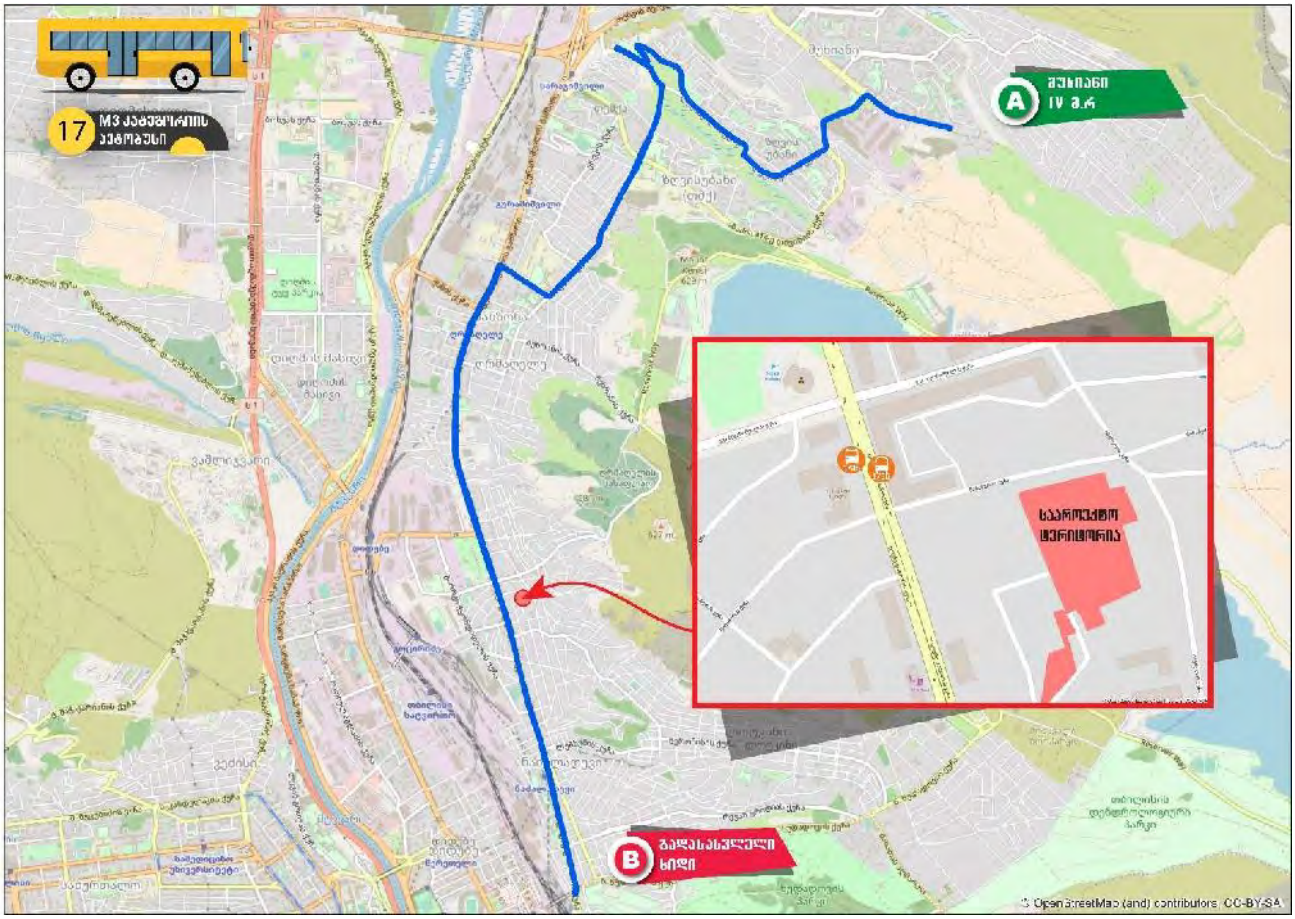
#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობის)	ავტობუსი	საშუალო ტვირთასატარებელი	დიდი ტვირთასატარებელი
1	3.1	81	14	1	1	0
2	3.2	81	6	0	0	0
3	3.3	78	8	0	0	0
4	3.4	227	16	4	3	1
5	3.5	232	16	5	1	0
6	3.6	156	18	3	4	0

დან. 2. ცხრილი# 3

[3] M3 მარშუტები:

#17 მარშრუტი - მუხიანის IV "ბ" მ/რ (კორპუსი №42-ის მიმდებარედ) - გობრონიძის ქ. - ზღვის უბნის / მუხიანის შემაერთებელი გზა - გ. რომელაშვილის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ-ის III - II - I კვარტალი) - ზღვის უბნის IV მ/რ - მობრუნება სარაჯიშვილის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ყოფილი გლდანი-ნაძალადევის გამგეობა) - ჩარგლის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი (მიმდებარედ)

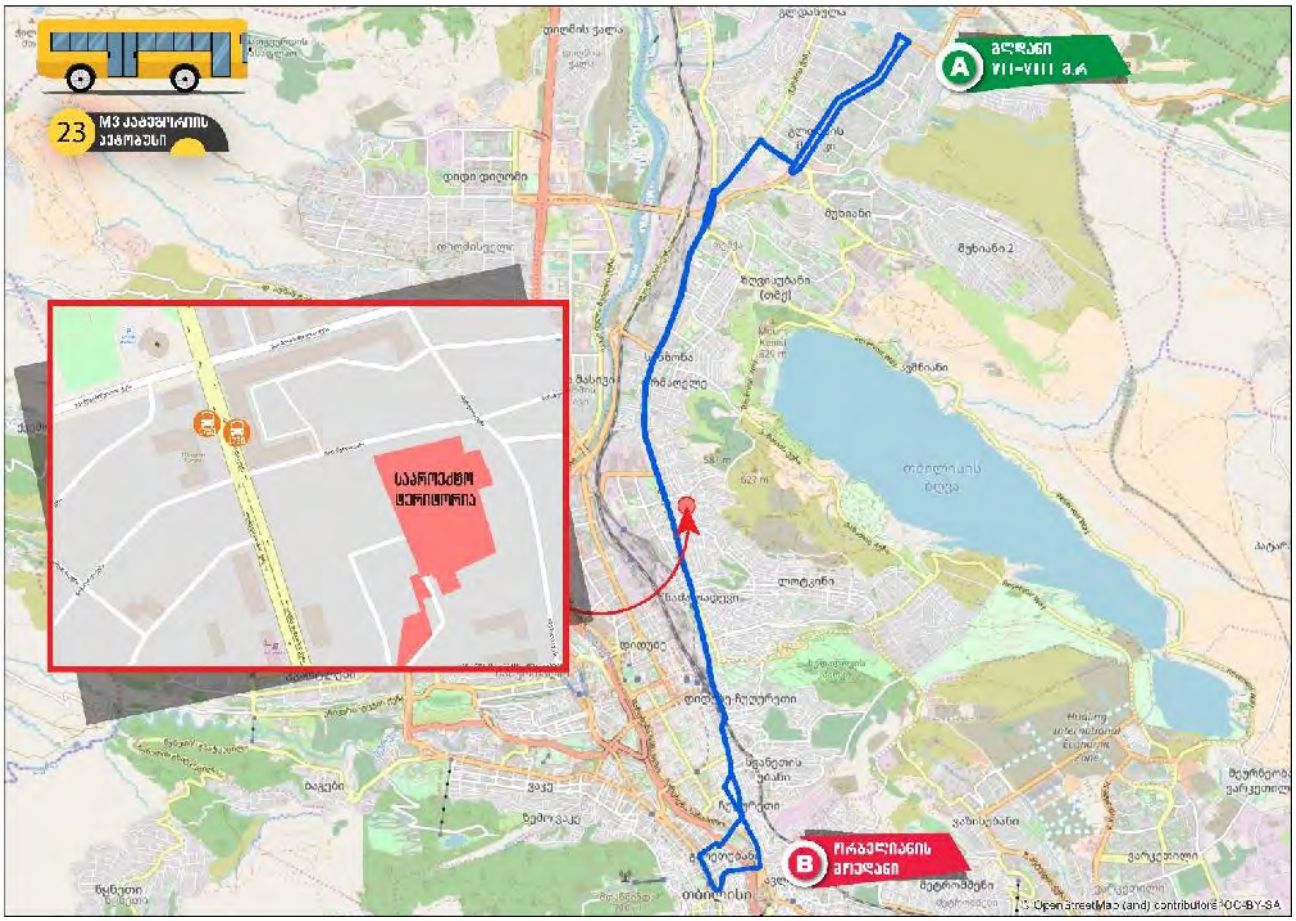
უკუ მიმართულებით: რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი (მიმდებარედ) - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - შემდეგ იგივე სქემით



დან. 3. ილუსტრაცია# 1

#23 მარშრუტი - მაისურაძის ქ. (გლდანის VII - VIII მ/რ შემაერთებელი გზა) - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (VIII - VI - IV – II მ/რ) - მ/ს „სანდრო ახმეტელის თეატრი“ - ვასაძის ქ. - ქერჩის ქ - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - კიევის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - ზაარბრუკენის მოედანი - მშრალი ხიდი - გიორგი ათონელის ქ. - ხაზინის ქ. (ფხოვის ქუჩის გადაკვეთასთან)

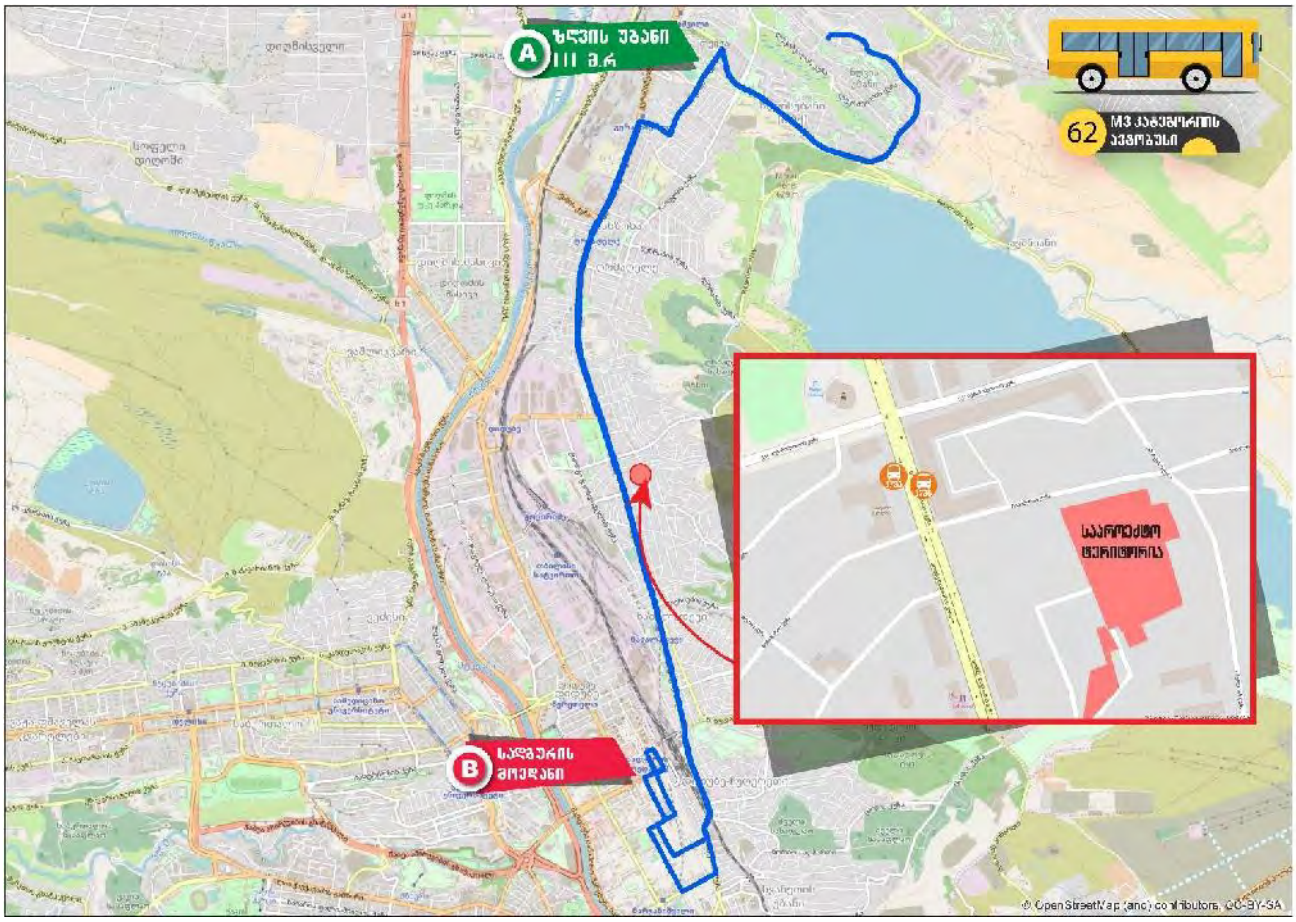
უკუ მიმართულებით: ხაზინის ქ. (ფხოვის ქუჩის გადაკვეთასთან) - ფხოვის ქ. - ვეკუას ქ. - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - შოთა რუსთაველის გამზირი - გიორგი ჭანტურიას ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - მშრალი ხიდი - მოსე გოგიბერიძის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ქერჩის ქ. - ვასაძის ქ. - მ/ს „სანდრო ახმეტელის თეატრი“ - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის I - III - V - VII მ/რ) - მაისურაძის ქ. (გლდანის VII - VIII მ/რ-ის შემაერთებელი გზა).



