გამწვანების პროექტი

დოკ. № 2108-011 • თარიღი: 03.08.2021



მისამართი: ქ. თბილისი, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი №1 / №1ა / №2 / №2-ის მიმდებარედ

საკადასტრო კოდი: 01.17.14.001.424

მესაკუთრე: შპს „ასტორია 2012“

საპროექტო ტერიტორიის ფართობი: 5112 მ^2

კ-3 საანგარიშო ფართობი: 1533.9 მ^2 (კ-3 = 0.3)

ტერიტორიაზე არსებული მერქნიანი მცენარეები: 156. მათ შორის:

- **ადგილზე შესანარჩუნებელი (ჯანსაღი): 33**
- **გადასარგავი: 95**
- **მოსაჭრელი არაჯანსაღი: 2**
- **მოსაჭრელი ჯანსაღი ხილკენკროვანი: 26**

დასარგავი ნერგები: 1 (საკომპენსაციო რგვა)

გადასარგავი არამერქნული მცენარეები: 52

გამწვანების პროექტის დასრულების თარიღი: 2024 წ.

მცენარეების მოვლა-პატრონობაზე პასუხისმგებელი: შპს „ასტორია 2012“

მოვლა-პატრონობის ხანრგძლივობა: 3 წელი

დამკვეთი: შპს „ასტორია 2012“

შემსრულებელი: შპს "დემასო ვუდ"

ლევან გოშაძე _____ ექსპერტი,

ემზარ შარია _____ დირექტორი,

ნინო გოგოსაშვილი _____ არქიტექტორი

შპს "დემასო ვუდ" * ООО "ДЕМАСО ВУД" * DEMASO WOOD LTD 405086419 BYA

ჯანსაღი, ადგილზე შესანარჩუნებელი მერქნიანი მცენარეები (33 ძირი)

ცხრილი №1

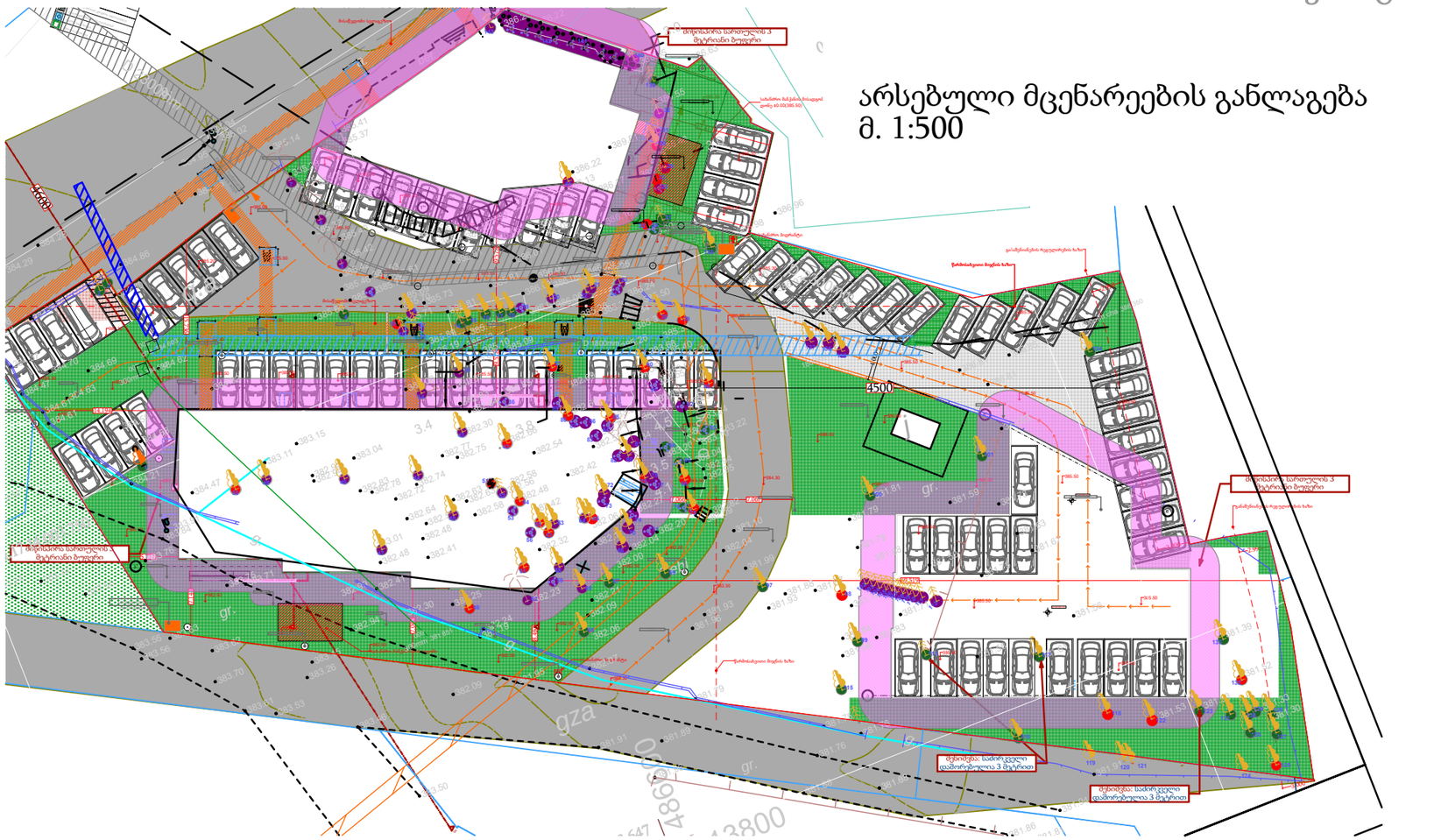
№	მცენარის დასახელება	რაოდენობა (ძირი)
1, 101, 126	თუთა (Morus sp.)	3
2, 3, 4, 13, 14, 27, 139	კვიპაროზი (Cupressus sempervirens)	7
15, 127, 128, 129, 130, 131, 138	ხემყრალა (Ailanthus altissima)	7
18	ჭადარი (Platanus orientalis)	1
26	ჭანჭყატი (Euonymus japonicus)	1
67	თათრული ნეკერჩ. (Acer tataricum)	1
68, 69	ცაცხვი (Tilia caucasica)	2
76	აუკუბა (Aucuba japonica)	1
113	ფიჭვი (Pinus nigra)	1
97, 99, 115, 123, 133, 134	კაკლის ხე (Juglans regia)	6
116	თელა (Ulmus minor)	1
100	ძეწნა (Salix babylonica)	1
117	კედარი (Cedrus deodara)	1

ჯანსაღი, გადასარგავი მერქნიანი მცენარეები (95 ძირი)

ცხრილი №2

№	მცენარის დასახელება	რაოდენობა (ძირი)
5, 6, 7, 62, 78, 81	პალმა (Trachycarpus fortunei)	6
8, 73, 74, 87	იუკა (Yucca sp.)	4
9, 19, 24, 28, 36, 53	ჭანჭყატი (Euonymus japonicus)	6
11, 31, 32	ბიოტა (Biota orientalis)	3
12	ნეკერჩხალი ამერ. (Acer negundo)	1
20, 34, 45, 47, 48, 49, 66	კაკლის ხე (Juglans regia)	7
21	თუთა (Morus sp.)	1
22, 23, 29, 102-112, 140, 143	კვიპაროზი (Cupressus sempervirens)	16
41, 42, 58, 60, 70, 80	ცაცხვი (Tilia caucasica)	6
44	ცხენისწაბლა (Aesculus hippocastanum)	1
52, 77	უთხოვარი (Taxus baccata)	2
56, 71, 82, 83, 84, 89	აუკუბა (Aucuba japonica)	6
63	ირანული ვარდი (Rosa sp.)	1
64	თათრული ნეკერჩ. (Acer tataricum)	1
72	კატალპა (Catalpa sp.)	1
86	ვარდი (Rosa sp.)	1
135, 136, 137	ხემყრალა (Ailanthus altissima)	3
141	კვიდო - ღობე (Ligustrum sp.)	25
16, 17, 142	თელა (Ulmus minor)	3
35	ძეწნა (Salix babylonica)	1

არსებული მცენარეების განლაგება
მ. 1:500



არაჯანსაღი მერქნიანი მცენარეები - სამშენებლო არეალში (2 ძირი)
(იგეგმება მოჭრა)

ცხრილი №3

№	მცენარის დასახელება	რაოდენობა (ძირი)
50	კაკლის ხე (Juglans regia)	1
132	ტყემალი (Prunus cerasifera)	1

ადგილზე შესანარჩუნებელი არამერქნული მცენარეები

ცხრილი №4

№	მცენარის დასახელება	რაოდენობა (ძირი)
93(15 ძირი), 94(25 ძირი), 95(15 ძირი)	ბამბუკი (Bambusoideae)	55

არამერქნული, გადასარგავი მცენარეები (52 ძირი)

ცხრილი №5

№	მცენარის დასახელება	რაოდენობა (ძირი)
59(15 ძირი), 91(22 ძირი), 92(15 ძირი)	ბამბუკი (Bambusoideae)	52

ჯანსაღი ხილკენკროვნები (26 ძირი)
(იგეგმება მოჭრა)

ცხრილი №6

№	მცენარის დასახელება	რაოდენობა (ძირი)
10, 25, 33, 51	ვაზი (Vitis vinifera)	4
30, 90	ბალი (Prunus avium)	2
37, 46, 75, 85, 96, 98, 118, 125	ლეღვი (Ficus carica)	8
38, 54, 55, 88	ბროწეული (Punica granatum)	4
39, 79	ქლიავი (Prunus domestica)	2
40, 43	მსხალი (Pyrus sp.)	2
57, 65	ვაშლი (Malus domestica)	2
61, 122	ტყემალი (Prunus cerasifera)	2

შენიშვნა: NN 114, 119, 120, 121, 124 მცენარეები საპროექტო ტერიტორიის (მიწის ნაკვეთის) გარეთ მდებარეობს.