დან. 3. ილუსტრაცია# 2

#62 მარშრუტი - ზღვის უბნის III მ/რ-ის IV კვ. (№65 კორპუსის მიმდებარედ) - თემქის III მ/რ, IV-III კვ. - ზღვისუბნის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის V-IV კვარტ.) - ანაპის დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის III-II-I კვარტ.) - ურეკის ქ. - პეტრე გამყრელიძის ქ. - ძმები გარიშვილების ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - გიორგი ჩუბინაშვილის ქ. - თამარ მეფის გამზირი (მოკლე წრეზე მობრუნება) - თევდორე მღვდლის ქ. - აბასთუმნის ქ. - სადგურის მოედანი (სასტუმრო "კოლხეთი"-ს მიმდებარედ)

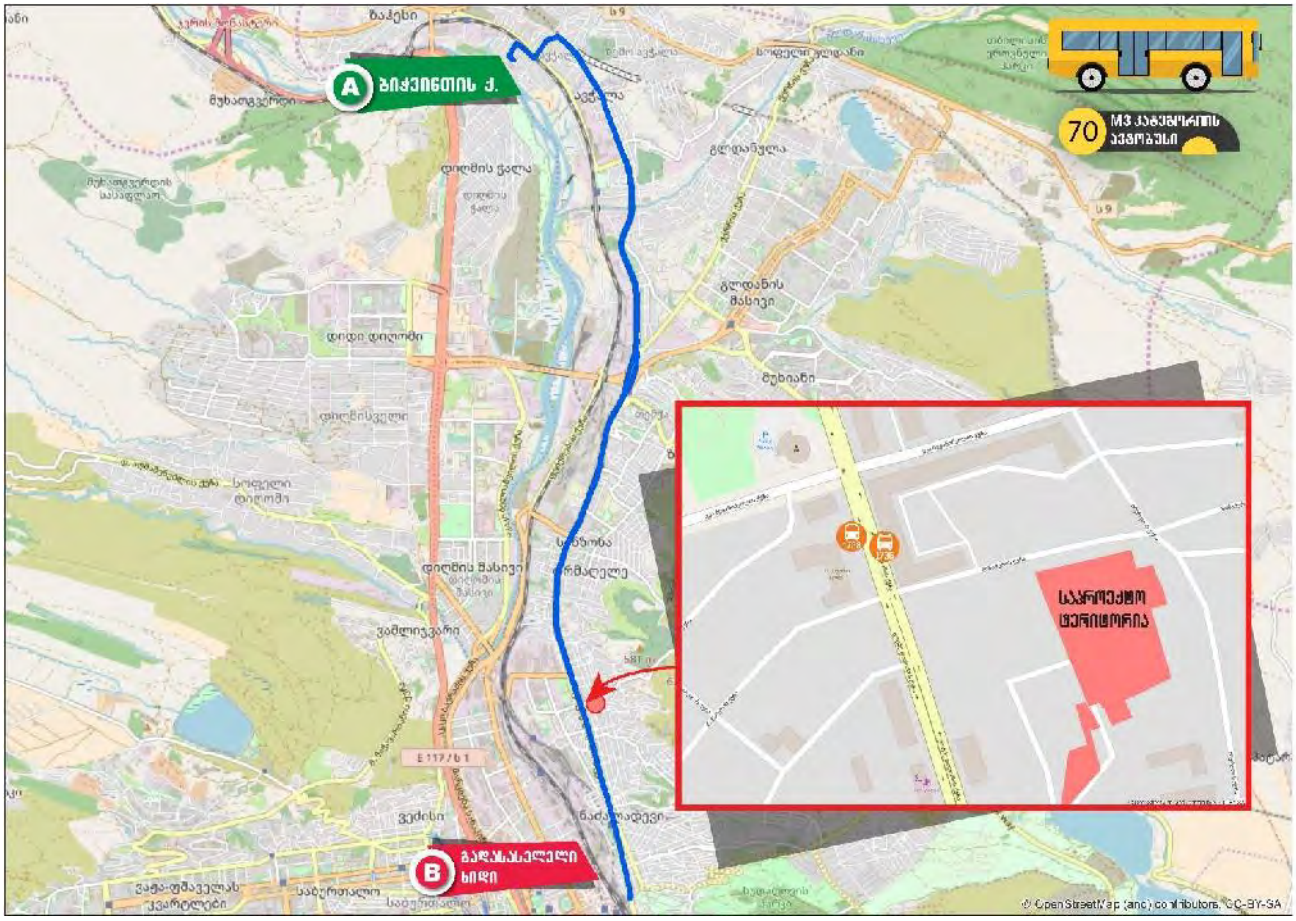
უკუ მიმართულებით: სადგურის მოედანი (სასტუმრო "კოლხეთი"-ს მიმდებარედ) - თამარ მეფის გამზირი - ეგნატე ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - გიორგი წინამძღვრიშვილის ქ. - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 3. ილუსტრაცია# 3

#70 მარშრუტი - ბიჭვინთის ქ. (II-III კორპუსები) - ალექსანდრე მანაგაძის ქ. - უწერის ქ. - ლიბანის ქ. - დავით სარაჯიშვილის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი (მიმდებარედ).

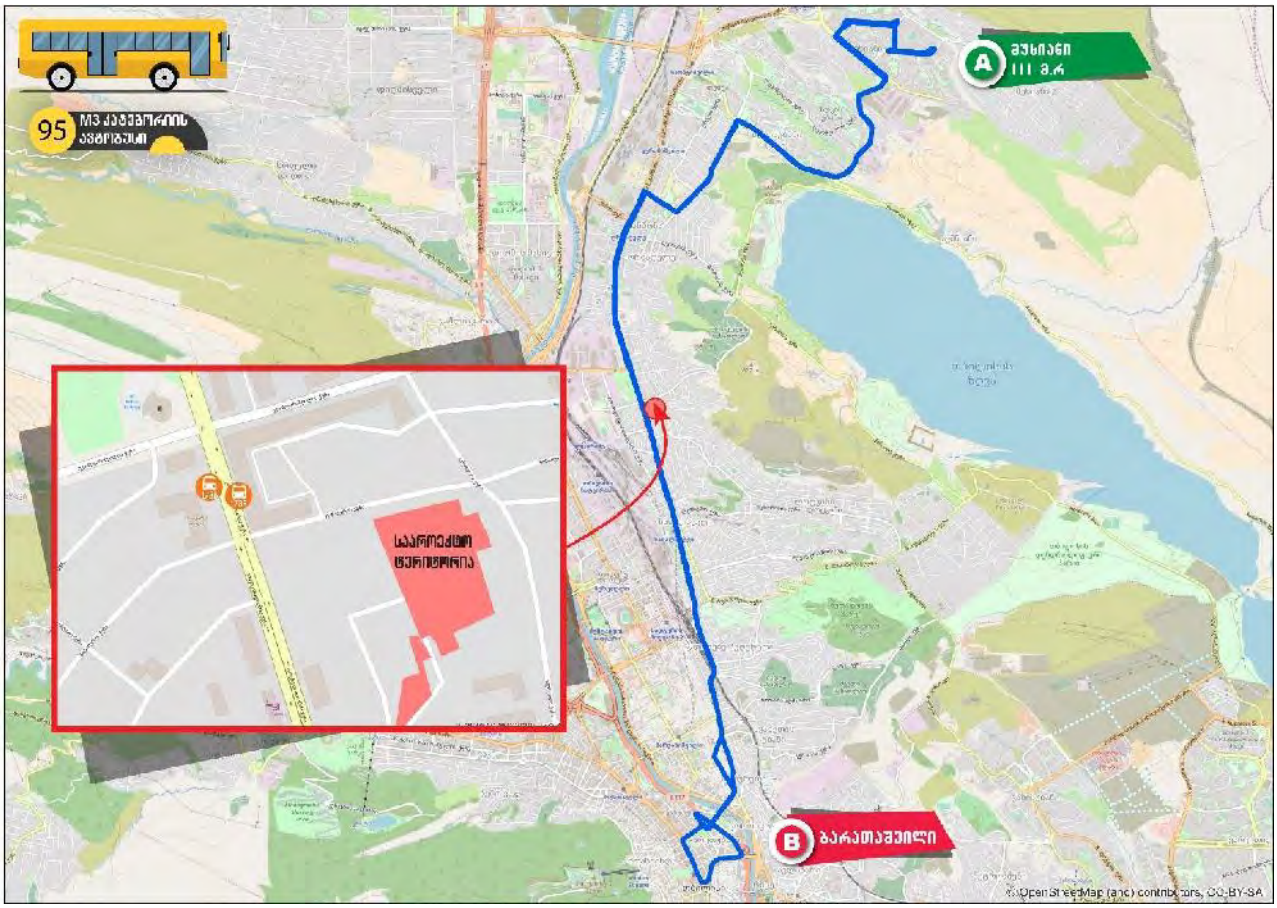
უკუ მიმართულებით: რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი - ცოტნე დადიანის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 3. ილუსტრაცია# 4

#95 მარშრუტი - მუხიანის III მ/რ (№5"ა" კორპუსის მიმდებარედ) - ნოდარ დუმბაძის გამზირი - მუხიანის III მ/რ (№I-22 კორპუსების გავლით) - იოსებ ნონეშვილის ქ. - გობრონიძის ქ. - ზღვის უბნის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის V-IV კვარტ.) - ანაპის დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის III-II-I კვარტ.) - ჩარგლის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - კიევის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - ზაარბრიუკენის მოედანი - მშრალი ხიდი - გიორგი ათონელის ქ. - სულიკო ვირსალაძის ქ. - მარჯვენა სანაპირო - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (№2-ის მიმდებარედ)

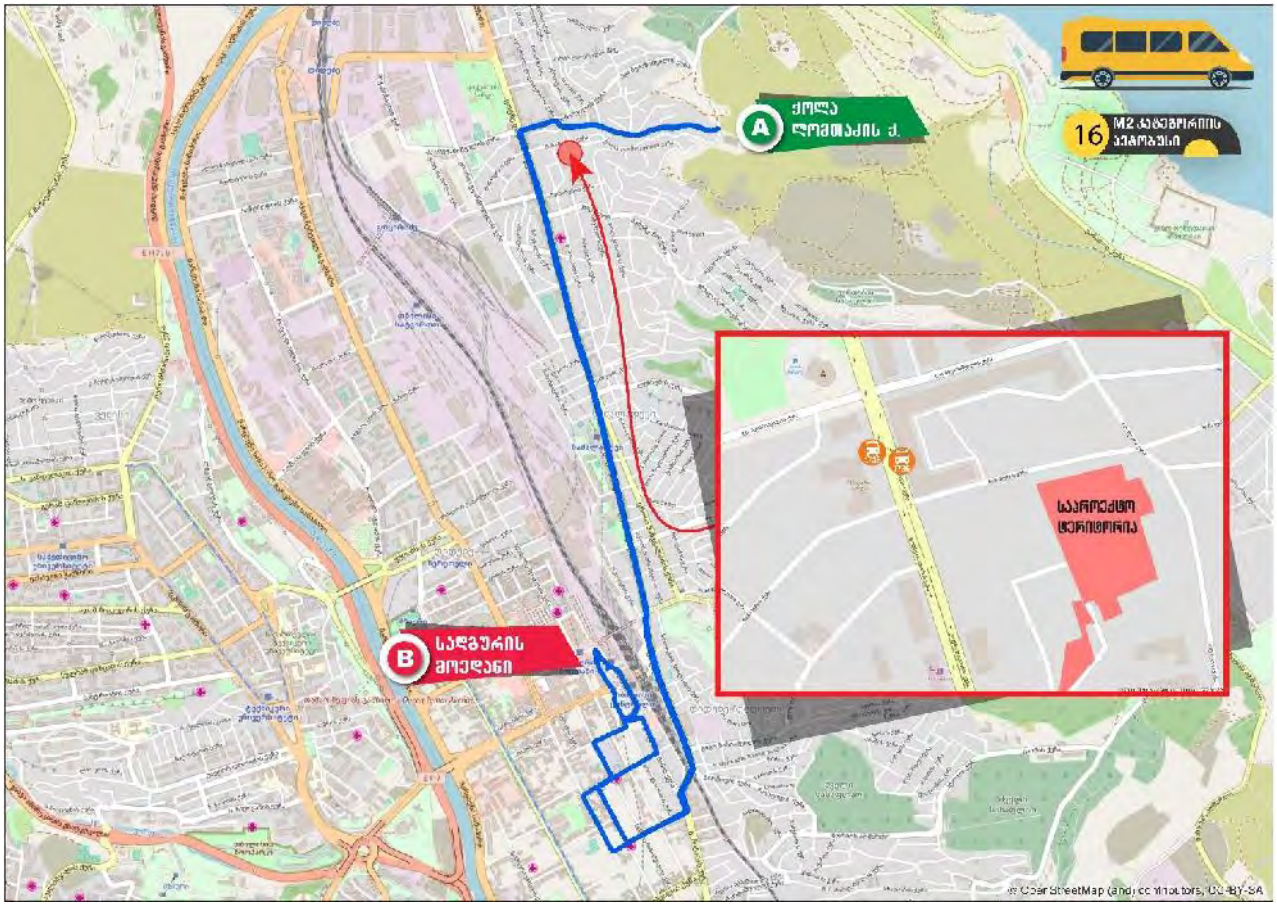
უკუ მიმართულებით: ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (№2-ის მიმდებარედ) - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - თავისუფლების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - გიორგი ჭანტურიას ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - მშრალი ხიდი - ზაარბრიუკენის მოედანი - მოსე გოგიბერიძის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას მოედანი - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 3. ილუსტრაცია# 5

[Ყ] M2 მარშუტები:

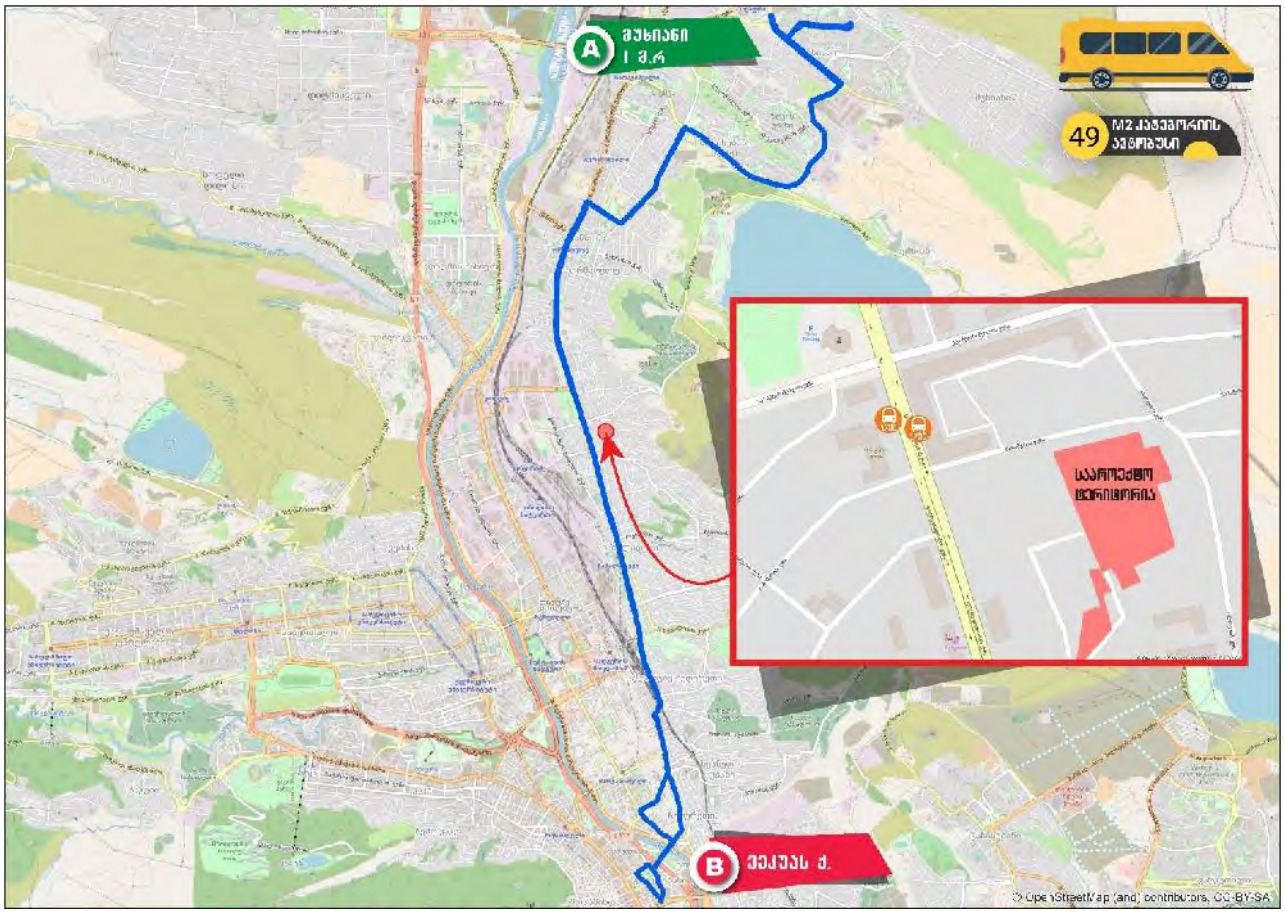
#16 მარშრუტი - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე) - ნიკოლოზ გოგოლის ქ. - კონსტანტინე ფოცხვერაშვილის ქ. - ეგნატე ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - ეკა ბეჟანიშვილის ქ. (ეკა ბეჟანიშვილის ქ. #27-თან მოხვევით) - ღოღობერიძის ქ. - კონსტანტინე იოსურიძის ქ. - ჭოლა ლომთათიძის ქ. - კონსტანტინე იოსურიძის ქ. - ავთანდილ ღოღობერიძის ქ. - ეკა ბეჟანიშვილის ქ. (ბეჟანიშვილის ქ. #27-თან მოხვევით) - ცოტნე დადიანის ქ. - ნიკო ფიროსმანის მოედანი - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - ნიკო ფიროსმანის ქ. - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)(წრიული).



დან. 4. ილუსტრაცია# 1

#49 მარშრუტი - მუხიანის I მ/რ (#16 კორპუსის მიმდებარედ) - იოსებ ნონეშვილის ქ. - ალეკო გობრონიძის ქ. - ზღვის უბანი / მუხიანის დასახლების დამაკავშირებელი გზა - ზღვის უბნის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ-ის V კვარტალი, #16,15,27,26,25,24ა კორპუსების გავლით) - ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის III-II-I კვარტალი) - ჩარგალის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - რობერტ ბარძიმაშვილის ქ. - ზაარბრუკენის მოედანი - ჩუღურეთის ხიდი - მშრალი ხიდი - ხიდის ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - ხაზინის ქ. - ფხოვის ქ. - ილია ვეკუას ქ.

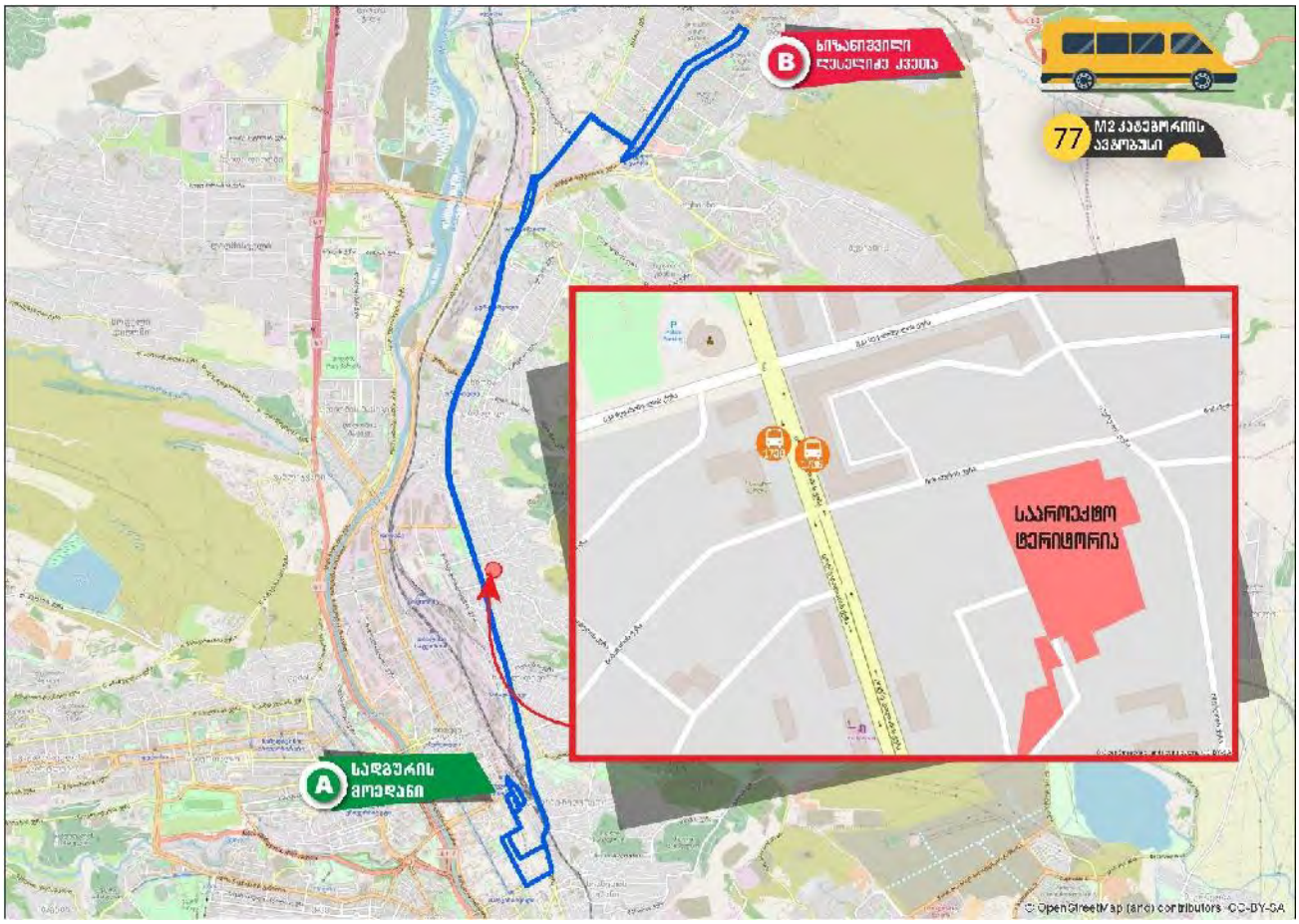
უკუ მიმართულებით: ილია ვეკუას ქ. - რევაზ თაბუკაშვილის ქ. - გიორგი ჭანტურიას ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - ხიდის ქ. - მშრალი ხიდი - ჩუღურეთის ხიდი - ზაარბრუკენის მოედანი - მოსე გოგიბერიძის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - გუდამაყრის ქ. - ჩარგალის ქ. - ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის I-II-III კვარტალი) - ზღვის უბნის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ-ის V კვარტალი, #24"ა",25,26,27,15,16 კორპუსების გავლით) - ზღვის უბანი / მუხიანის დასახლების დამაკავშირებელი გზა - ალეკო გობრონიძის ქ. - იოსებ ნონეშვილის ქ. - მუხიანის I მ/რ (#16 კ-ის მიმდებარედ).



დან. 4. ილუსტრაცია# 2

#77 მარშრუტი - ომარ ხიზანიშვილისა და კონსტანტინე ლესელიძის ქუჩების გადაკვეთა (გლდანის VIII მ/რ, კორპუსი I-ის მიმდებარედ) - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის VI-IV-II-"ა" მ/რ) - აკაკი ვასაძის ქ. - ქერჩის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - ფიროსმანის მოედანი - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - გიორგი ჩუბინაშვილის ქ. - თამარ მეფის გამზირი - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)