დამკვეთი: შპს „ასტორია 2012“

შემსრულებელი: შპს "დემასო ვუდ"

გადასარგავი მცენარეები

ცხრილი №7

	№	მცენარის დასახელება	დიამეტრი (სმ) მიწიდან: 10 სმ	დიამეტრი (სმ) მიწიდან: 1.3 მ	სიმაღლე (მ)
	22	კვიპაროზი (Cupressus sempervirens)	8.6	6.4	4.5
	23		35	32	13.5
	29		33	32	9.5
	102		6.4	4.8	4.5
	103		7.0	5.4	5.5
	104		7.6	6.4	5.5
	105		10.2	9.6	6.5
	106		8.6	6.4	6.5
	107		7.0	6.1	6.5
	108		8.0	5.4	5.5
	109		5.4	4.8	4.5
	110		8.0	6.4	5.5
	111		8.3	7.0	5.5
	112		5.4	7.3	5.5
	140		15.9	12.7	8.5
	143		25.5	22.3	8.5
	5	პალმა (Trachycarpus fortunei)	21.3	19.1	6.5
	6		22.9	19.1	4.5
	7		20.7	19.1	2.5
	62		12.7	9.6	2.5
	78		9.6	8.0	3.5
	81		9.6		0.5
	8	იუკა (Yucca sp.)	6.1		1.5
	73		4-8		1.0
	74		4-8		1.0
	87		5.4		0.5
	9	ჭანჭყატი (Euonymus japonicus)	4-8		1.5
	19		4-8		1.5
	24		5.4	1.6	1.5
	28		4-8		1.5
	36		7.0	1.6	1.5
	53		0-4		1.5

მცენარეთა განლაგება გენ-გეგმაზე მ. 1:500

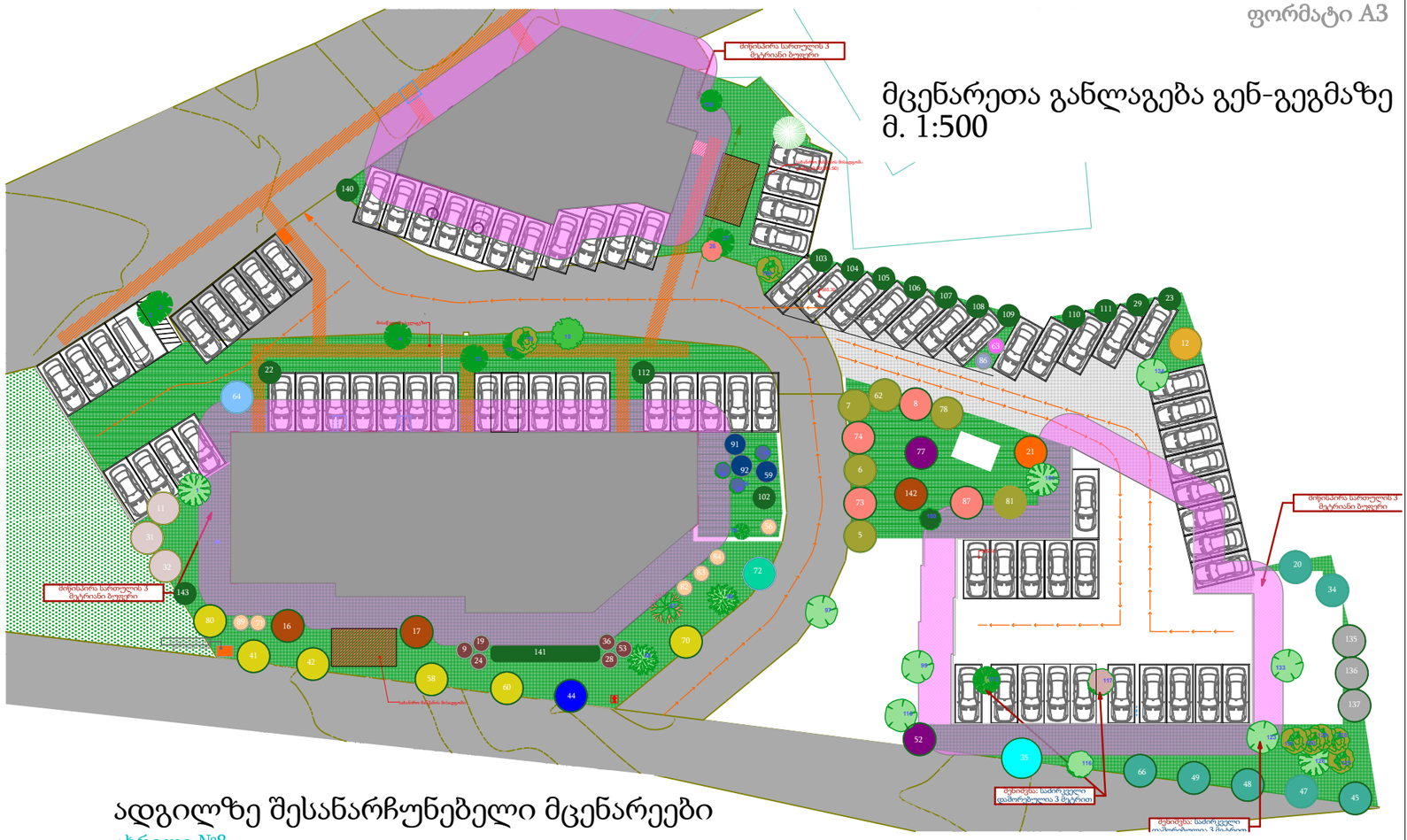


	№	მცენარის დასახელება	დიამეტრი (სმ) მიწიდან: 10 სმ	დიამეტრი (სმ) მიწიდან: 1.3 მ	სიმაღლე (მ)
	12	ნეკერჩხალი ამერ. (Acer negundo)	12.7	11.1	5.5
	64	თათრული ნეკერჩ. (Acer tataricum)	5.4	3.8	2.5
	21	თუთა (Morus sp.)	34	32	6.0
	44	ცხენისწაბლა (Aesculus hippocastanum)	38	29	8.5
	63	ირანული ვარდი (Rosa sp.)	3.8	1.3	1.5
	86	ვარდი (Rosa sp.)	0-4		1.5
	72	კატალპა (Catalpa sp.)	32	29	8.5
	141	კვიდო - ღობე (Ligustrum sp.)	4-8		3.5
	35	ძეწნა (Salix babylonica)	21.3	19.1	5.5

ცხრილი №7-ის გაგრძელება

	№	მცენარის დასახელება	დიამეტრი (სმ) მიწიდან: 10 სმ	დიამეტრი (სმ) მიწიდან: 1.3 მ	სიმაღლე (მ)
	20	კაკლის ხე (Juglans regia)	37	21.3	6.5
	34		20.7	18.2	6.5
	45		40	35	8.5
	47		32	23.9	7.5
	48		38	30	8.5
	49		27	22.0	7.5
	66		22.3	19.1	7.5
	41	ცაცხვი (Tilia caucasica)	8.0	6.4	4.5
	42		8.3	6.4	4.5
	58		20.7	19.1	5.5
	60		15.0	11.8	5.5
	70		11.1	8.0	5.5
	80		8.6	6.4	4.5
	56	აუკუბა (Aucuba japonica)	0-4		1.0
	71		0-4		1.5
	82		6.4		0.5
	83		4.8		0.5
	84		3.8		1.0
	89		0-4		1.0
	52	უთხოვარი (Taxus baccata)	3.8	3.2	2.0
	77		1.9	1.3	1.5
	135	ხემყრალა (Ailanthus altissima)	19.7	17.5	7.5
	136		22.9	19.1	7.5
	137		22.3	19.1	7.5
	16	თელა (Ulmus minor)	19.1	17.5	6.5
	17		19.1	17.5	6.5
	142		9.6	6.4	3.5
	59	ბამბუკი (Bambusoideae)	0-4		4.5
	91		0-4		4.5
	92		0-4		4.5
	11	ბიოტა (Biota orientalis)	11.1	9.6	4.5
	31		9.6	8.0	5.5
	32		11.1	8.0	5.5

მცენარეთა განლაგება გენ-გეგმაზე მ. 1:500



ადგილზე შესანარჩუნებელი მცენარეები

ცხრილი №8

	№	მცენარის დასახელება	დიამეტრი (სმ) მიწიდან: 10 სმ	დიამეტრი (სმ) მიწიდან: 1.3 მ	სიმაღლე (მ)
	97	კაკლის ხე (Juglans regia)	45	38	9.5
	99		38	32	9.5
	115		30	25.5	8.5
	123		38	32	8.5
	133		29	20.7	7.5
	134		32	21.3	6.5
	116	თელა (Ulmus minor)	9.6	6.4	4.5
	117	კედარი (Cedrus deodara)	86	76	12.5
	93	ბამბუკი (Bambusoideae)	0-4		4.5
	94		0-4		4.5
	95		0-4		4.5

ფორმატი A3

მცენარეთა განლაგება გენ-გეგმაზე მ. 1:500



ცხრილი №8-ის გაგრძელება

	№	მცენარის დასახელება	დიამეტრი (სმ) მიწიდან: 10 სმ	დიამეტრი (სმ) მიწიდან: 1.3 მ	სიმაღლე (მ)
	1	თუთა (Morus sp.)	27	23.9	8.5
	101		8.0	5.4	3.5
	126		0-4		2.5
	2	კვიპაროზი (Cupressus sempervirens)	5.4	3.2	3.2
	3		6.4	3.8	3.5
	4		19.1	17.5	8.5
	13		11.1	9.6	5.5
	14		20.7	17.5	8.5
	27		29	25.5	9.5
	139		30	27	9.5
	15	ხემყრალა (Ailanthus altissima)	40	35	8.5
	127		8.0	6.4	6.5
	128		25.5	19.1	8.5
	129		17.5	11.1	8.5
	130		11.8	7.0	7.5
	131		4.8	3.3	3.5
	138		34	23.9	8.5
	18	ჭადარი (Platanus orientalis)	30	23.9	9.5
	100	ძეწნა (Salix babylonica)	24.8	22.3	5.5
	26	ჭანჭყატი (Euonymus japonicus)	0-4		1.5
	67	თათრული ნეკერჩ. (Acer tataricum)	8.0	6.1	3.5
	68	ცაცხვი (Tilia caucasica)	37	33	8.5
	69		22.3	19.1	6.5
	76	აუკუბა (Aucuba japonica)	0-4		1.5
	113	ფიჭვი (Pinus nigra)	38	35	9.5

დასარგავი მცენარეები

ცხრილი №9

კაკლის ხის(№50) საკომპენსაციო რგვა

მცენარის დასახელება და პირობითი აღნიშვნა	რაოდენობა	ღეროს მინ. გარშემოწე-რილობა (სმ)	მინიმალური ასაკი (წ.)	მინიმალური სიმაღლე (მ)	მახასიათებლები	დასურათება
იტალიური ფიჭვი (Pinus pinea)	1	20	5	3	გვალვაგამძლე სწრაფად მზარდი	

გამწვანების პროექტის საინფორმაციო დაფა

გამწვანების ფართობი: 5112 მ^2 (კ-3 = 0.3)

გადასარგავი მცენარეები

დასახელება	რაოდენობა
პალმა (Trachycarpus fortunei)	6
იუკა (Yucca sp.)	4
ჭანჭყატი (Euonymus japonicus)	6
ბიოტა (Biota orientalis)	3
ნეკერჩხალი ამერ. (Acer negundo)	1
კაკლის ხე (Juglans regia)	7
თუთა (Morus sp.)	1
კვიპაროზი (Cupressus sempervirens)	16
ცაცხვი (Tilia caucasica)	6
ცხენისწაბლა (Aesculus hippocastanum)	1
უთხოვარი (Taxus baccata)	2
აუკუბა (Aucuba japonica)	6
ირანული ვარდი (Rosa sp.)	1
თათრული ნეკერჩ. (Acer tataricum)	1
კატალპა (Catalpa sp.)	1
ვარდი (Rosa sp.)	1
ხემყრალა (Ailanthus al□ssima)	3
კვიდო - ღობე (Ligustrum sp.)	25
თელა (Ulmus minor)	3
ძეწნა (Salix babylonica)	1