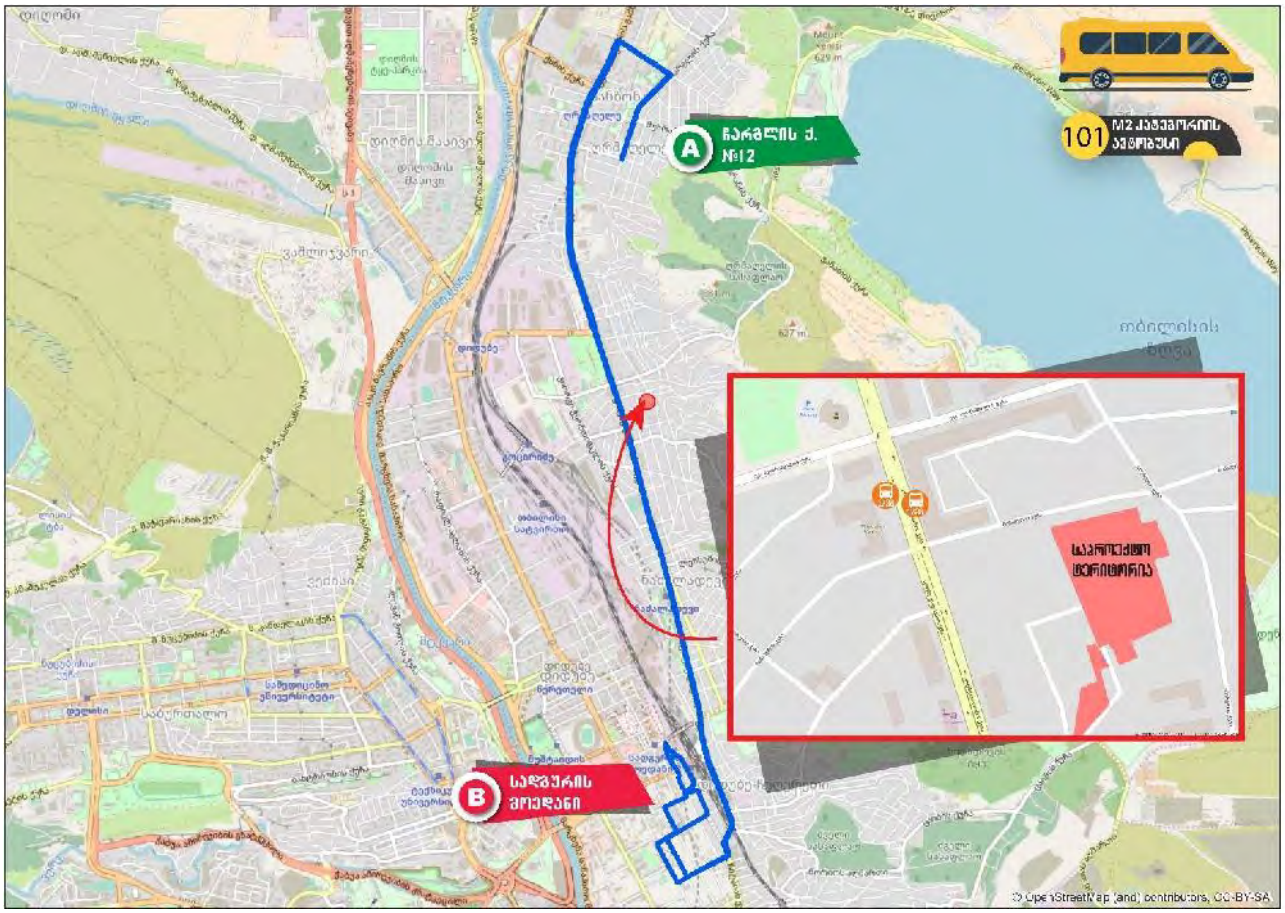
უკუ მიმართულებით: მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე) - ნიკოლოზ გოგოლის ქ. - კონსტანტინე ფოცხვერაშვილის ქ. - ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ქერჩის ქ. - აკაკი ვასაძის ქ. - მ/ს "სანდრო ახმეტელის თეატრი" - ომარ ხიზანიშვილის ქ. - ომარ ხიზანიშვილისა და კონსტანტინე ლესელიძის ქუჩების გადაკვეთა (გლდანის VIII მ/რ, კორპუსი I-ის მიმდებარედ)(მობრუნება გლდანის V მ/რაიონის #4 კორპუსის მიმდებარედ)



დან. 4. ილუსტრაცია# 3

#101 მარშრუტი - ჩარგლის ქ. #12 (სატელეფონო კვანძის მიმდებარედ) - ჩარგალის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - ნიკო ფიროსმანის ქ. - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)

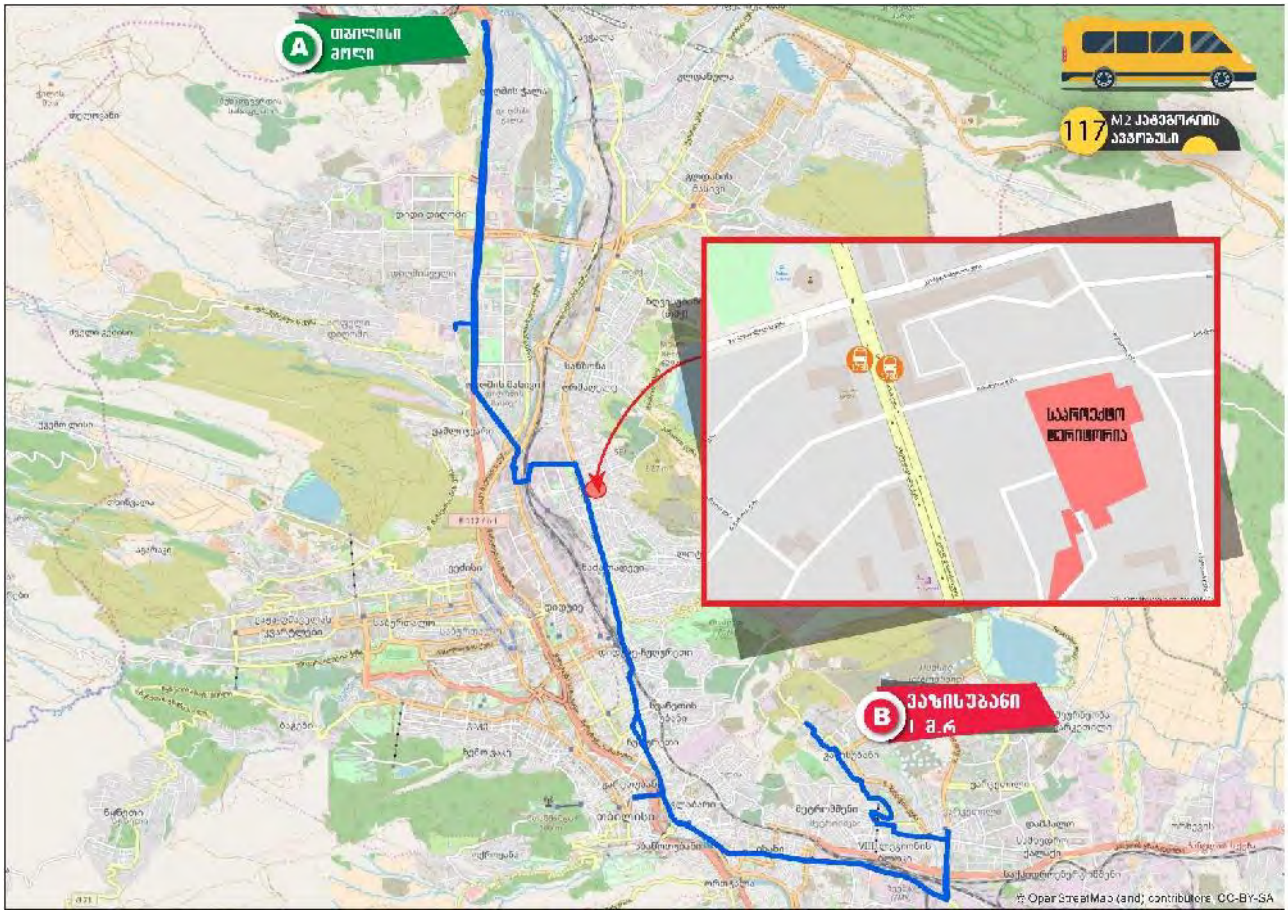
უკუ მიმართულებით: მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე) - ნიკოლოზ გოგოლის ქ. - კონსტანტინე ფოცხვერაშვილის ქ. - ეგნატე ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - გუდამაყრის ქ. - ჩარგალის ქ. #12



დან. 4. ილუსტრაცია# 4

#117 მარშრუტი - ვაზისუბნის I მ/რ (#15 კორპუსის მიმდებარედ) - შალვა მშველიძის ქ. - ნიკო მუსხელიშვილის ქ. - დავით კვაჭანტირაძის ქ. - ზურაბ ბეგიაშვილის ქ. - იოსებ და ლევან ორბელების ქ. - სამგორის ქ. - წულუკიძის II შესახვევი - 17 შინდისელი გმირის ქ. - ჯავახეთის ქ. - მოსკოვის გამზირი - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - ჯონ (მახლაზ) შალიკაშვილის ხიდი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - თბილისი მოლი (მიმდებარედ).

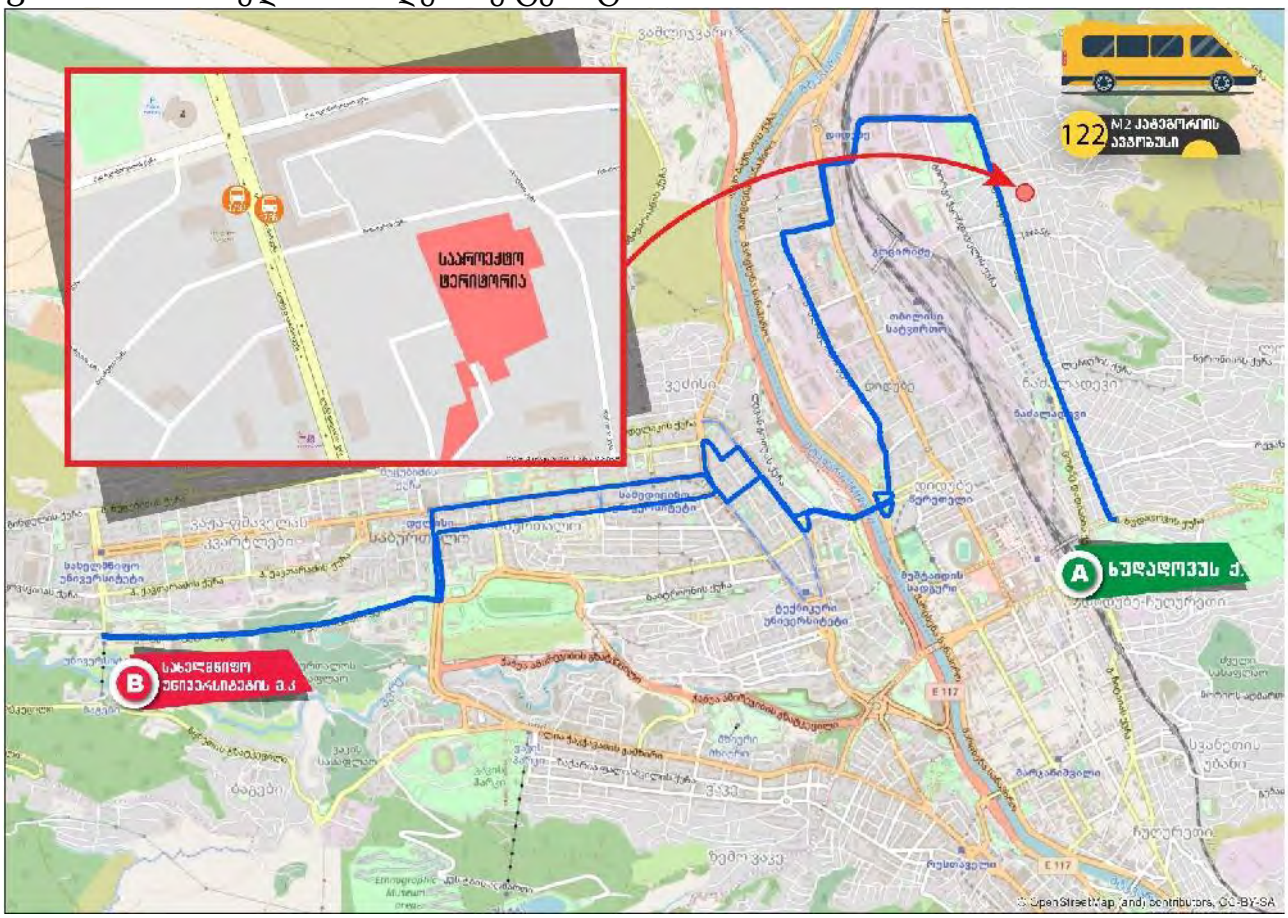
უკუ მიმართულებით: თბილისი მოლი (მიმდებარედ) - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (მობრუნება ნიკოლოზ ბარათაშვილისა და ალექსანდრე პუშკინის ქუჩის გადაკვეთასთან) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - ქეთევან დედოფლის გამზირი - მოსკოვის გამზირი - ჯავახეთის ქ. (მობრუნება მ/ს ,,ვარკეთილთან) - 17 შინდისელი გმირის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 4. ილუსტრაცია# 5

#122 მარშრუტი - ნიკო ფიროსმანის მოედნის მიმდებარე ტერიტორია - ცოტნე დადიანის ქ. - ნიკოლოზ ხუდადოვის ქ. - ეროსი მანჯგალაძის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - სამტრედიის ქ. - რაფიელ აგლაძის ქ. - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - გიორგი სააკაძის დაღმართი - გიორგი სააკაძის მოედანი - ჟიული შარტავას ქ. - ანა კალანდაძის ქ. - პეკინის გამზირი - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - მიხეილ თამარაშვილის გამზირი - უნივერსიტეტის ქ. - ქ.თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მე-11 მაღლივი კორპუსი (მოედანი).