დასარგავი მცენარეები

დასახელება	რაოდენობა	მინიმალური ასაკი (წ.)	მინიმალური სიმაღლე (მ)	ღეროს მინ. გარშემოწე-რილობა (სმ)
იტალიური ფიჭვი (Pinus pinea)	1	5	3	20

არსებული სახით შესანარჩუნებელი მცენარეები

დასახელება	რაოდენობა
თუთა (Morus sp.)	3
კვიპაროზი (Cupressus sempervirens)	7
ხემყრალა (Ailanthus al□ssima)	7
ჭადარი (Platanus orientalis)	1
ჭანჭყატი (Euonymus japonicus)	1
თათრული ნეკერჩ. (Acer tataricum)	1
ცაცხვი (Tilia caucasica)	2
აუკუბა (Aucuba japonica)	1
ფიჭვი (Pinus nigra)	1
კაკლის ხე (Juglans regia)	6
თელა (Ulmus minor)	1
ძეწნა (Salix babylonica)	1
კედარი (Cedrus deodara)	1

ჯანსაღი ხილკენკროვნები

დასახელება	რაოდენობა
ვაზი (Vitis vinifera)	4
ბალი (Prunus avium)	2
ლეღვი (Ficus carica)	8
ბროწეული (Punica granatum)	4
ქლიავი (Prunus domestica)	2
მსხალი (Pyrus sp.)	2
ვაშლი (Malus domestica)	2
ტყემალი (Prunus cerasifera)	2

არაჯანსაღი მერქნიანი მცენარეები - სამშენებლო არეალში

დასახელება	რაოდენობა
კაკლის ხე (Juglans regia)	1
ტყემალი (Prunus cerasifera)	1





საკადასტრო კოდი: 01.17.14.001.424

გამწვანების პროექტის შეთანხმების თარიღი - 2021 წ.
გამწვანების პროექტის დასრულების თარიღი - 2024 წ.

ნარგავების მოვლა-პატრონობაზე პასუხისმგებელი:
შპს „ასტორია 2012“ია

ნარგავების მოვლის ხანგძლივობა: დარგვიდან 3 წელი

წერილის ნომერი: **18-01212232762**
თარიღი: **11/08/2021**
პინი: **2053**

ადრესატი: ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახური
მისამართი: შარტავას 7

გადაამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

ზოგადი ინფორმაცია	
წერილის ნომერი:	N 60-012121726
წერილის თარიღი:	05 აგვისტო, 2021
განმცხადებელი:	თენგიზ ესიავა
განაცხადის N	AR1831916
მისამართი	ქ. თბილისი, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი #2, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი 1ა; ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი #2-ის მიმდებარედ, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი #1
საკადასტრო კოდ(ებ)ი:	01.17.14.001.424
ფუნქციური დანიშნულება; კლასი:	მრავალფუნქციური კომპლექსი; IV კლასი
ნომენკლატურა/მოთხოვნის შინაარსი:	გამწვანების პროექტის შეთანხმება
მიწის ნაკვეთის სამშენებლოდ გამოყენების პირობები/ გრგ	დოკუმენტის №5346615 თარიღი: 29 მარტი, 2021
არსებული შეზღუდვები	--------
ფართობ(ებ)ი:	5112 კვ.მ
მიწის ნაკვეთის მესაკუთრე(ები)	შპს „ასტორია 2012“
არსებული ფუნქციური ზონა(ები):	საზოგადოებრივ-საქმიანი ზონა 2 (სსზ-2)
წარმოდგენილი დოკუმენტაცია	გამწვანების პროექტი
დასკვნა: დადებითი	

საკითხის აღწერა

მოთხოვნილია გამწვანების პროექტთან დაკავშირებით სამსახურის პოზიციის დაფიქსირება

სამართლებრივი დასაბუთება

სამსახურმა იხელმძღვანელა შემდეგი სამართლებრივი საფუძვლებით: საქართველოს ორგანული კანონის ,,ადგილობრივი თვითმმართველობის კოდექსის“ მე-16 მუხლის მე-2 ნაწილის ,,გ“ ქვეპუნქტი; საქართველოს კანონის ,,საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსის“ 108-ე მუხლი; საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის

დადგენილებით №255 დამტკიცებული „მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესახებ“ (შემდგომში მოხსენებული, როგორც ,,დადგენილება“) მე-3 მუხლის მე-2 პუნქტის „ო“ ქვეპუნქტი, მე-13 მუხლის პირველი პუნქტის ,,ო“ ქვეპუნქტი, დადგენილების მე-19 მუხლის მე-5 პუნქტის „ა“, ,,ბ“ „გ“, „დ“, „ე“, „ვ“, „ზ“ ქვეპუნქტები; ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2018 წლის 16 იანვრის დადგენილებით №10-11 დამტკიცებული ,,ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის გარემოს დაცვის საქალაქო სამსახურის დებულების“ მე-5 მუხლის მე-3 პუნქტი; ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მთავრობის 2018 წლის 8 თებერვლის N05.14.147 განკარგულებით დამტკიცებული პრიორიტეტული ხეების სია.

სამსახურის პოზიცია:

გაცნობებთ, რომ ტერიტორიაზე არსებული 128 ძირი მწვანე ნარგავი და ახალი გამწვანებული სივრცის მოსაწყობად დასარგავად შემოთავაზებული 1 ძირი ნერგი (იტალიური ფიჭვი) სრულად ითვისებს კ3 გამწვანების კოეფიციენტის საანგარიშო მინიმალურ ფართობს (1278 კვ.მეტრი). გასამწვანებლად შემოთავაზებული მცენარეები შერჩეულია ქ. თბილისის კლიმატური, ნიადაგობრივი, დეკორატიული და ურბანული პირობების გათვალისწინებით. **ამდენად, სამსახური თანახმაა არსებული სახით დამტკიცდეს გამწვანების პროექტი.**

ინფორმაციისთვის

ნებართვის გაცემიდან 10 დღის ვადაში ნებართვის მფლობელი ვალდებულია მოსალოდნელი მშენებლობის საინფორმაციო დაფის გვერდით განათავსოს ზემოაღნიშნული გამწვანების პროექტის ძირითადი ასპექტების და პარამეტრების ამსახველი ინფორმაცია.

გაცნობებთ, რომ საინფორმაციო დაფაზე გამწვანების პროექტი ვიზუალურად უნდა გამოისახოს მაკეტის ან/და ფოტომონტაჟის სახით. საინფორმაციო დაფის მინიმალური გაბარიტი უნდა იყოს A2 ზომის ფორმატის შესაბამისი. საინფორმაციო დაფა უნდა შენარჩუნდეს სამშენებლო სამუშაოების წარმოების მთელი პერიოდის განმავლობაში და მოიხსნას შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების შემდგომ.

დამატებით გაცნობებთ, რომ მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ შესაბამისად. იმ შემთხვევაში თუ წარმოქმნილი ინერტული ნარჩენები გამოყენებული იქნება ამოვსების ოპერაციებისთვის ან მშენებლობის მიზნებისათვის, საჭიროა მომზადდეს პროექტი, რომელიც უნდა შეთანხმდეს შესაბამის უწყებასთან (ნარჩენების მართვის კოდექსი (21-ე მუხლის 51-ე პუნქტი).

ინდივიდუალური ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გასაჩივრება

წინამდებარე ინდივიდუალური ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტი შესაძლოა გასაჩივრდეს ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერთან (ქალაქი თბილისი, ჟ. შარტავას ქუჩა N7), დაინტერესებული მხარის მიერ მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში.

პატივისცემით,

გიგა გიგაშვილი

პირველადი სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელი
(საქალაქო სამსახურის უფროსი)

გამოყენებულია კვალიფიციური
ელექტრონული ხელმოწერა/
ელექტრონული შტამპი

დაკვეთა 33/2021

ძ. თბილისში, ბეთი გაბრიელ სალოსის მოედანი №2, №1ა, №1 და №2-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.17.14.001.424), ორი მრავალსართულიანი მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

დირექტორი ზ. კვაჭანტირაძე

თბილისი 2021 წ.

შპს „გეოინჟკომპლექსი"
ჭიაური შარტავას ქ. №43ე
თბილისი, 0160, საქართველო

"GEOENGCOMPLEX" LTD
43d Zhiuli Shartava Str., 0160
Tbilisi, Georgia

Tel. (995 32) 37 62 55 E-mail: geo.logi@yahoo.com

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	გვერდის ან ნახაზის №
	I თავსართი ნაწილი	
1	ტექნიკური დავალება	1
2	პროგრამა	2 – 3
3	საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა	4 – 14
	II თავსართი ნაწილის დანართი	
4	გრუნტების laბორატორიული განსაზღვრის შედეგების კრებსითი ცხრილი	15
5	კლდოვანი ქანების laბორატორიული განსაზღვრის შედეგები	16
6	წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები და დასკვნა	17 – 20
	ძირითადი ქანების laბორატორიული კვლევის შედეგები 4 ფ.	
	III ბაზისური მასალა	
8	ტერიტორიის topოგეგმა 1:500 მასშტაბში, ჭაბურღილების და ჭრილის ხახების დატანით	ფ. №1
9	ჭაბურღილების გეოლოგიური ჭრილები	ფ. №№2 – 3
10	ტერიტორიის გეოლოგიური ჭრილები	ფ. №№4 – 9
11	პიეზომეტრიული ანაწერები	ფ. №10

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება — ორი მრავალსართულიანი მრავალფუნქციური შენობა.
დამკვეთი — შპს „არტფორია 2012"-ის დირექტორი გიორგი ამირეჯიბი.
ობიექტის მდებარეობა — ქ. თბილისი, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი №2.
№1ა, №1 და №2-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.17.14.001.424).
დაპროექტების სტადია — სამუშაო დოკუმენტაცია.
შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით — მეორე.

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:

დასაპროექტებელი შენობები 8 და 35 სართულიანებია, სარდაფის სართულებით. პირველი სართულების იატაკის საპროექტო ნიშნულები მიბმული იქნება ადგილმდებარეობის რელიეფთან (დაზუსტდება მოგვიანებით).
შენობა-ნაგებობების ტიპი — მონოლითური კარკასი, ბლოკების შევსებით.
საძირკვლების სავარაუდო ტიპები — ბურღვით-ნატენი ხიმინჯები.
საძირკვლის მასალა — რკინაბეტონი.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნეს ქართულ ენაზე, 3 ეგზემპლარად და ელფორმით.

დანართი: ტერიტორიის ტოპოგეგმა შენობების კონტურის დატანით 1:500 მასშტაბში.

დავალება გასცა გ. ამირეჯიბი

პროგრამა

ქ. თბილისში, ბჟრი გაბარიძის სახლების მიმდინარე N2, N1², N1 და N2-ის ყემდებარეთ (ს.კ 01.17.14.001.424). ორი ეროვნული კონსერვატორიის ერთიანი შენობის მშენებლობისათვის გამოცხადებული ტენდერის საინფორმაციო განცხადებასთან დაკავშირებით

წარმოდგენილი პროგრამა შედგენილია სს და წ 1.02.07-87 (საინჟინრო კვლევები მშენებლობისთვის) პ.პ. 1.19, 1.21, ავტორთა პს 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები) და სს და წ 2.02.03-85 (სხვადასხვა სამრეწველო) მითითებათა საფუძველზე.

ჩასატარებელი კვლევის მიზანი:

ა) საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა;

ბ) დასაპროექტებელი შენობების დაფუძნების პირობების გაანგარიშება.

ობიექტი მდებარეობს ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი N2, N1², N1 და N2-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.17.14.001.424).

დასაპროექტებელი შენობების ტექნიკური დახასიათება მოცემულია ტექნიკურ დავალებაში (ერთვის დასკვნას).

სამშენებლო ტერიტორიაზე არსებულ რესტორანი „ასპარეზი", რომელიც მოიცავს 2 სართულიან შენობას და ხის კიოსკებს, რომელთა დემონტაჟი მიმდინარეობს.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სს და წ 1.02.07-87-ის მე-10 დანართის თანახმად, ტერიტორია მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

უშუალოდ მშენებლობისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე აღრე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შეხება ცნობილი არ არის, მის მიმდებარედ კი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისთვის შას აკადემიკოსი ლ. მურ ჩატარებულია კვლევები, რომელთა მასალები დაცულია არქივში და საჭიროებისას გამოყენებული იქნება.

გეომორფოლოგიურად ტერიტორია წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირის ფერდობზედა პირველი ტერასის ნაწილს.

საკვლევი ტერიტორიის ციხეშალური დათვალიერების შედეგად გადაწყდა შესრულდეს შემდეგი სამუშაოები:

1. ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესასწავლად საბურღი დაზვირთვის მასალების აღებით და შენობების კონტურის ფარგლებში გაბურღოს 6 ჭაბურღილი.

ბურღვა ჩატარდეს საბურღი დაზგით „УГБ 1 вс", მექანიკური-სვეტური მეთოდით, 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი აღებით.

ჭაბურღილების სიღრმე განისაზღვროს ძირითადი ქანების ერთმეტრიანი შეღწევის საწყისის სიღრმით.

2. ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტებიდან, ლაბორატორიული კვლევისთვის, აღებულ იქნეს გრუნტების დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშები, სნ და წ 1.02.07-87-ის პ.3.75-ში რეგლამენტირებული რაოდენობით.

3. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტის წყლების ქიმიური შემადგენლობის და რკინაბეტონის კონსტრუქციების მიმართ აგრესიულობის საკითხის განსასაზღვრავად, ჭაბურღილებიდან აღებული იქნეს წყლის სინჯები არანაკლებ 3 სა (სნ და წ 1.02.07–87 ის, პ. 3.56).

4. შესრულებული სამუშაოების საფუძველზე შედგეს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში (დასკვნა), სნ და წ 1.02.07-87 მე-9 დანართის რეკომენდაციების შესაბამისად, ნაბეჭდის 3 ეგზემპლარად და შესრულდეს ელექტრონული ვერსია.

შპს „გეოინჟინერკვლევა"-ს
მთავარი გეოლოგი ა. მესხიშვილი

ძ. თბილისში, ბეჟი გაბაშვილ სალოსის მოედანი №2, №1, №1 და №2-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.17.14.001.424), ორი მრავალსართულიანი მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოცხადებულ ტენდერზე ჩატარებული საინფორმაციო ელექტრონული აუქციონის

ნაწილი I – შესავალი

შპს „ასისტორია 2012" ის დირექტორის – კ. ამირეჯიბის დაკვეთით (დაკვ.№33/2021). შპს „კვლევაკონსალტინგის" მიერ, 2021 წლის ბრილში, ქ. თბილისში, ბეჟი გაბაშვილ სალოსის მოედანი №2, №1, №1 და №2-ის მიმდებარედ ტენდერით გამოცხადებულ ტერიტორიაზე (ს/კ 01.17.14.001.424), ორი მრავალსართულიანი მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისთვის, მიწისქვეშა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა. ობიექტის მიზანი შეფასებულია მშენებლობისთვის ტენდერით გამოცხადებული ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და დახასიათებულია შენობების დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა.

შენობების ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია დართულ რეფერატულ დაკვალებაში.

უშუალოდ ტერიტორიაზე, წინა წლებში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ ცნობილი არ არის.

უბნის მიმაგნებელი, მის საზღვრებით 2005 წლის ოქტომბერ-ნოემბერში, სავაჭრებელი კომპანიის „თბილისის ტურიზმ" მშენებლობასთან დაკავშირებით, დ. ბერიძის ტერიტორიის ჩრდილოეთ ნაწილში 2007 წლის მაისში, ქ. თბილისში, ბანი სამეურნეო ნაგებობა, ქატიკა ნელსატვირთავი ქუჩის დასაწყისის, მიწებებად მრავალსართულიანი შენობის ფუნქციის სავაჭრო სავაჭრებელი კომპანიის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, აღნიშნული სამუშაოების შედეგ ჩატარებულია საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები, რომელთა შესაბამისი ანგარიშები გაფორმებულია არქივში და გამოყენებულია წინამდებარე დასკვნის შედგენისას.

ტექნიკური დავალების, შედგენილი პროგრამის და მიქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (ან და წ 1.02.07-87, ან და წ 2.02.03-85, ან 02.01-08, ან 01.01-09) მოთხოვნების თანახმად, ტერიტორიაზე სამუშაო ღონისძიების მიხედვით ადგილებში, დასაპროექტებელი შენობების კონტურის ფარგლებში, გაყვანილ იქნა 6 ჭაბურღილი №№1;6, სიღრმით №№1 და 3 – 15,0 მ თითოეული, №2 – 12,0 მ, №№4, 5 და 6 – 20,0 მ თითოეული, სულ შესრულებული სამუშაოების მოცულობა შეადგენს 102,0 გრძივ მეტრს.

ტერიტორია წარმოადგენს შეზნიანებული სედიმენტების შეთავსებას, თეთრშპატიანი სპარიტული დანაგროვების „ეზე“ 1 ფენ 160 მმ-დე დიამეტრით, მშრალი წესით, შეზიდვებულია რვახებით. კირის შეწყობა ხელით.

უბნის აზიდვა ტრუნტების ლაბორატორიული შესწავლისათვის ხდებოდა:

– მსხვილნატეხიანი ტრუნტებიდან – დარეკილი ხერგილების 3 ნიმუში. სილრმის მოცემული ინტერვალებისათვის კირის მასალის ჯამოხილის მასალით;

– ძირითადი ქანებიდან (არგილიტებს, ქვიშაქვებს) – ლაბორატორიული სვრეტების 16 ნიმუში ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანებიდან. ნიმუშების ანალიზის კომპლექსი ხელოვნური (ინჟინერული) მიკერნილია ჯაბორილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიურ სვეტებზე.

ტრუნტის წყლის, რეინიგტორის კონსტრუქციების მიმართ აგრესიული თვისებების განსახილველად აღებულია 3 სინჯი.

საფუძველ ხაშუპარების დამხმარეების შეფასებ ვაბარებულები შეიცავს გაბარებულ ტრუნტით.

მსხვილნატეხიანი ტრუნტების ძირითადი ქანების 12 ნიმუშის გამოცდები და წყლის სინჯების ქიმიური ანალიზები სპეციალურ შპს აგეოინჟინერინგ-ის გეოლოგიურ ლაბორატორიაში, ხოლო ძირითადი ქანების 4 ნიმუშის გამოკვლევა სპეციალურ წუმელაძის სახელო მექანიკის ინსტიტუტის ქანების ფიზიკის ლაბორატორიაში.

ტრიბოსფუძეებად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტერიტორიის ტოპოგრაფიული 1:500 მასშტაბის, რომელზეც დატანილი იქნა ჯაბორილების განლაგება და შესრულდა ჩატ გეოლოგიური მიმართ ამ ტერიტორიის მიხედვით.

ნაწილ II – ზონის ზოგადი დახასიათება (გეომორფოლოგია, ხასიათისება, კლიმატური პირობები, ჰიდროლოგიური პირობები, ტერიტორიის ადრინდელი გამოყენება და ანთროპოგენული ობიექტები)

შენგნებისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, ბერი ჯაბარელ ხალთის მიუყვანზე №2, №15, №1 და №2-ის მახლობლად გამოყოფილ ტერიტორიაზე (ს.კ 01.17.14.001.424), რომლის საზღვრებია:

ჩრდილოეთიდან – ბერი ჯაბარელ ხალთის ნაგებით;

აღმოსავლეთიდან და დასავლეთიდან – გრუნტის ტბა;

აღმოსავლეთიდან – 15 მართულაში მშენებარე შენობა და გრუნტის ტბა.

შპს „ბაშის ველის ენერგია“ ს 2 საქართველოში შენობა და ხის კომპლექსი, რომელთა დემონტაჟი მიმდინარეობს

ან 0105-08-ის („საშუალო კლიმატოლოგია“) თანახმად, რაიონის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

წლის ხანგრძლივი ტემპერატურა + 12,7°C;

– ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი – -23°C;

ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C;

– ნალექების წლიური რაოდენობა – 550 მმ;

– ქარის უდიდესი **სიჩქარე** შესაძლებელი 20 წუთიანში ერთხელ – 33 მ/წმ;

– გაბატონებული ქარების მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის;

– ქარის წნევის ნორმატიული **მნიშვნელობა** 5 წლიანში **ერთხელ** – W_0 0,48 კპა, 15 წლიანში ერთხელ W_0 0,60 კპა;

თოვლის საფარის წონა 0,50 კპა;

ტრესტების სესხური გადახრის ნორმატიული სიდრმე 0 სმ.

გეომორფოლოგიურად **ტერიტორია** წარმოადგენს მდ. მტკვრის ჩარცხვა ხაპირის ჭალისზედა პირველ ტერასის ნაწილს.

ტექტონიკის თვალსაზრისით სიმშენებლო ხაშენებლო მოედანი **ხაზღვრებში** მეოთხეული 381,10–386,20 მ-ის ფარგლებში.

შენობა-ნაგებობის გამოყოფილი **ტერიტორიის** გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს ზედა ეოცენური ასაკის (P_2^3) ძირითადი ქანები ქვიშაქვების და არგილიტების მონაცვლეობა. ჩათ ფენრეი **შეთხრეული** ასაკის მქ. მტკვრის ალუვიური (aQIV) **განეზისის** მსხვეფლანტეხილები, დელუვიური (dQIV) **გენეზისის** თიხოვანი და **ტექნოგენური** (tQIV) გრუნტები.

ინჟინრულ-გეოლოგიური თვალსაზრისით **ტერიტორია** ხასიათდება მიწისქვეშა წყლების არსებობით, **რომელთა** გავრცელება ფლისური **მეთხრილ** ინტერვალში და ძირითად ქანებში. მიწისქვეშა წყლები (ტრესტის, სანრალიზაციო) იკვებება ატმოსფერული წყლების ჩაჟონვის და **სანრალიზაცია** (ქვემოდან) წყლების ხარჯზე.