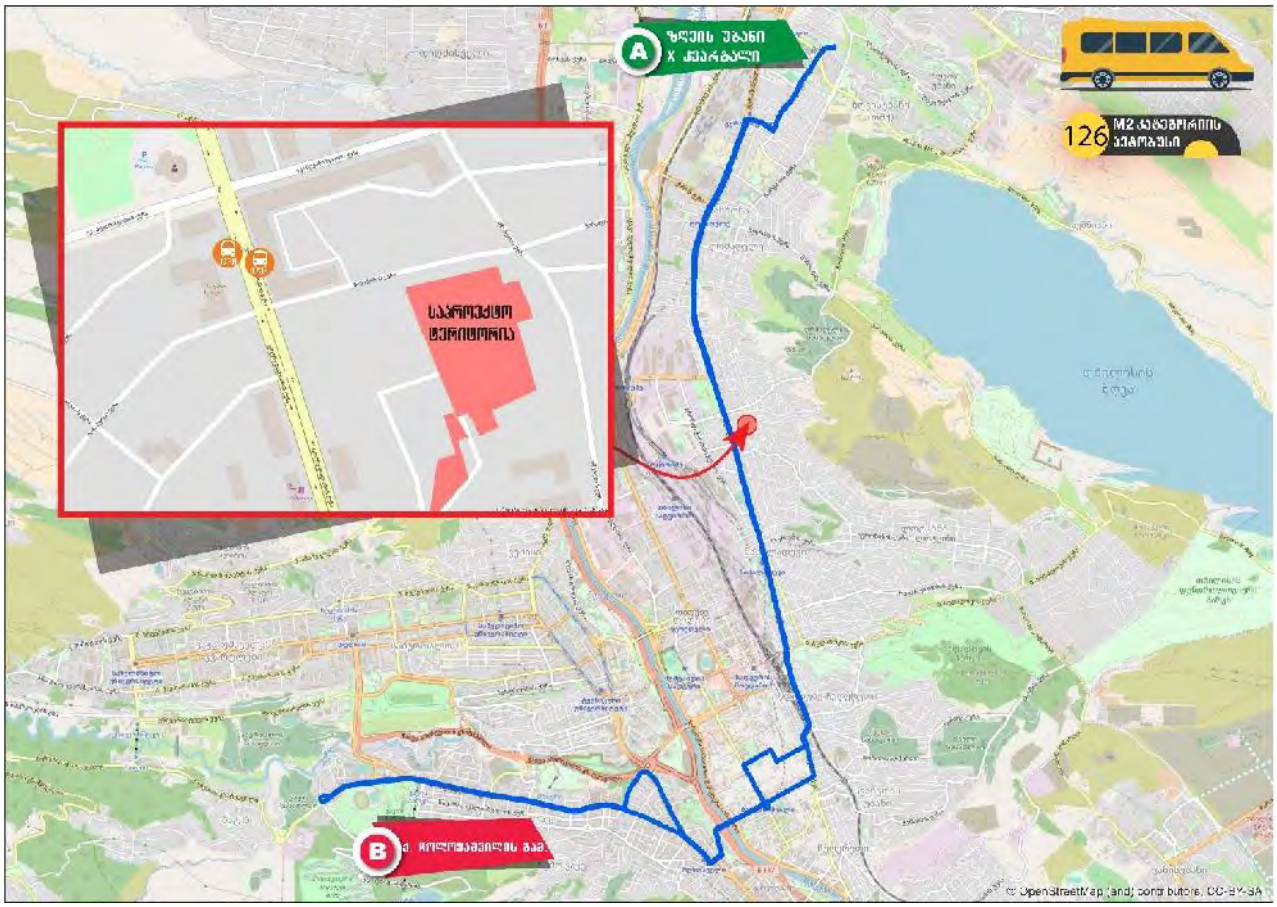
უკუ მიმართულებით: ქ. თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მე-11 მაღლივი კორპუსი (მოედანი) - უნივერსიტეტის ქ. - მიხეილ თამარაშვილის გამზირი . - ალექსანდრე ყაზბეგის გამზირი - პეკინის გამზირი - თინა იოსებიძის ქ. - დები იმხნელების ქ. - ჟიული შარტავას ქ. - გიორგი სააკაძის მოედანი - გიორგი სააკაძის დაღმართი - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - რაფიელ აგლაძის ქ. (ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდთან მოხვევით) - სამტრედიის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - ეროსი მანჯგალაძის ქ. - ნიკოლოზ ხუდადოვის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - ნიკო ფიროსმანის მოედნის მიმდებარე ტერიტორია



დან. 4. ილუსტრაცია# 6

#126 მარშრუტი - ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ, #4 კორპუსის მიმდებარედ - ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ, #138 საჯ. სკოლა (მიმდებარედ) - ურეკის ქ. (ზღვის უბნის დასახლება X კვ, #36"ა" კ-ის გავლით) - პეტრე გამყრელიძის ქ. - ალექსანდრე ბარამიძის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - ია კარგარეთელის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - მიხეილ ჯავახიშვილის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - ვარაზისხევის ქ. - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - ქაქუცა ჩოლოყაშვილის გამზირი (ვაკის სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორია)

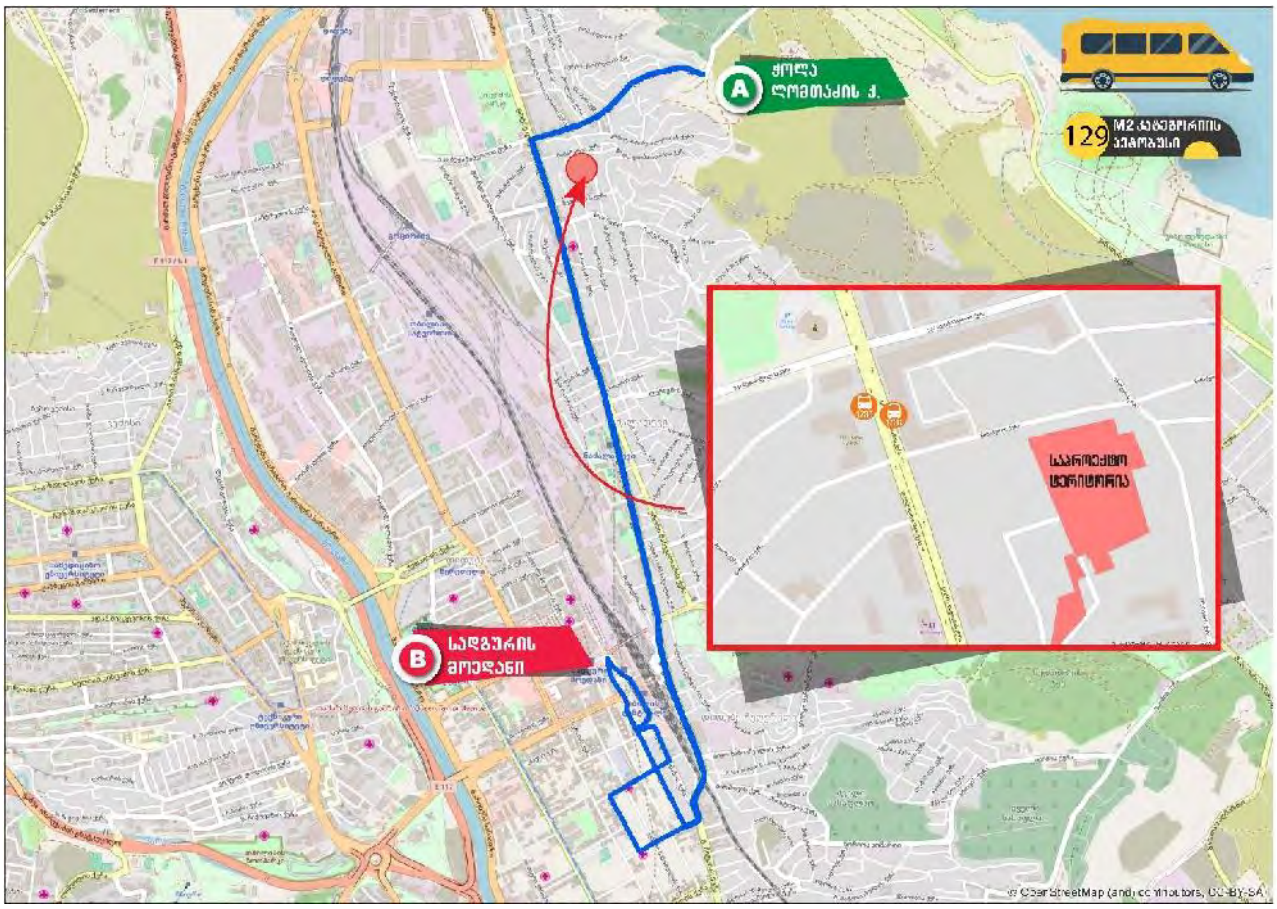
უკუ მიმართულებით: ილია ჭავჭავაძის გამზირი (ვაკის სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორია) - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - პეტრე მელიქიშვილის ქ. - მიხეილ ჯავახიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ალექსანდრე ბარამიძის ქ. - პეტრე გამყრელიძის ქ. - ურეკის ქ. - ზღვის უბნის დასახლება X კვ (#36"ა" კ-ის გავლით) - ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ, #138 საჯ. სკოლა (მიმდებარედ) - ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ, #4 კორპუსის მიმდებარედ



დან. 4. ილუსტრაცია# 7

#129 მარშრუტი - ეკა ბეჟანიშვილის ქ. (#99-ის მიმდებარედ) - ეკა ბეჟანიშვილის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - გიორგი ჩუბინაშვილის ქ. - თამარ მეფის გამზირი - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე

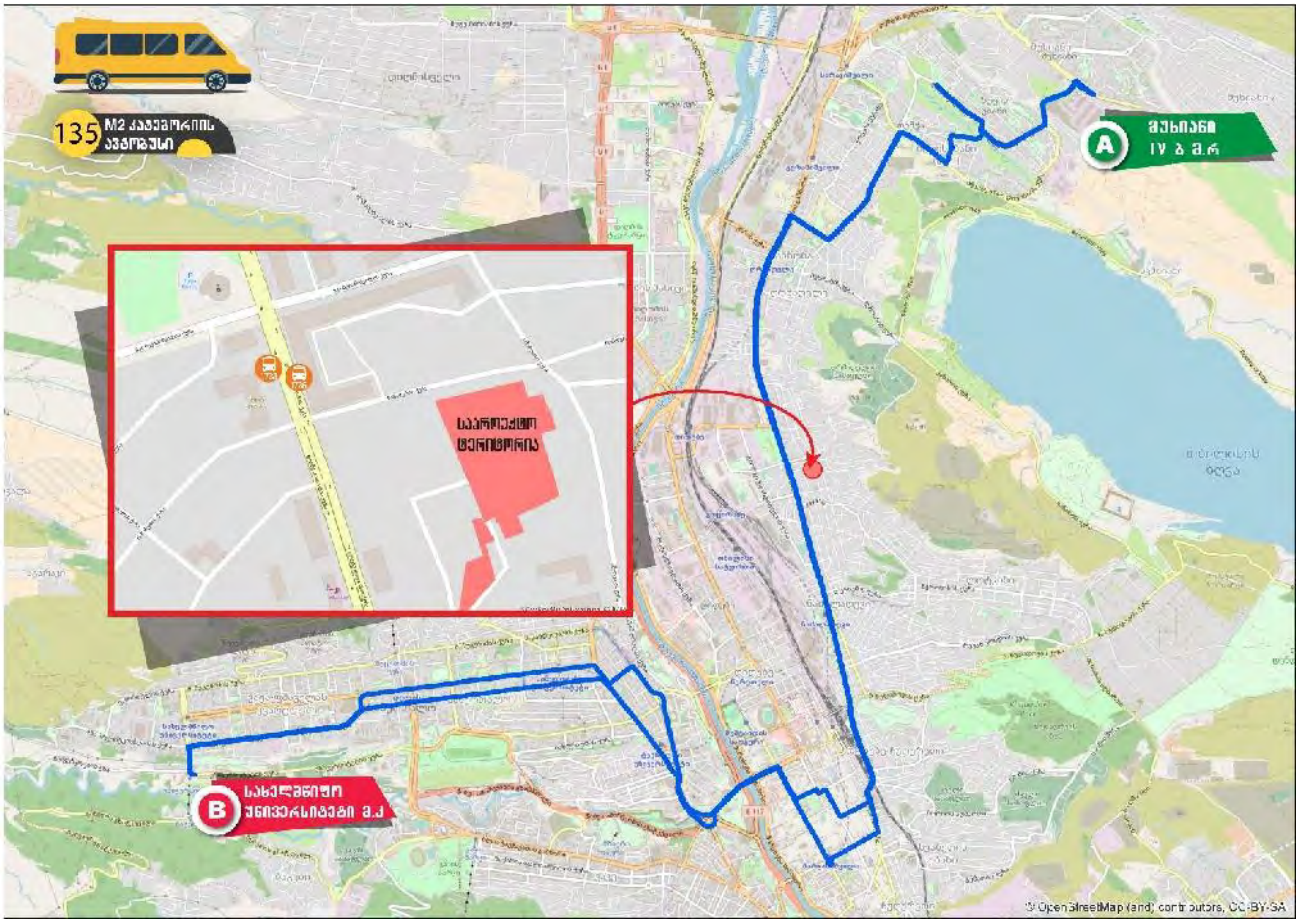
უკუ მიმართულებით: მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე) - თამარ მეფის გამზირი - ეგნატე ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - ეკა ბეჟანიშვილის ქ. (#99-ის მიმდებარედ).