თავი III – ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შედეგები

III.1 ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება

ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების მონაცემების მიხედვით, შესწავლილია ვაბურჯილაულის სკვერის და ტერიტორიის გეოლოგიური ლითოლოგიური ჭრილები.

ჩატარებული ბურღვითი სამუშაოების მიხედვით, სამშენებლო მიწაკაზე ყველაზე მისედვით, ჯამოფენილ გრუნტის 4 ტიპი (5 ფენა).

– ბუნებრივი გრუნტი (dQ_{IV}, ფენა 1) – ტერიტორიაზე მიწის ზედაპირიდან 2,20–6,80 მ-ის სიღრმემდეა გავრცელებული და წარმოდგენილია თიხნარის, ღორღის, კენჭების, ბეტონის და ასფალტის ნაშენებით და საშენებლო ნაგვის ნარევით.

დელუვიური თიხოვანი გრუნტი (dQ_{IV}, ფენა 2) ტერიტორიაზე გავრცელებულია ცალკეულ უბნებზე და გამოვლინდა №№2, 4, 5 და 6 ჭაბურღილებში, ხაკრი გრუნტის ქვეშ და წარმოდგენილია სახვეთადგრი კოსისტენციის ყავისფერი თიხნარებით, სიმძლავრით 0,30–1,00 მ;

– ალუვიური მსხვილნატეხოვანი გრუნტი (aQ_{IV}, ფენა 3), ტერიტორიაზე გავრცელებულია №№2, 4, 5 და 6 ჭაბურღილებში. აღნიშნული გრუნტი წარმოდგენილია 0,80–3,70 მ-ის სიმძლავრის ქვიშნაროვანი გრუნტით ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე.

– ზედა ეოცენის ძირითადი ქანები (P_2^3, ფენები 4 და 5) – წარმოდგენილია არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობით და გრცელდება 3,50–10,20 მ-ის სიღრმეზე.

ძირითადი ქანები, ეროზიული ზედაპირიდან 0,60–1,40 მ სიმძლავრის ფარფლებში, ძლიერ გამოფიტულია – დანაწევრებულ-დაშლილია, ხოლო გათიხებული, ფუმკოვანი ტიპის მრავალრიცხოვანი ეროზიული ნაპრალებით (ქანის მთლიანობა დარღვეულია – კერძო სახეობით მხოლოდ გამოსის დაშლილის). თუმცა შენარჩუნებული აქვს ძირითადი ტექსტურული ხიშანი – შრეობრიობა. ქვედა ნაწილებში, ძლიერ გამოფიტული ზონა გამოფიტულია ფენა 4-ით.

ძლიერ გამოფიტული ფენის ქვეშ კვლევის სიღრმეებამდე ძირითადი ქანები სახეა, დამხასიათებელი მოლურჯო ფერი შეფერილობით, ნაპრალები ძირითადად ორიენტირებულია დაშრეების სიბრტყეზე და ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული და ქანები ნაწილებად გამოფიტულია (ფენა 5).

ძირითად ქანებში არგილათები გავრცელებულია თხელი შრეების (1–3 სმ) სახით, ხოლო ქვიშაქვები საშუალო და სქელშრეებრივია (10–30 სმ).

ძირითადი ქანების შრეების ელემენტები, რომელშიც არსებული გაშიშვლებების მიხედვით, შემდეგია: შრეების დაქანების აზიმუტი – ჩდ 350°–360°, დახრის კუთხე 25°–30°.

III₂ უბნის ჰიდროგეოლოგიური პირობები

უბნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების განხილვისას, უნდა აღინიშნოს შემდეგი:

მიწისქვეშა წყალი გამოვლინდა ყველა ჭაბურღილში. მიწის ზედაპირიდან 5.00–7.40 მ სიღრმის ფარგლებში.

გაბურღვის შემდეგ წყლის დონემ ამოიწია და დამყარდა 1,70–7,20 მ-ის ფარგლებში.

ტერიტორიაზე მიწისქვეშა წყალი წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციას. დიდ გავლენას ახდენს მის კვებაზე ასევე ტერიტორიაზე არსებული მიწისქვეშა კომუნიკაციებიდან აქ გაჟონილი კოლექტორიდან გაჟონილი ტექნოგენური წყლებიც.

მიწისქვეშა წყლის დონის ცვალებადობაზე მრავალწლიანი რეჟიმული დაკვირვებები არ არსებობს. სავარაუდოდ, მაქსიმალური სეზონური დონე შეიძლება მიღებულ იქნეს –0.5 მ, კვლევის დროს დაფიქსირებულ დამყარებულ დონესთან შედარებით.

თავი IV – გრუნტების და გრუნტის წყლის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

IV₁ გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

როგორც დასკვნის შესავალში აღინიშნა, ჭაბურღილებიდან აღებული იყო დარღვეული და დაურღვეველი სტრუქტურის 19 ნიმუში, აქედან:

– 3 დარღვეული სტრუქტურის ნიმუში აღებულია – ფენა 3-ის მსხვილნატეხოვანი გრუნტიდან;

16 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში – ფენა 5-ის ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანიდან.

მსხვილნატეხოვანი გრუნტის და ძირითადი ქანის 12 ნიმუშის შესწავლა ჩატარდა შპს „გეოინჟკომპლექსი“-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში.

მსხმოდნაკეთებიან გრუნტებზე (იხ. ცხრილი 3) განსახლების გარანტირებული შედეგი ნაღლობა და შეძლებისდაგვარი **მოკლე** ვადიანი კომპენსაციით, სხვა შემთხვევაში 5 ან ძირითადი ქანებისათვის განსაზღვრა:

– სიმჭიდროვის ზედაპირი წყალნაჯერ მდგომარეობაში

– სიმკვრივე

ძირითადი ქანის **4** ნაშრომის გამოცდილი ღრმა ნატარები სხვა არ. წყლებიდან სამთო ინსტიტუტის ქანების თვისებების და მასივში მიმდინარე პროცესების კვლევის ლაბორატორიაში, საფუძველი განახლდეს სიმკვრივის **ზედაპირი** ერთგვარ კუმშვისა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში და ტრადიციის (იხილეთ) მიღებული.

ცდამოცდების **შედეგები** ერთგვარ დასკვნის კრებსითი ცხრილების სახით.

ქვემოთ, ცხრილ 1-ში მოცემულია ძირითადი ქანების ლაბორატორიული გამოცდების შედეგების გაერთიანებული ობიექტებში და გამოთვლილია საშუალო სიდიდეები.

ცხრილი 1

№	ქანების დასახელება	ბად. №	ფენების სიღრმე	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	სიმკვრივის ზღვარი ნაწილაკთა ურთიერთდაშორების მდგომარეობაში R_c მპა	ფილტრაციის (ნიმუში) მოდული $E_ф$ მპა
			ზედა ა	ზედა ა	ზედა ა	ზედა ა
1	ქვიშაქვები	1	8,0	2,40	18,8	–
2		1	14,0		19,8	4514,2
3		2	9,0	2,41	19,1	
4		3	9,0	2,35	20,3	–
5		4	12,0	2,38	21,7	–
6		5	15,0	2,43	23,6	–
7		6	10,0	2,41	22,1	–
8		6	17,0	–	19,3	4407,2
საშუალო სიდიდეები				2,40	20,6	4461,7
9	არგილიტები	1	11,0	2,12	4,3	–
10		2	7,0	2,10	3,7	–
11		2	11,0	–	4,9	1325,5
12		3	13,0	2,22	4,2	–
13		4	16,0	2,23	5,5	–
14		5	13,0	2,20	5,1	
15		5	18,0		5,2	1389,7
16		6	13,0	2,21	5,2	–
საშუალო სიდიდეები				2,18	4,8	1357,6

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით, ბნ 02.01-08 საკლასიფიკაციო ცხრილის თანახმად, გრუნტები განსახლდება:

– არასტანდარტული (ცხრილი 5) – ნახევრადგალღოვანი ტრუნტი, სიმტკიცის ზღვრით ერთღერძა კუმშვაზე წყალსაგრეხებულ მდგომარეობაში $\overline{R}_c$=1,8 მპა 148 კგ/სმ²; $\overline{\rho}$ 2,18 გ/სმ³, დრეკადობის მოდული E_{st} 1357,6 მპა.

ქვიშაქვა (ცხრილი 5) – ხანგრძლივი სიმტკიცის კლდოვანი გრუნტი, სიმტკიცის ზღვრით $\overline{R}_c$ 20,6 მპა (206 კგ/სმ²); $\overline{\rho}$ 2,40 გ/სმ³, დრეკადობის მოდული E_{st} 4461,2 მპა.

ვინაიდან ფუძე S-ის ძირითადი ქანის მახასიათებლები წარმოდგენილია ქვიშაქვების და არგილითების თიხების მახასიათებლების გაერცელებით, სიმტკიცის ზღვრის ორობითული მნიშვნელობად (ხანგრძლივობით სახარჯვების გამოყენებისას) შეიძლება მიღებულ იქნეს ძირითადი ქანების მდგრადი ფენების გასაშუალებული მნიშვნელობა.

$$\overline{R}_c = \frac{\overline{R}_{\text{ქვიშაქვა}} + \overline{R}_{\text{არგილითი}}}{2} = \frac{20.6 + 4.8}{2} = \frac{25.4}{2} = 12.7 \text{ მპა } (127 \text{ კგ/სმ}^2)$$

როგორც მსხვილნატეხოვანი გრუნტის გრანულომეტრიული ანალიზის შედეგებიდან ჩანს, იგი მიეკუთვნება ქვიშის 30%-მდე შემცველობიან ქვიშნაროვან გრუნტს (ცხრილი 3).

IV. გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები

ტერიტორიაზე გავრცელებული მიწისქვეშა წყლები დახასიათებულია 3 სინჯის ქიმიური ანალიზებით (ცხრილებით ჩაბ.№1, 5 და 6).

წყლის სინჯების ქიმიური ანალიზი მოიცავს წყლის სტანდარტული ანალიზების ბლანკებს და ქიმიის დასკვნას.

გამოკვლეული წყალი-გარემო დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონებს მიმართ, სულფატების და მაგნიუმის შემცველობის მიხედვით, იერთ-ლახიდცემენტის (ნორმატიული 10178, სტანდარტი 31108), პორტლანდცემენტის (ნორმატიული 10178, სტანდარტი 31108) კლინკერის ნაირათესაობით C_3S-65%, C_3A-7%, C_3A+C_4AF-22%, წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას – ანაგრესიულია W_4–W_{20} წყალშეღწევადობის მარკის ბეტონებისთვის.

არმატურის მიმართ ქლორიდების და სულფატების შემცველობის მიხედვით:

ა) არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;

ბ) სუსტად აგრესიულია წყლის პერიოდში პერიოდულად ყოფნის დროს.

თავი V – დახმარება და თანამონაწილეობა

ყოველივეზე ზემოთდანშენიშვნით გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. ხაიდარის გეოლოგიური თვალსაზრისით ხელსაყრელად გამოიყოფილი ტერიტორია დაშაქაოყოლებელ პირობებშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, შვავი, კარსტი და სხვა) არ აღინიშნება.