დან. 4. ილუსტრაცია# 8

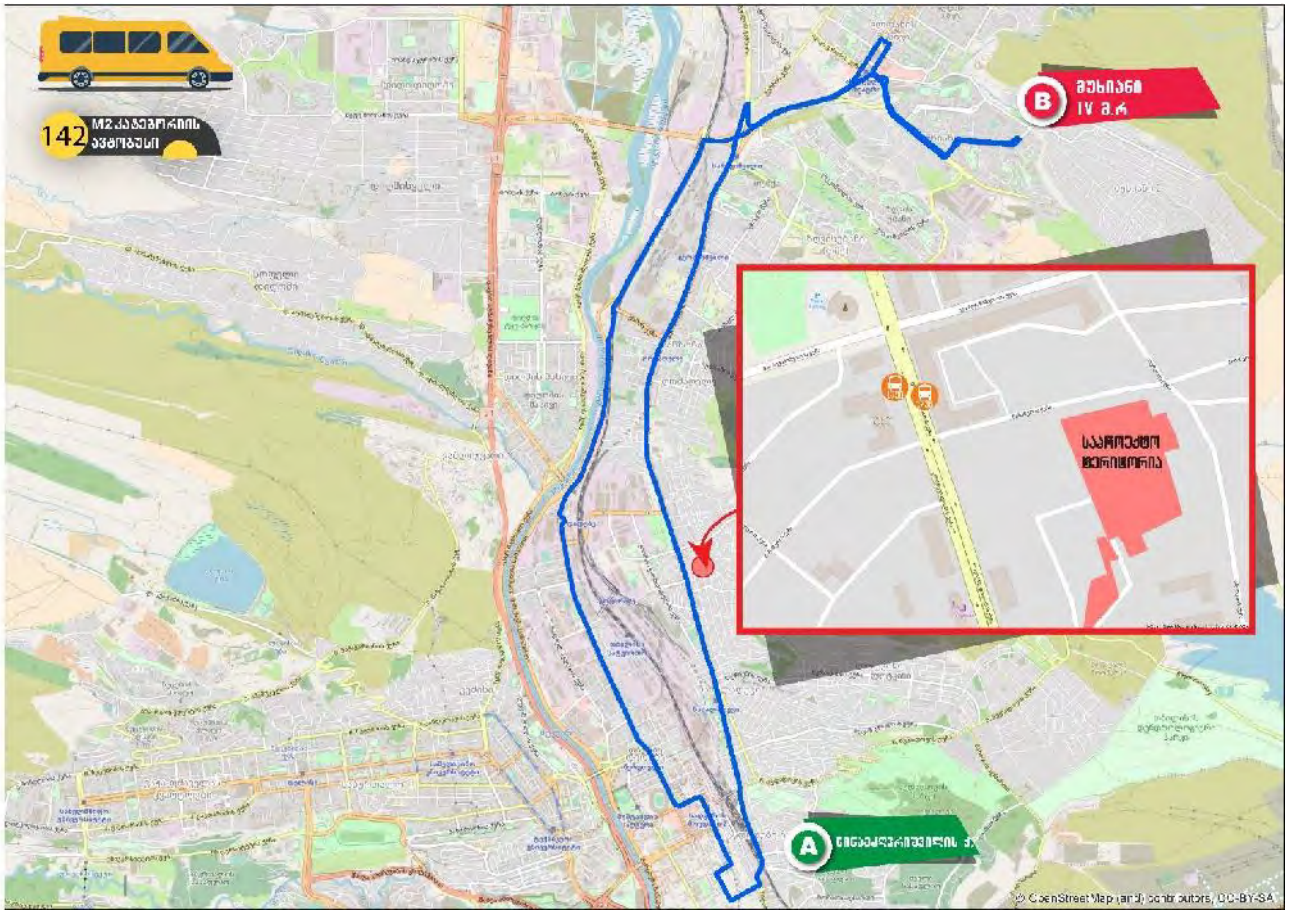
#135 მარშრუტი - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მაღლივი მე-11 კორპუსი (მოედანი) - პეტრე ქავთარაძის ქ. - ალექსანდრე ყაზბეგის გამზირი - პეკინის გამზირი- მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის გამზირი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - გუდამაყრის ქ. - ჩარგალის ქ. - ზღვის უბნის IV მ/რ (#4,5 კორპუსების გავლით) - გია რომელაშვილის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ I-II-III კვ.) - ზღვის უბანი/მუხიანის დამაკავშირებელი გზა - ალეკო გობრონიძის ქ. - მუხიანის IV "ბ" მ/რ (#29 კორპუსის პირდაპირ)

უკუ მიმართულებით: მუხიანის IV "ბ" მ/რ (#29 კორპუსის პირდაპირ) - ზღვის უბანი/მუხიანის დამაკავშირებელი გზა - გია რომელაშვილის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ-ის III - II - I კვარტალი) - ზღვის უბნის IV მ/რ (#5,4 კორპუსების გავლით) - ჩარგალის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - ია კარგარეთელის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - თამარ მეფის გამზირი - გმირთა მოედანი - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი საკაძის მოედანი - ჟიული შარტავას ქ. - ანა კალანდაძის ქ. - პეკინის გამზირი - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - პეტრე ქავთარაძის ქ. (ქავთარაძის ქ. #1-თან მოხვევით) - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მაღლივი მე-11 კორპუსი (მოედანი).



დან. 4. ილუსტრაცია# 9

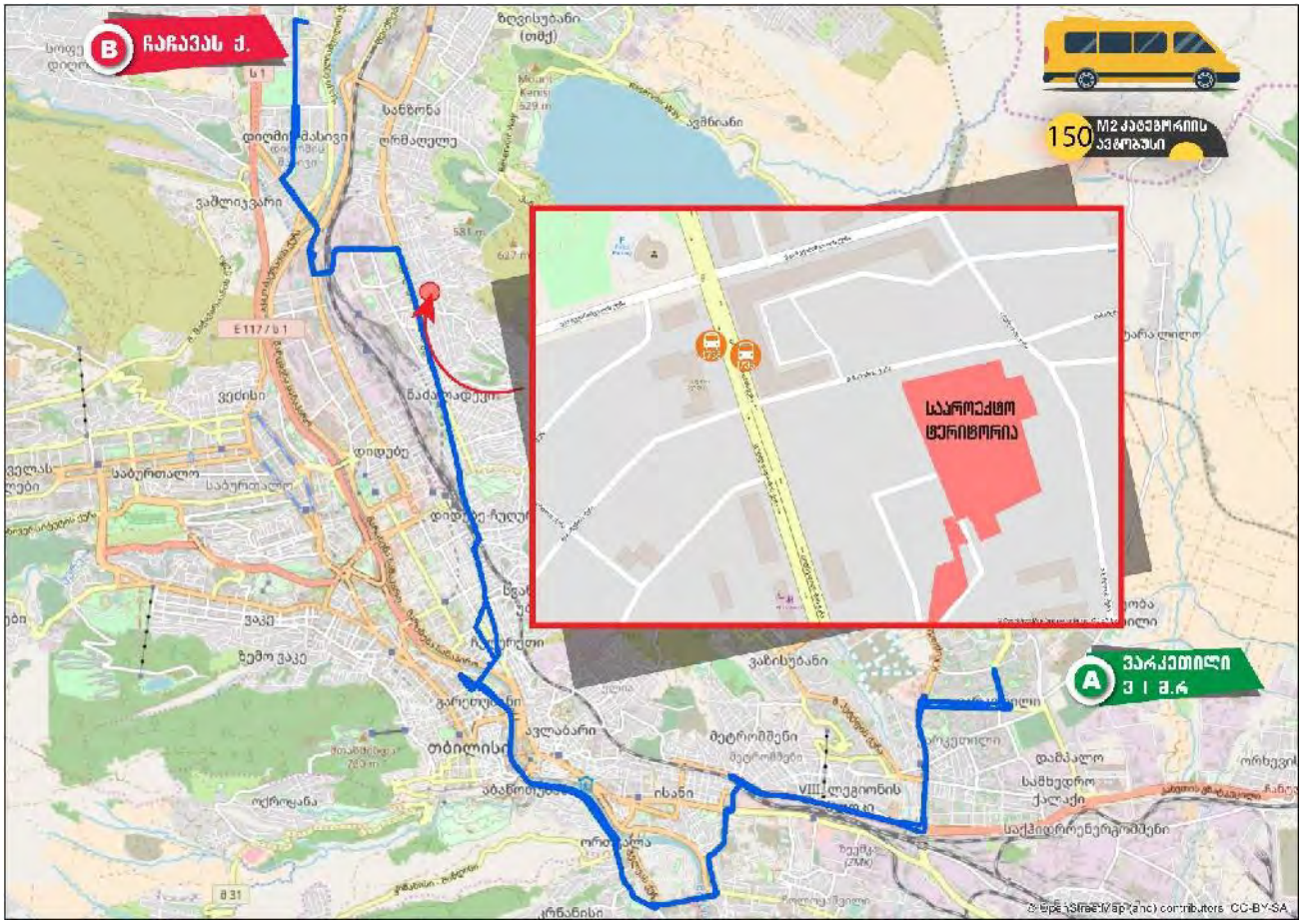
#142 მარშრუტი - მუხიანის IV მ/რ (#11 კორპუსის მიმდებარედ) - ნოდარ დუმბაძის გამზირი - ალეკო გობრონიძის ქ. - მ/ს "სანდრო ახმეტელის თეატრი~ - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის I-II მ/რ, გლდანის "ა" მ/რ.) - თენგიზ შეშელიძის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - გიორგი ჩუბინაშვილის ქ. - თევდორე მღვდლის ქ. - გიორგი ცაბაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - მ/ს "დიდუბე" (ქვედა) - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - ფეიქრების ქ. - თენგიზ შეშელიძის ქ. - მ/ს "სანდრო ახმეტელის თეატრი~ - ალეკო გობრონიძის ქ. - ნოდარ დუმბაძის გამზირი - მუხიანის IV მ/რ (#18 კორპუსის მიმდებარედ)(წრიული).



დან. 4. ილუსტრაცია# 10

#150 მარშრუტი - ვარკეთილი 3, I მ/რ (#32 კ-ის მიმდებარედ) - დიმიტრი ალექსიძის ქ. - საქართველოს ერთიანობისთვის მებრძოლთა ქუჩა - ჯავახეთის ქ. - კახეთის გზატკეცილი - ვაჟა ჩაჩავას ქ. - მ/ს "ისანი~ - ნავთლუღის ქ. - რიჩარდ ჰოლბრუკის ქუჩა - დიმიტრი გულიას ქ. - დიმიტრი გულიას მოედანი - ვახტანგ გორგასალის ქ. - მტკვრის მარჯვენა სანაპირო - ჩუღურეთის ხიდი - ზაარბრიუკენის მოედანი - მოსე გოგიბერიძის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ბორის პაიჭაძის ქ. - რობერტ ბარძიმაშვილის ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ. - ლუბლიანას ქ. - კონსტანტინე ჩაჩავას ქ. (რესპუბლიკური საავადმყოფოს მოპირდაპირედ)

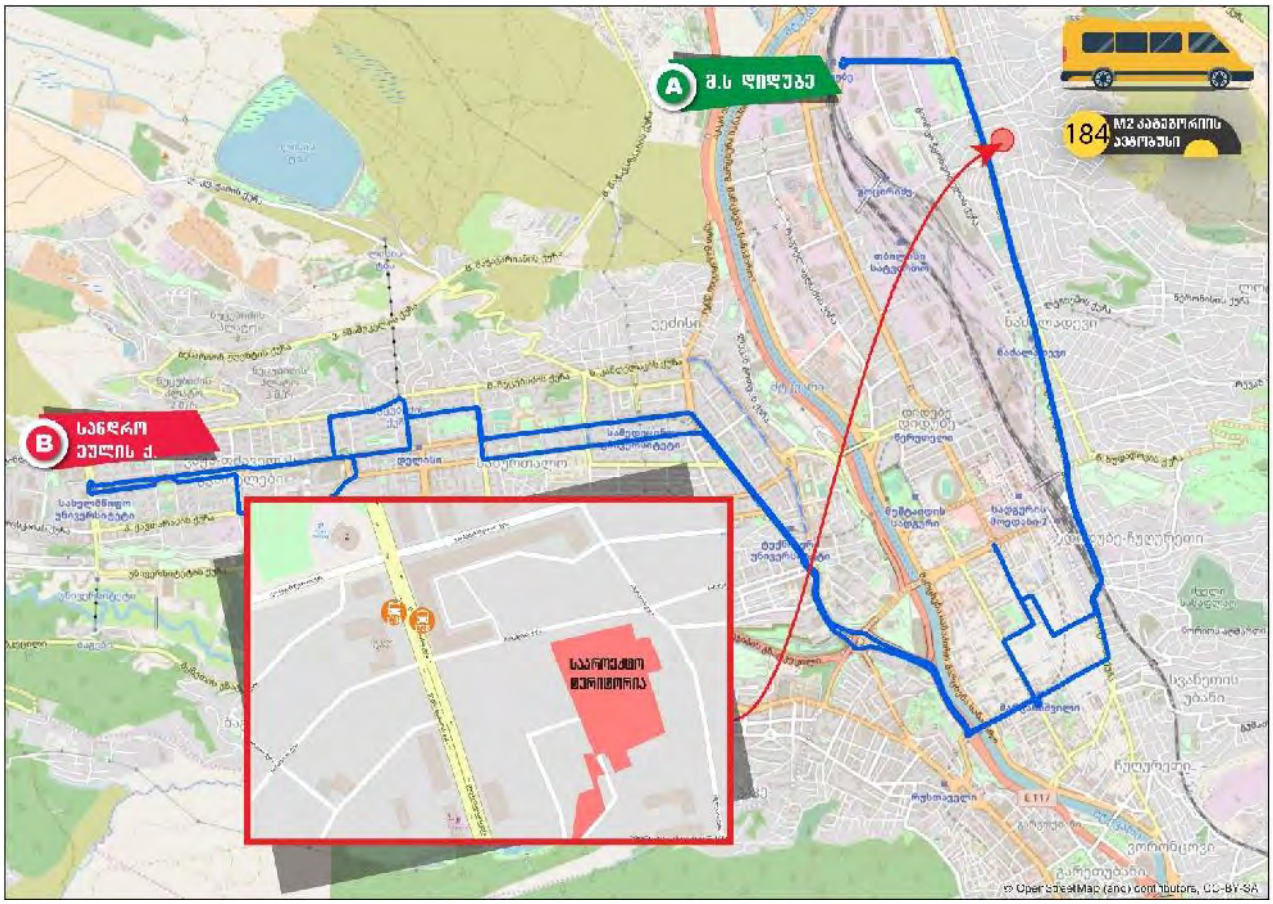
უკუ მიმართულებით: კონსტანტინე ჩაჩავას ქ. (რესპუბლიკური საავადმყოფოს მოპირდაპირედ) - ლუბლიანას ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ. - რობერტ ბარძიმაშვილის ქ. - ბორის პაიჭაძის ქ. - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - მოსე გოგიბერიძის ქ. - ზაარბრიუკენის მოედანი - ჩუღურეთის ხიდი - მშრალი ხიდი - სოლიკო ვირსალაძის ქ. - მტკვრის მარჯვენა სანაპირო - ვახტანგ გორგასალის ქ. - დიმიტრი გულიას მოედანი - დიმიტრი გულიას ქ. - რიჩარდ ჰოლბრუკის ქუჩა - ნავთლუღის ქ. - მ/ს "ისანი~ - ვაჟა ჩაჩავას ქ. - ჯორჯ ბუშის ქ. - კახეთის გზატკეცილი - ჯავახეთის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით



დან. 4. ილუსტრაცია# 11

#184 მარშრუტი - მ/ს "დიდუბე (ზედა) - თორნიკე ერისთავის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - ია კარგარეთელის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - მტკვრის მარჯვენა სანაპირო - გმირთა მოედანი - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი მიროტაძის ქ. - პეკინის გამზირი - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - მიხეილ ასათიანის ქ. - სერგო ზაქარიაძის ქ. - ფერდინანდ თავაძის ქ. - შალვა ნუცუბიძის ქ. - ვაჟა-ფშაველას გამზირი (მოხვევა შალვა ნუცუბიძის ქ. #62/10-თან) -ზურაბ ანჯაფარიძის ქ. (ვაჟა-ფშაველას IV კვ, #99/3-ის პირდაპირ)

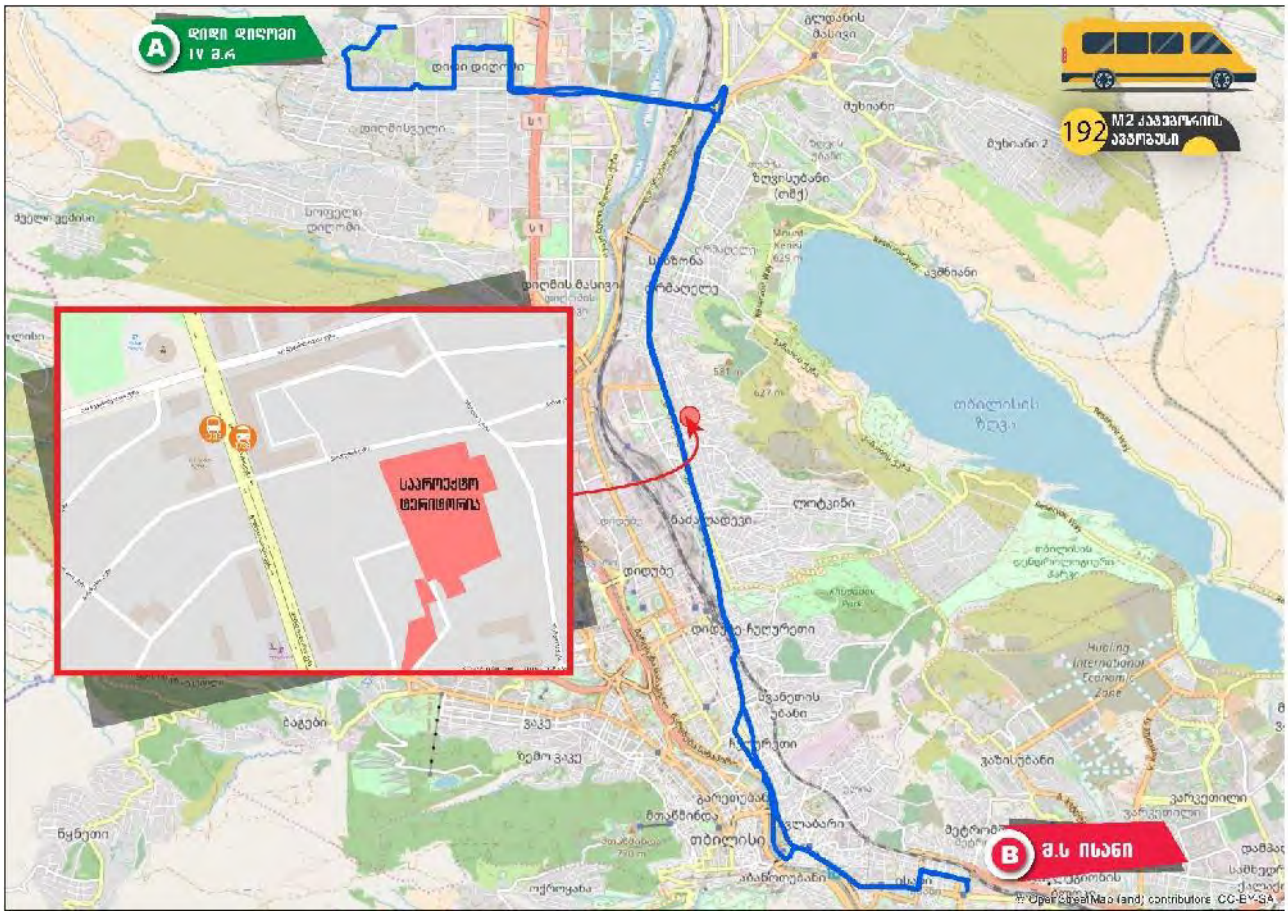
უკუ მიმართულებით: ზურაბ ანჯაფარიძის ქ. (ვაჟა-ფშაველას IV კვ, #99/3-ის პირდაპირ) - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - ვაჟა-ფშაველას გამზირის III შესახვევი (ვაჟა-ფშაველას II კვ.) - შალვა ნუცუბიძის ქ. - მიხეილ ასათიანის ქ. - ალექსანდრე ყაზბეგის გამზირი - პეკინის გამზირი - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - მტკვრის მარჯვენა სანაპირო - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - კოტე მარჯანიშვილის ქუჩა - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - მ/ს "დიდუბე" (ზედა)



დან. 4. ილუსტრაცია# 12

#192 მარშრუტი - დიდი დიღომი IV მ/რ (#6 კ-ის მიმდებარედ) - დიდი დიღომი IV მ/რ (#7,8,12,25 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფისა და ბაგრატ III ქუჩის გავლით) - დიდი დიღომი III მ/რ (#28,36,37,31,32,18,15,1 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქუჩის გავლით) - პეტრე იბერის ქ. - იოანე პეტრიწის ქ. - ფარნავაზ მეფის გამზირი - ჯორჯ ბალანჩინის ქ. - მინდელის ხიდი - გ. მინდელის ქ. - თენგიზ შეშელიძის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - ლევ ტოლსტოის ქ. - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - რიყე (მობრუნება) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ლეხ კაჩინსკის ქ. - აწყურის ქ. - მ/ს "ისანი" (მიმდებარედ).

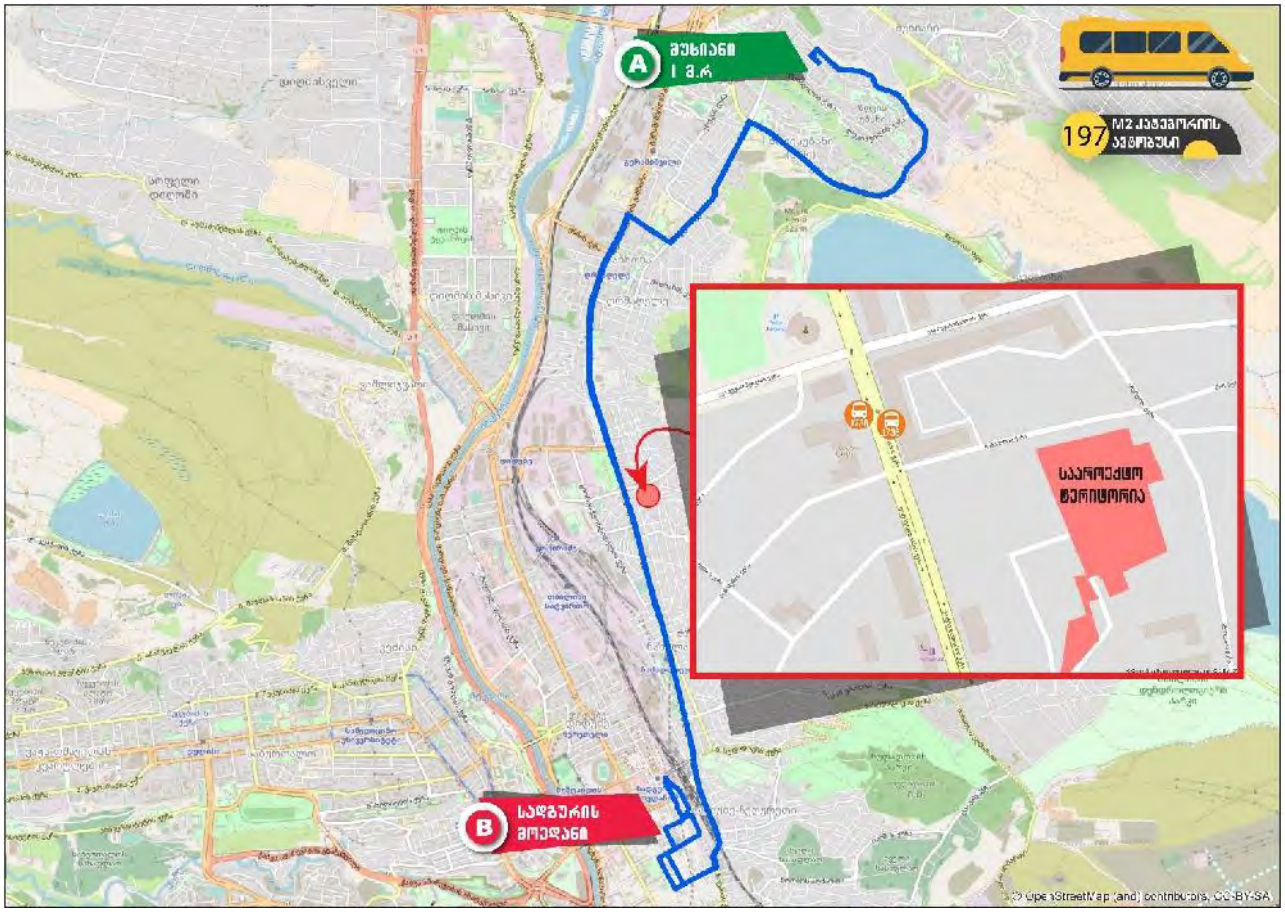
უკუ მიმართულებით: მ/ს "ისანი" (მიმდებარედ) - აწყურის ქ. - კახეთის შესახვევი - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის მოედანი - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ქერჩის ქ. - დავით სარაჯიშვილის გამზირი - გ. მინდელის ქ. - გ. მინდელის ხიდი - ჯორჯ ბალანჩინის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით



დან. 4. ილუსტრაცია# 13

#197 მარშრუტი - ზღვის უბნის IV მ/რ, კორპუსი #10-ის მიმდებარედ - ზღვის უბნის III მ/რ, IV კვ (#65,59,60,58 კორპუსების გავლით) - ზღვის უბნის III მ/რ, III კვ, #48,47,46 კორპუსების გავლით - ზღვის უბნის III მ/რ-ის V კვარტალი, #16,15,27,26,25,24ა კორპუსების გავლით - ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის III-II-I კვარტალი) - ჩარგალის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ნიკო ფიროსმანის მოედანი - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - ნიკო ფიროსმანის ქ. - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)