   არახელსაყრელ ფაქტორს წარმოადგენს ტექტონიკური ბრუნვის სიღრმეში 5 ბალზე მეტი სიდიდის არსებობა (**ტექნიკური** თვისებების მიხედვით III კატეგორიის არახელსაყრელი ბრუნვა).

   ხანიშნული გეოლოგიური პირობების ხარისხის მიხედვით, ტერიტორია სნ და წ 1.02.07–87 მე-10 დანართის თანახმად, მიეკუთვნება II კატეგორიის (ხელშეწყობა ხარისხის).

2. გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გამოიყოფილი გრუნტების ფენები წარმოადგენენ დამუშავებულ ხაშხირი გეოლოგიურ ელემენტებს (**სბე**):

   I სბე – ტექნოგენური – ნაყარა გრუნტი (ფენა 1);

   II სბე – მესამეულ-ანტროპოგენი – ქვიშარა გრუნტი (ფენა 3);

   III სბე – ძლიერ გამოშრეტილი ძირითადი ქანი (ფენა 4);

   IV სბე – ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 5).

   ამოხსნარები (ფენა 2) მცირე სიმძლავრის და ლოკალურ ადგილებში განლაგების გამო **სბე**-ად არ გამოიყო.

3. სიმტკიცისთვის გამოცდილი ტერიტორიის გრუნტული პირობებიდან ყველა დახასიათებული შენობების ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, ოპტიმალურ ვარიანტს წარმოადგენს შენობების დაფუძნება **IV სბე**-ის გრუნტზე (საკმარისად ღრმადგულებულ პირობად ჩაისახა ფენა 5) – ბურღვით ნაღები ხვრელების ჩამონგრევის გამოყენებით.

4. ფუძის ანგარიშებისათვის ქვემოთ ცხრილ 2-ში მოცემულია **ქვედა ზონის** გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, საარქივო მასალების, ნორმატიული დოკუმენტების და საველე ლაბორატორიის ცდების საფუძველზე.

ცხრილი 2

№	ფიზიკური მახასიათებლები	საანგარიშო ინჟინერ-გეოლოგიური ელემენტები			
		I ზმ (ფენა 1)	**II ზმ** (ფენა 3)	**III ზმ** (ფენა 4)	**IV ზმ** (ფენა 5)
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	1,8	1,95	2,00	2,30
2	ხვედრითი შეჭიდულობა c კპა (კგ/სმ²)		170(1,7)		
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, °		45		
4	დეფორმაციის ძირითადი მ მპა (კგ/სმ²)	10(100)	50(500)	–	–
5	საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგ/სმ²)	150(1,5)	500(5,0)	–	–
6	საბურღის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვადობაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_{cn} კპა (კგ/სმ²)	–	–	2000 (20)	12700 (127)
7	დრეკადობის მოდული E_0 მპა	–	–	–	2910
8	ხახუნის კოეფიციენტი, k კნ/სმ³	1,5	6,0	80	100
9	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,27	0,27	0,25	0,20

შენიშვნა: სამანქანო შეზომვებიანი გრუნტების ხაოვნის კოეფიციენტის საანგარიშო მნიშვნელობა (C_z) აღებულია 1-ის ტოლი სნ და წ 2.02.03-85-ის დანართი 1-ის რეკომენდაციებიდან გამომდინარე.

5. სნ 01.01-09-ის („სეისმიკურ უბნებში მშენებლობა") თანახმად, ქ. თბილისი მოქცეულია 8 ბალიანი სეისმურობის ზონის.

ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით, მოქცეულია:

ა) საყარო გრუნტი (ფენა 1) – III კატეგორიის;

ბ) ღია ნაპრალები გრუნტები (ფენები 2, 3, 4 და 5) – II კატეგორიის.

ჰიდროტექნიკური ნაგებობის სეისმურობა დადგინდეს სეისმურად არასწორად გორებულ ძარღვებთან, ნარღვევებთან და შეჩახის კონსტრუქციულ ტიპთან დამოკიდებულებაში. სნ 01.01-09-ის ცხრ. 8-ის მე-4 შენიშვნის გათვალისწინებით.

ხასიათდება უკანასკნელი კოეფიციენტი ქ. თბილისისთვის A=0,17.

6. გრუნტის წყლის მაქსიმალური სიანგარიშო დონედ მიღებული იქნას −0,5 მ, **ხოლო** საშენაობის პროექტში დაგეგმარების დონეებთან შედარებით.

7. გრუნტის წყალს **არ** ახასიათებს აგრესიული სახის აგრესიულობა ბეტონისმიერი ძარცის კონსტრუქციებზე დამზადებული პორტლანდის მიმართ.

8. ქვაბულის გათხრისას შესაძლოა **ხანგრძლივ** გახლდეს წყალშეკვეთიანი სამუშაოების ხასიათი. ხაოთურატიულად წყლის მიღება ქვაბულის ყოველ მ²-დან მიღებული იქნას 0,02 ლ/წმ, რაც დაიხარჯება **ამოტუმბვის პროცესში.**

9. ქვაბულის **ფერდების** მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01 87 ბ.ნ. 3.11, 3.12, 3.15 და სნ და წ III-4-80 მუ 9 თავის მითითებით.

შენიშვნა: ა მ-ზე დრმა ქვაბულის ამოღებისას, ვიდრე შენობამდე ქვაბულის მოპირკეთებული ფერდების დასრულებას (ჩამონგრეული, მოწყობილი ნაწილები).

10. დამუშავების საინჟინრო **მიხედვით,** ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV 2-82 I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:
   ა) ნაყარი (ფენა 1) – **სამეც** სახით (ცრთაცხვიანი ქსაქაყარობით, ბეტონთზერით და ხელით დამუშავებისას II ჯგუფის, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ³ (რიგ. №24);
   ბ) თიხნარი (ფენა 2) – სამეც სახით (ცრთაცხვიანი ქსაქაყარობით, ბეტონთზერით და ხელით დამუშავებისას II ჯგუფის, საშუალო სიმკვრივით 1750 კგ/მ³ (რიგ. №33);
   გ) ქვიშნარი (ფენა 3) – ქვიშა სახით დამუშავებისას – III ჯგუფის, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ მ³ (რიგ. №61),
   დ) ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 4) ტრაშხიანი ქსაქაყარობით დამუშავებისას V ჯგუფის, ხელით დამუშავებისას VI ჯგუფის, საშუალო სიმკვრივით 2000 კგ მ³ (რიგ. №3);
   ე) ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 5) – ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფის, საშუალო სიმკვრივით 2300 კგ მ³ (რიგ. №28).

11. ბურღვით-ნაბურღი ხიმინჯების მოსაწყობად გამოყენებული კონსტრუქციებისათვის გრუნტების კლასიფიკაცია ჯგუფის მიხედვით, ბურღვის მეთოდისა და სიმძლავრის, აგრეთვე მათი მდგრადობიდან გამომდინარე, მიღებული იქნას სნ და წ IV-2-82 მე-4 კრებულის (განაკვეთების) 4–5 და 4–6 ცხრილებიდან.

ინჟინერ გეოლოგი ალ. ჩახიკაშვილი

შპს „გეოინჟინერინგი“-ს
მთავარი გეოლოგი ა. ჩახიკაშვილი

შპს „ჰიდროელექტროპროექტი“ მენეჯმენტის სისტემა ტესტირების, დათვალიერების და ინ-ის	ჩამონადენის დაბეტონების ბანქობის ტესტი	

ობიექტი:	ს. ცხრაწყარო, სანიაღვრე ნაგებობის ქანობის N№2, ს.ს. 1 (ს.ს. 0+17.14-0+41.424)
ჩასინჯი ორგანიზაცია	ტესტირების ლაბორატორია, მიწისქვეშა ნაგებობების

N№	ტესტის N	ტესტის ხანგრძლივობა	ტესტირების ტემპერატურა (°C)	ტესტ. N	ტესტირების შედეგები							ტესტის შედეგების შეფასება	ტესტის შედეგები
					მიღებული ნაწილაკების ზომა, მმ								
		h			>60	60 40	40 20	20 10	10 5	5 2	<2	W	
		მ			%							%	
1	ჭაბ. №4	8.0-9.5	ჩაბან. ხანგრ.	320	6.6	15.6	23.3	9.7	8.0	10.1	20.4	16.2	ტესტირების შედეგები დამაკმაყოფილებელია
2	ჭაბ. №5	7.0-8.0	ჩაბან. ხანგრ.	332	11.2	8.7	19.8	14.0	10.1	9.2	27.0	13.5	ტესტირების შედეგები დამაკმაყოფილებელია
3	ჭაბ. №6	5.5-7.5	ჩაბან. ხანგრ.	335	13.6	10.4	15.5	16.3	9.9	7.4	26.9	12.8	ტესტირების შედეგები დამაკმაყოფილებელია

ტესტირება

გ. ხარებავა

ტესტირების ხელმძღვანელი: ინჟინერ-გეოლოგი

ლ. ბერიაშვილი

შპს „ქართული ავტომაგისტრალები"

ობიექტის დასახელება: ქ. თბილისის შიდა რგოლის ნაწილის მოწყობა N-N2, ნაკ. I (km 11+17.4-km11.42+)

ფრაგმენტის დასახელება: ასფალტბეტონის საფარის ბირთვების ლაბორატორიული შესწავლის შედეგები

ბირთვის №№	ასფალტბეტონის ფენის ინდექსი	ფენის სისქე, სმ	ასფალტბეტონის ტიპი	ნიმუშის №№	წონა ჰაერში, გ	წონა წყალში, გ	მოცულობა, სმ³	ნიმუშის სიმკვრივე, გ/სმ³	წყალშთანთქმა, %	ნიმუშის ფორიანობა, %	ნიმუშის ფორიანობა მინერალური მასალის მიხედვით, %	ნიმუშის ტენიანობა, %	ნიმუშის ტენიანობა, %	ნიმუშის სიმტკიცე ჭრაზე, მპა	ნიმუშის სიმტკიცე ჭრაზე, მპა	ბირთვის ფოტო
		h			W	D	A	D_v	D_v	P	P_v	F	V_{ab}	C	$Rc\ (\delta_w)$	ρ	
		სმ			გ	სმ	სმ²	სმ³	გ/სმ³	%	%	%	%		მპა	გ/სმ³	
1	ნაკ. N-1	8.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	323	77.5	80.0	4674.0	5951.7	1.714	3.751	0.63	1.22	0.77	24.5	18.8	2.40	
2		11.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	324	60.3	40.2	2424.1	3086.4	53.56	0.615	0.17	1.05	0.17	24.5	4.3	2.12	
3	ნაკ. N-2	7.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	325	70.1	90.4	2137.0	2719.9	52.09	0.490	0.16	1.02	0.16	25.6	3.7	2.10	
4		9.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	326	75.5	47.3	3193.7	4066.3	63.77	2.840	0.70	1.12	0.78	24.5	19.1	2.41	
5	ნაკ. N-3	9.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	327	80.6	50.4	4062.2	5172.2	71.92	3.642	0.70	1.18	0.83	24.5	20.3	2.35	
6		13.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	328	65.3	35.5	2311.2	2941.6	54.31	0.499	0.17	1.04	0.18	24.0	4.2	2.22	
7	ნაკ. N-4	12.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	330	70.2	30.3	2500.4	3298.2	57.43	2.741	0.63	1.06	0.69	24.5	21.7	2.38	
8		16.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	331	65.4	12.9	2693.6	3683.9	60.70	0.759	0.21	1.09	0.22	24.5	5.5	2.23	
9	ნაკ. N-5	13.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	333	70.0	35.1	2457.0	3128.4	55.80	0.635	0.20	1.05	0.21	24.0	5.1	2.30	
10		16.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	334	81.1	16.8	3795.5	4832.6	69.52	4.008	0.63	1.16	0.96	24.5	23.6	2.43	
11	ნაკ. N-6	10.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	335	80.4	44.4	3669.8	4545.2	67.42	5.592	0.79	1.14	0.90	24.5	22.1	2.41	
12		13.0	მ-ი ასფალტბეტონი ტიპი-II	337	65.8	38.0	2614.4	3328.8	57.70	0.001	0.20	1.07	0.21	24.5	5.2	2.21	

ლაბორატორიის უფროსი: ზ. ფხაკაძე

ლაბორატორიის ინჟინერ-ტექნიკოსი: ზ. ბერიძე

ЗАО «КОМПАНИЯ «ЭКОЛОГ» 620026, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 11а, оф. 2	ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1	

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1

от 09.04.2021 г. ИЛИМ ЭЛЕКТРОСЕТЬ ПРОЕКТ ПО ОБЪЕКТУ: Строительство ВЛ 0,4 кВ от ТП-1 до ул. Центральная, 1 в с. Ильинское

Характеристика почвы: Чернозем	Дата отбора: 09.04.2021
Глубина: 0,0 – 0,2 м	

ПРОБА № 14

Место отбора: Ильинское

Показатель	Результат	ПДК
Влажность	5.0	1.8
Гумус	22.4	5.0
Нефтепродукты	0.0	0.0
Бенз(а)пирен	0.0	0.0
Коэффициент опасности	56/99	1493.70
Суммарный показатель загрязнения Cl_2	56/99	44.00
Суммарный показатель загрязнения CO_2	56/99	44.00

Результаты химического анализа водной вытяжки

(общая минерализация)

$$M_{1.5}\frac{HCO^{3}_{34}\ SO^{4}_{50}\ Cl_{16}}{Na_{93}}$$

Показатель		Результат		
Водородный показатель		pH	7.8	
Определяемые		мг/кг	мг/кг	мг-экв/кг
Анионы	Хлориды	Cl^-	136.46	3.84	16.13
	Сульфаты	SO_4^{2-}	975.30	11.99	50.31
	Гидрокарбонаты	HCO_3^-	788.00	8.00	33.67
	Карбонаты	CO_3^{2-}	0.00	0.00	0.00
	Сумма		1900.36	23.83	100.00
Катионы	Натрий+Калий	$Na^+ + K^+$	867.13	22.06	92.61
	Кальций	Ca^{2+}	21.46	1.07	4.49
	Магний	Mg^{2+}	8.71	0.71	3.00
	Сумма		537.97	23.83	100.00

ЗАО «КОМПАНИЯ «ЭКОЛОГ» 620026, г. Екатеринбург, ул. Бебеля, 11а, оф. 3	ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 5	

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

с. ПОКРОВСКОЕ, ЮЖНО-ВОСТОЧНЫЙ ПРОМЗОНА, 1б, 1 (Зал ОЦЕНКИ)

Отбор воды осуществлялся специалистами лаборатории

Условия отбора: Водопроводная вода	Акт № 5
Цель отбора: определение качества	Дата отбора: 09.04.2021

ПРОБА № 15

Дата поступления: Дата проведения анализа:

Показатель	Результат испытания (измерения)	Погрешность (неопределенность)
Запах	4.0	1.4
Жесткость общая	19.6	7.8
Окисляемость перманганатная	3.0	0.6
Водородный показатель		
Общее солесодержание (сухой остаток)	1217.10	
Свободная углекислота CO_2		
Сухой остаток CO_2	66.00	

Водородный показатель (pH) 7.8

Определяемые		мг/л	мг-экв/л	мг-экв%
Анионы	Хлориды	Cl^-	102.35	2.86	13.78
	Сульфаты	SO_4^{2-}	930.00	11.00	52.75
	Гидрокарбонаты (бикарбонаты)	HCO_3^-	427.00	7.00	33.76
	Карбонаты (карбонаты)	CO_3^{2-}	0.00	0.00	0.00
	Сумма		959.35	20.82	100.00
Катионы	Натрий + Калий	$Na^+ + K^+$	448.26	19.48	93.57
	Кальций	Ca^{2+}	14.31	0.7*	3.41
	Магний	Mg^{2+}	8.71	0.7*	3.41
	Сумма		471.28	20.89	100.00

Условная формула минеральной воды (по Курлову)

$$M_{1.3}\frac{HCO^3_{33}\ SO^4_{53}\ Cl_{14}}{Na_{93}}$$

ООО
«АКВАЛАБ»
г. Москва, ул. Ленина, д. 15, оф. 42
тел. (495) 123-45-67, e-mail: info@aqualab.ru

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДЫ № 16

от 09.04.2021 г.

Заказчик: ООО «Сельхозпродукт»

Объект: скважина № 6, с. Покровское, ул. Центральная, 12

Дата отбора: 02.04.2021 г.

Дата поступления в лабораторию: 03.04.2021 г.

Цель исследования: оценка пригодности воды для орошения

Метод отбора: ГОСТ 31861-2012

Органолептические показатели

Показатель	Результат	Норма (СанПиН 2.1.4.1074-01)
Запах (при 20 °С)	0	не более 2 баллов
Вкус	0	не более 2 баллов
Цветность	5	не более 20 градусов
Мутность	0,4	не более 2,6 ЕМФ

Физико-химические показатели

Показатель	Результат	Норма (СанПиН 2.1.4.1074-01)
Водородный показатель (pH)	7,8	6–9
Общая минерализация (сухой остаток)	1 245 мг/дм³	не более 1000 мг/дм³
Жесткость общая	9,6 мг-экв/дм³	не более 7,0 мг-экв/дм³
Перманганатная окисляемость	3,2 мг O/дм³	не более 5,0 мг O/дм³
Аммиак и ионы аммония	0,08 мг/дм³	не более 1,5 мг/дм³
Нитраты	12,5 мг/дм³	не более 45 мг/дм³
Нитриты	0,01 мг/дм³	не более 3,3 мг/дм³
Железо общее	0,12 мг/дм³	не более 0,3 мг/дм³
Марганец	0,04 мг/дм³	не более 0,1 мг/дм³
Медь	0,001 мг/дм³	не более 1,0 мг/дм³
Цинк	0,005 мг/дм³	не более 5,0 мг/дм³
Свинец	0,002 мг/дм³	не более 0,03 мг/дм³
Кадмий	0,0004 мг/дм³	не более 0,001 мг/дм³
Ртуть	0,0001 мг/дм³	не более 0,0005 мг/дм³
Мышьяк	0,003 мг/дм³	не более 0,05 мг/дм³
Фтор	0,7 мг/дм³	0,5–1,5 мг/дм³
Нефтепродукты	0,02 мг/дм³	не более 0,1 мг/дм³
Фенольный индекс	0,001 мг/дм³	не более 0,25 мг/дм³
Хлориды	210 мг/дм³	не более 350 мг/дм³
Сульфаты	185 мг/дм³	не более 500 мг/дм³
Гидрокарбонаты	320 мг/дм³	не более 1000 мг/дм³

Ионный состав

Ион	Содержание, мг/дм³	Содержание, мг-экв/дм³	Доля, %
Кальций Ca^{2+}	96,2	4,80	50,0
Магний Mg^{2+}	29,1	2,39	24,9
Натрий + калий $Na^{+}+K^{+}$	92,0	4,00	41,7
Хлориды Cl^{-}	210	5,92	61,7
Сульфаты SO_4^{2-}	185	3,85	40,1
Гидрокарбонаты HCO_3^{-}	320	5,25	54,7
Карбонаты CO_3^{2-}	0	0,00	0,0

Сумма катионов: 16,19 мг-экв/дм³; сумма анионов: 15,02 мг-экв/дм³; ошибка баланса: 3,7 %.

Формула Курлова: $M_{1,25}\frac{HCO_3^{54}\,SO_4^{26}\,Cl^{20}}{Na^{46}\,Ca^{24}\,Mg^{30}}$

Вывод: вода пригодна для орошения при соблюдении норм полива; рекомендуется периодический контроль содержания хлоридов.

Протокол составил: инженер-лаборант Соколова Е. Р.

Протокол проверил: начальник лаборатории Воронцов А. Г.

დ ა ს კ ვ ნ ა

წყლის აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი
სტანდარტული ქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით

ლაბ. NN14-15-16

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები: წყალშემცველი ფენა NN1-5-6 ჭაბურღილების [illegible]
h=6.0 მ, h=7.4 მ და h=8.5 მ სიღრმეებზე წარმოდგენილია
ალუვიური [illegible] და ხრეშით.

ფილტრაციის კოეფიციენტი K_f = 0,1 მ/დღ

დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ტიპი - ბეტონის ხიმინჯები.

გამოკვლეული წყალი - გრუნტის

I. [illegible] აგრესიულობის ხარისხი
სულფატების და ჰიდროკარბონატების შემცველობის მიხედვით

პორტლანდცემენტის (სტანდარტი 10178, სტანდარტი 31108), პორტლანდწიდაცემენტის (სტანდარტი 10178, სტანდარტი 31108) კლინკერში შემადგენლობით C_3S 65%, C_3A 7%, $C_3A + C_4AF$ 22%, წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმედეგი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას

არააგრესიულია W_4 - W_{20} წყალშეღწევადობის მარკის ბეტონებისათვის.