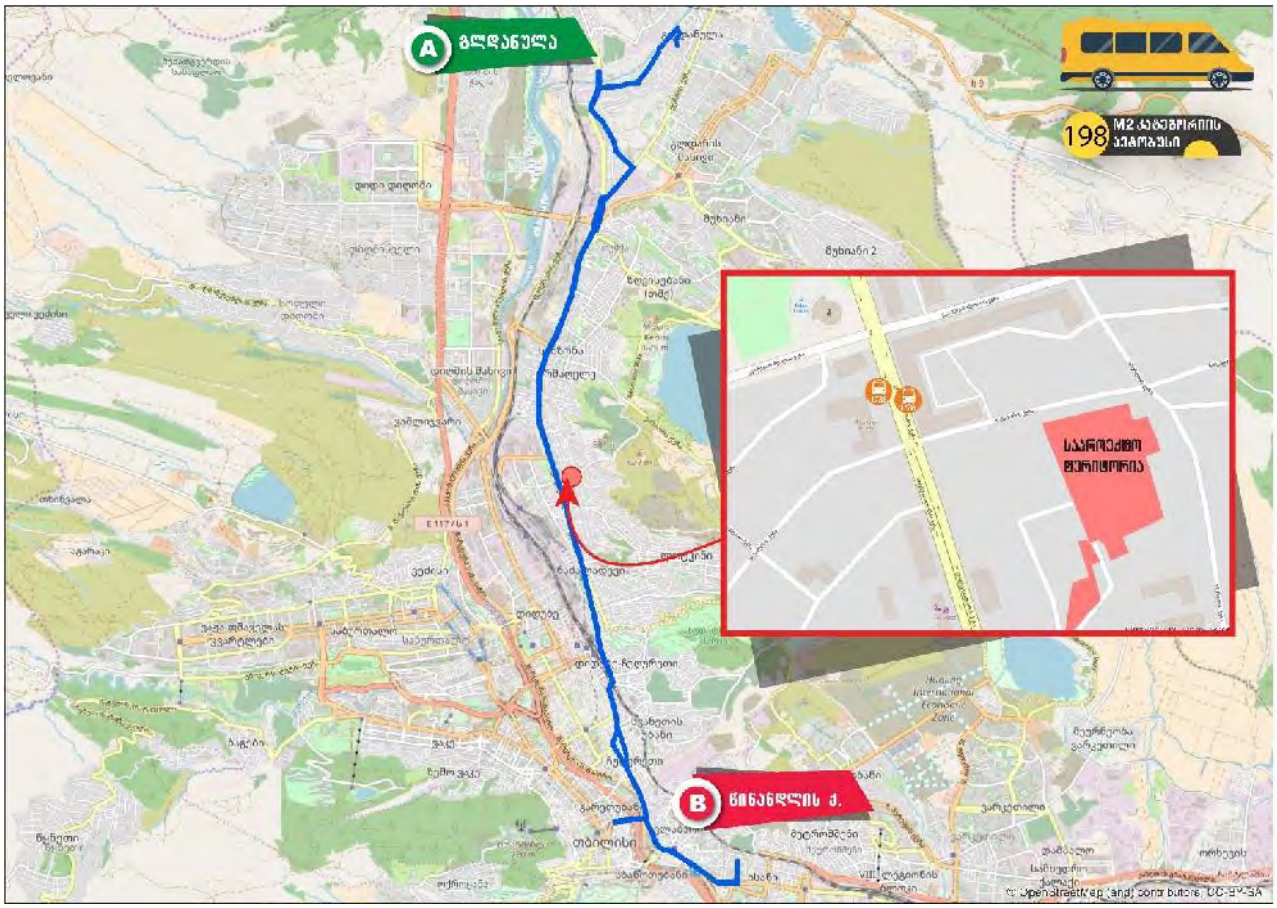
უკუ მიმართულებით: მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე) - ნიკოლოზ გოგოლის ქ. - კონსტანტინე ფოცხვერაშვილის ქ. - ეგნატე ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ნიკო ფიროსმანის მოედანი - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - გუდამაყრის ქ - ჩარგალის ქ. - ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის I-II-III კვარტალი) - შემდეგ იგივე სქემით



დან. 4. ილუსტრაცია# 14

#198 მარშრუტი - გლდანულა (#10 კ-ის მიმდებარედ) - გლდანის ხევის ქ. - პატარა გლდანი (ვლადიმერ ჯანჯღავას ქ. #73,69,59,47,28,1-ის გავლით) - დავით სარაჯიშვილის გამზირი - მიხეილ იპოლიტოვ ივანოვის ქ. - ქერჩის ქ. - დავით სარაჯიშვილის გამზირი - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - ფიროსმანის მოედანი - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (მობრუნება ნიკოლოზ ბარათაშვილისა და ალექსანდრე პუშკინის ქუჩის გადაკვეთასთან) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ბოჭორმის ქ. - წინანდლის ქ. (#24-ის მიმდებარედ).

უკუ მიმართულებით: წინანდლის ქ. (#24-ის მიმდებარედ) - წინანდლის ქ. - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ფიროსმანის მოედანი - ცოტნე დადიანის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით.

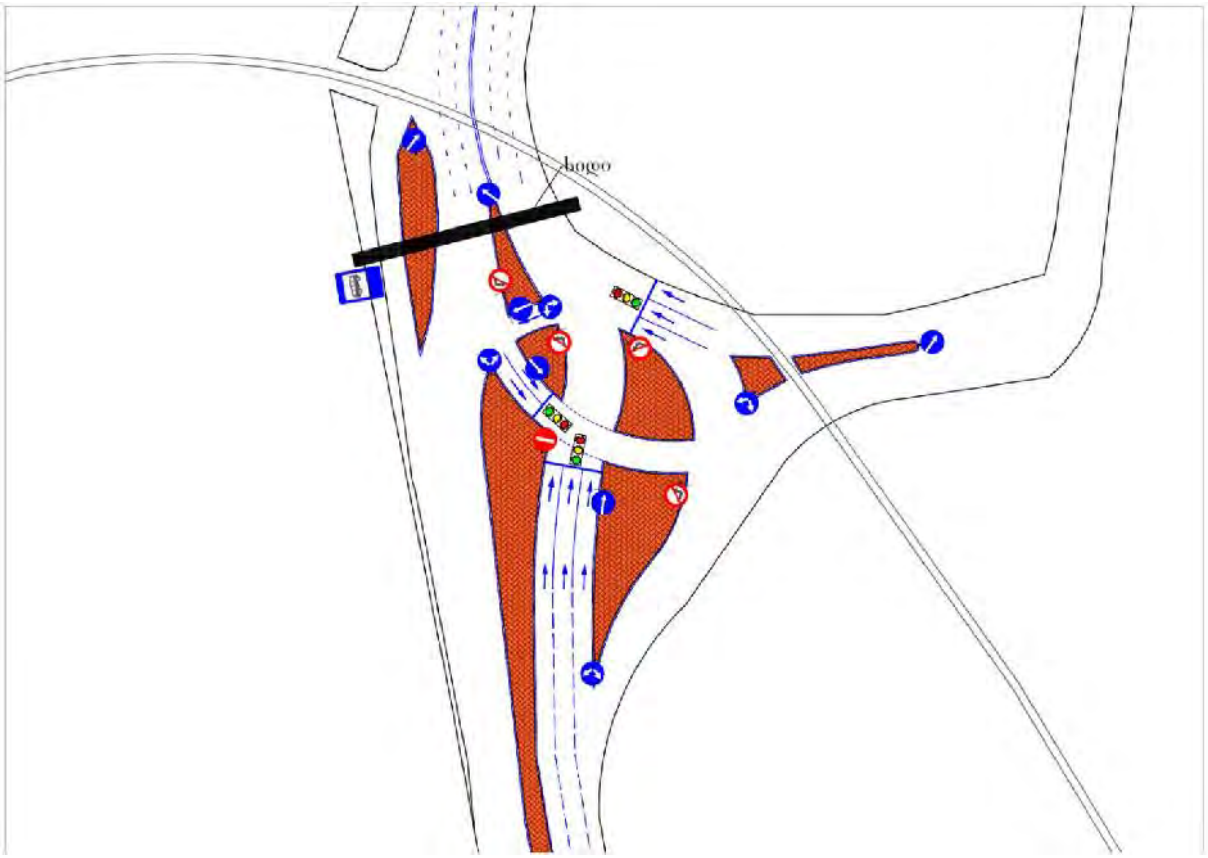


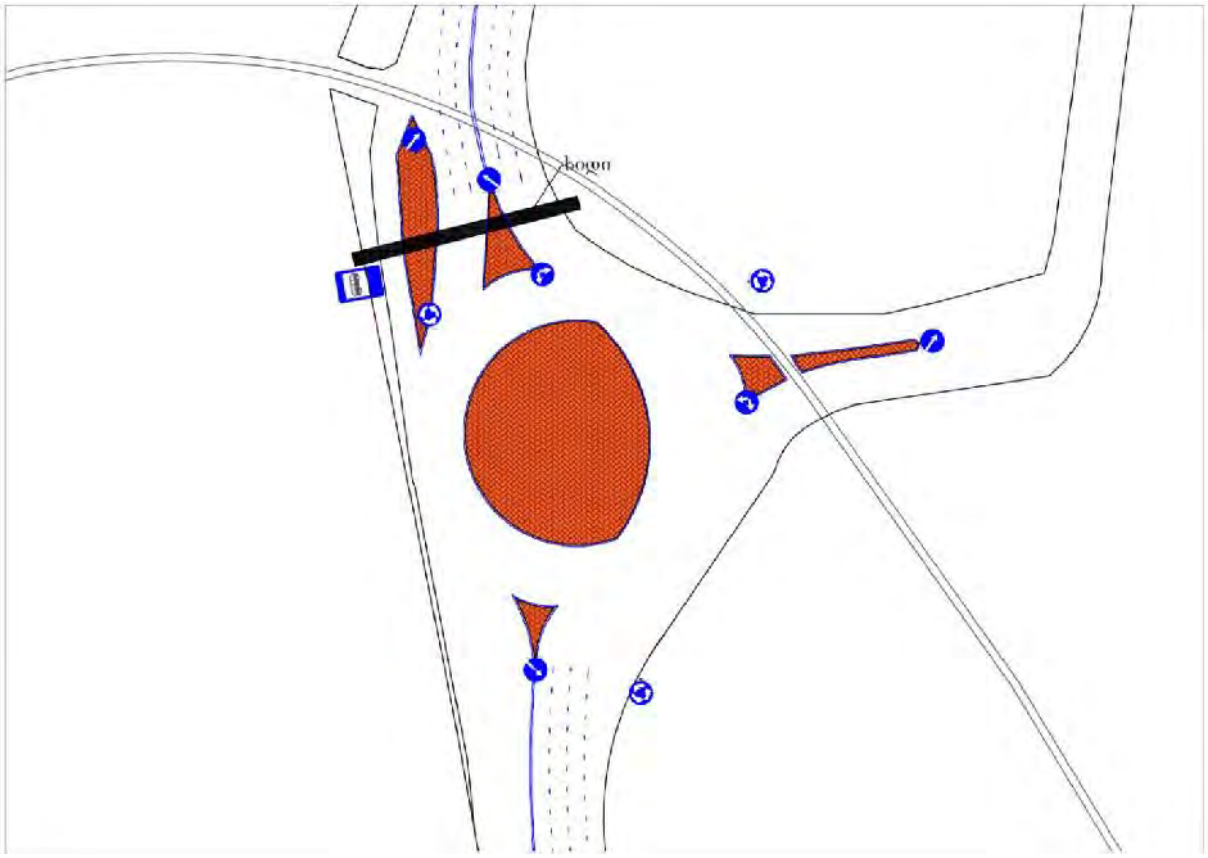
დან. 4. ილუსტრაცია# 15

[5] ესკიზები



დან. 5. ილუსტრაცია# 1





დან. 5. ილუსტრაცია# 2

გამოყენებული ლიტერატურა

თბილისის **მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის სტრატეგია, დეკემბერი 2015 ჟან-მანუელ ჟილი - ინდივიდუალური კონსლულტანტი**

www.ttc.com.ge

СНиП 2.07.01-89

შინამეურნეობების **გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016)**

საქართველოს **მთავრობის დადგენილება No 41 2016 წლის 28 იანვარი ქ. თბილისი**

„МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ“, ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО (РОСАВТОДОР), ОДМ 218.2.020-2012, М. 2012;

НСМ **2010**

„РАСЧЕТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ МАГИСТРАЛЕЙ И УЗЛОВ“

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტო

წერილის ნომერი: **16-01222932956**
თარიღი: **20/10/2022**

ადრესატი: ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახური
მისამართი: შარტავას 7

სსიპ-ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის უფროსს,

თეიმურაზ ბოლოთაშვილს

ბატონო თეიმურაზ,

2022 წლის 11 ოქტომბრის N 17-01222841449-16 განცხადების პასუხად, რომელიც შეეხება ქალაქ თბილისში, ცოტნე დადიანის ქუჩის მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.12.11.037.115), მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის (დ ბლოკი) შეთანხმებული არქიტექტურული პროექტის ცვლილების (AR1916093) საკითხს, გაცნობებთ:

სსიპ - ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტომ განიხილა აღნიშნული პროექტი და ტრანსპორტზე ზემოქმედების შეფასება.

აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით, სამსახურმა პოზიცია დააფიქსირა განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების დამტკიცების ეტაპზე 2019 წლის 28 მაისის განცხადების N 01191482-67 პასუხად N 01191692488 წერილით, ასევე დადებითი პოზიციაა დაფიქსირებული განაშენიანების რეგულირების გეგმის დამტკიცების და არქიტექტურული პროექტის შეთანხმების ეტაპზე.

ვინაიდან, პროექტი და სატრანსპორტო კვლევა არ ითვალისწინებს არსებით ცვლილებებს და არ იკვეთება ახალი საგულისხმო გარემოებები, რაც არსებით უარყოფით ზეგავლენას მოახდენს არსებულ სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე სსიპ - ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს პოზიცია რჩება უცვლელი.

სსიპ - ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტო არ არის აღნიშნული არქიტექტურული პროექტის ცვლილების (AR1916093) შეთანხმების წინააღმდეგი.

პატივისცემით,

ვიქტორ წილოსანი

სააგენტოს უფროსი

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ ელექტრონული შტამპი