II. არმატურის მიმართ
ქლორიდების და სულფატების შემცველობის მიხედვით

არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;
სუსტად აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

ს ნ და წ 2.03.11 – 85 (აქტუალიზებული)
„სამშენებლო ნაგებობათა დაცვა კოროზიისაგან“
(ცხ. NN В4, В5, Г2)

ანალიზი ჩაატარა ნ. [illegible]

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. [illegible]

16.04.2021

ს.ხიჩ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი
ქანების, სამშენ მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის
სამეცნიერო ლაბორატორია

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია ქალაქ თბილისი, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი, №2; №1ª; № 1; № 2-ის მიმდებარედ ორი მრავალსართულიანი, მრავალფუნქციური შენობის სამშენებლო მოედანზე აღებული ქანების სინჯების ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი

გიორგი ბეჭიაშვილი

თბილისი 2021 წ

1. ანგარიში წარმოდგენილია 4 გვერდზე და შეიცავს 4 ცხრილს.
2. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა ერთღერძა კუმშვაზე.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებების კვლევის და ხარისხის კონტროლის განყოფილების საგამოცდო ლაბორატორიაში ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 54 წლის სტაჟის და ბეტონების მექანიკის მიმართულებით 20 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერ თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

ცხრილი 1. ქანის თვისებების საშუალო მნიშვნელობები

ქანის სახეობა	სინჯის №	ჭაბურღილის №	სიღრმე, მ H	სიმტკიცე, ერთღერძა კუმშვაზე წყალნაჯერი, მეგპა R_w	დრეკადობის მოდული წყალნაჯერი, მეგპა Ew
ქვიშაქვა	1	1	14.0	19,8	4514,2
არგილითი	2	2	11.0	4,9	1325,5
არგილითი	3	5	18.0	5,2	1389,7
ქვიშაქვა	4	6	17.0	19,3	4407,2

ცხრილი 2. ქანების კლასიფიკაცია თვისებების მიხედვით

სინჯის №	სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი)
1	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის
2	ნახევრადკლდოვანი, დადაბლებული სიმტკიცის
3	კლდოვანი, ნაკლებად მტკიცე
4	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის

შენიშვნა: 1– მოდიფიცირებულ კლასიფიკაციაში სიმტკიცის მაჩვენებლის მიხედვით მესამე რეიტინგის 2-მეხუთე რეიტინგის, 3-მეოთხე რეიტინგის.

ცხრილი 3. სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე და დრეკადობის მოდული

სინჯის №	ნიმუშის №	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	სისქე, სმ	ფართობი, სმ²	სპეციალური კოეფიციენტი	მხები ძალა, კგ	სიმტკიცის ზღვარი	დრეკადობის მოდული, წნევა/ ზაზუნი, ბეტა	მეფიზიკური მეფიზიკური ტესტირება
1	1.1	3,12	3,13	6,31	9,77	1,00	1820	19,0	4500,2	წყალსატევი
	1.2	3,11	3,11	6,28	9,67	1,00	1955	20,6	4528,2	
2	2.1	3,02	3,02	6,12	9,12	1,00	520	5,8	1350,5	
	2.2	3,03	3,02	6,13	9,15	1,00	360	4,0	1300,5	
3	3.1	3,03	3,04	6,11	9,21	1,00	450	5,0	1380,7	
	3.2	3,03	3,03	6,09	9,18	1,00	485	5,4	1398,7	
4	4.1	3,15	3,15	6,33	9,92	1,00	1910	19,6	4410,2	
	4.2	3,14	3,15	6,34	9,89	1,00	1845	19,0	4404,2	

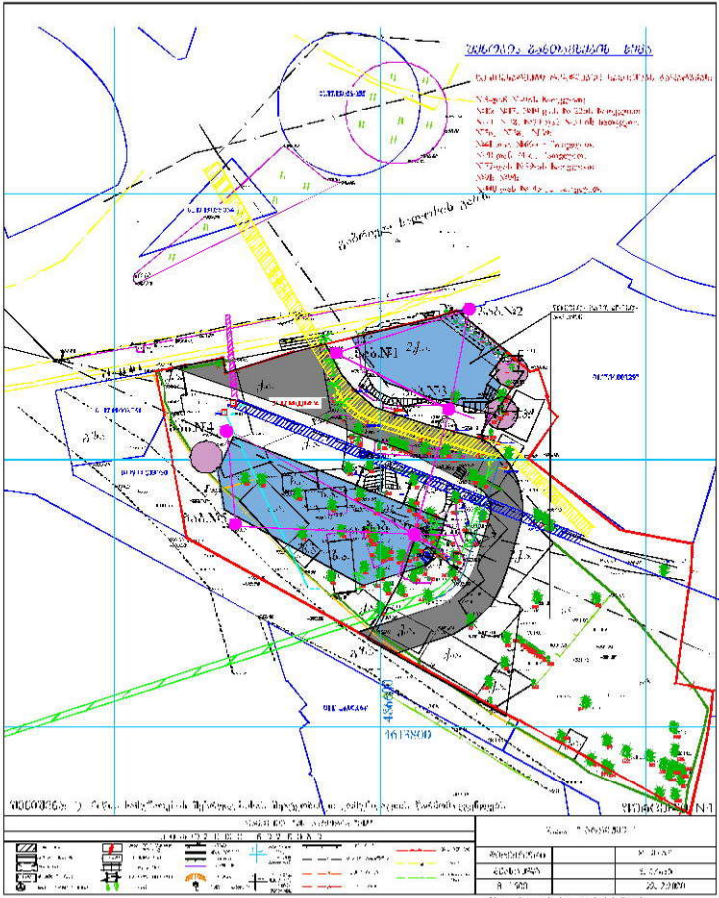
ცხრილი 4-ნიმუშების გამოცდა დეფორმაციაზე

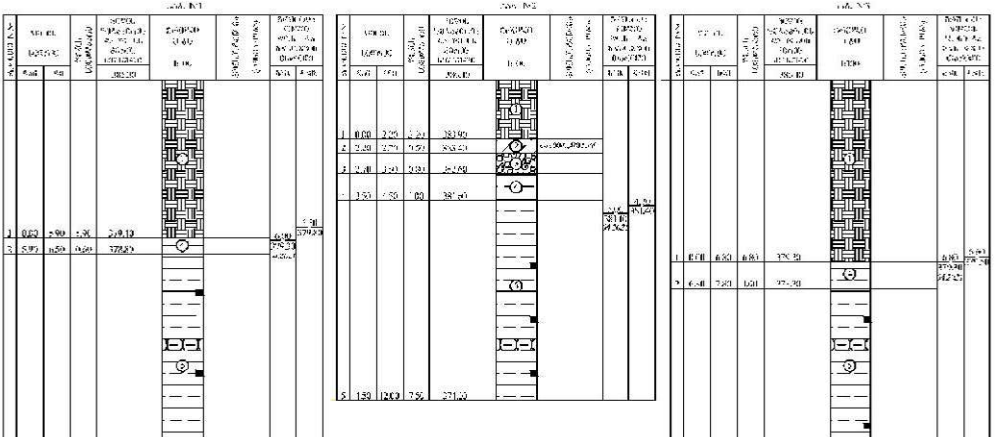
ნიმუში № 1.1			ნიმუში № 1.2			ნიმუში № 2.1			ნიმუში № 2.2		
F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	3	2	150	3	2	40	3	2	30	3	4
300	5	4	300	4	4	80	4	3	60	5	6
450	8	8	450	6	7	120	6	6	90	7	8
600	10	10	600	8	9	160	8	8	120	8	9
750	12	12	750	10	11	200	10	10	150	9	10
900	14	14	900	12	13	240	12	12	180	10	11
1050	16	17	1050	14	15	280	14	14	210	12	13
1200	18	20	1200	16	18	320	16	16	240	14	15
1350	20	23	1350	18	21	360	18	18	270	16	17
1500	23	27	1500	20	24	400	21	22	300	19	20
1650	27	32	1650	23	28	440	25	26	330	23	24
1800	32	38	1800	27	33	480	30	31	360	31	32
1820	40	46	1950	32	39	520	38	39			
			1955	41	48						

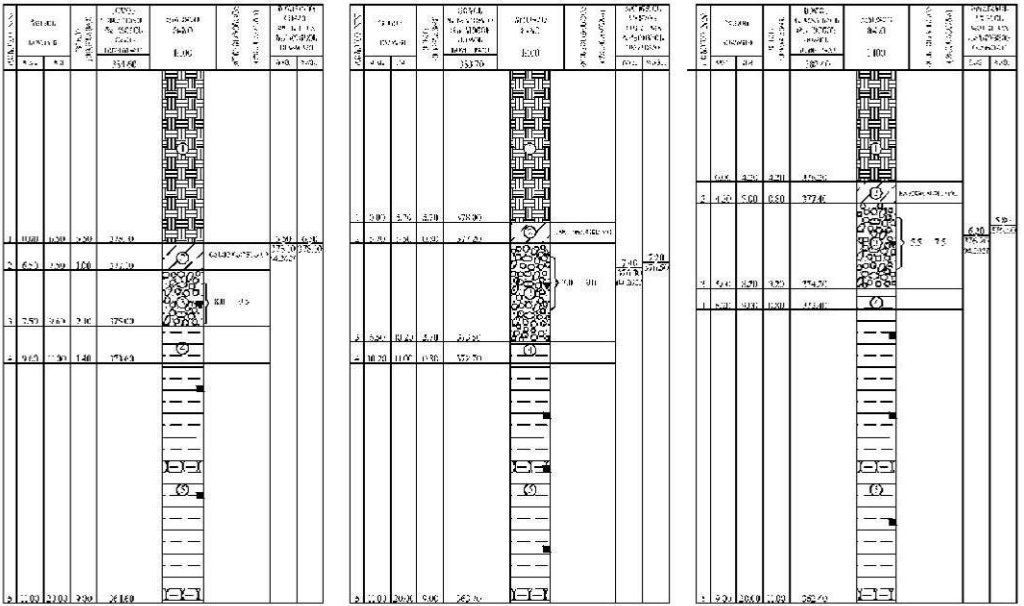
შენიშვნა: F-ძალა, კგძ I და II საათის ტოტის ინდიკატორის წაკითხვა, ნაკაწრი ცრილი დამყოფი=0,0189

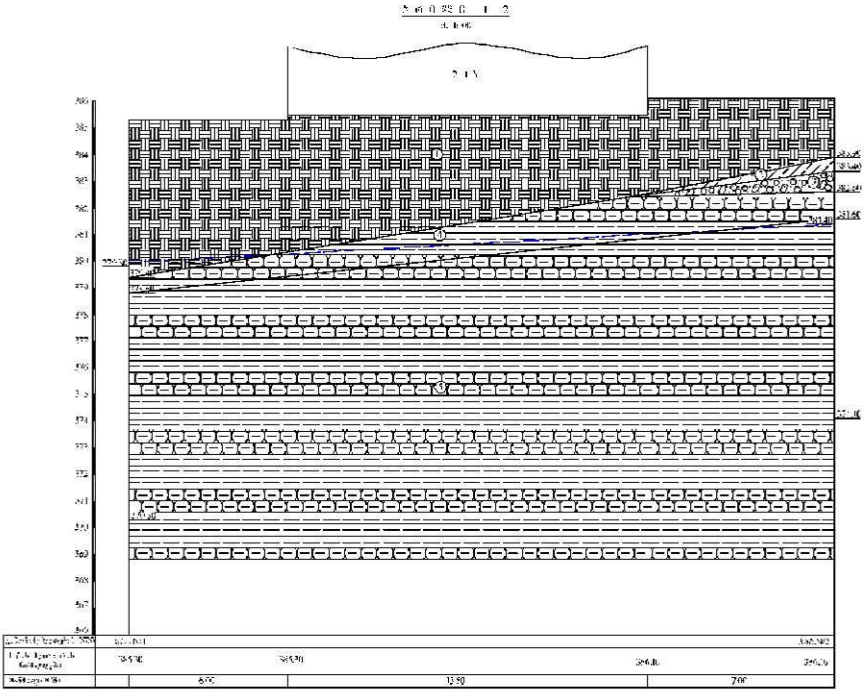
ცხრილი 4- დასასრული

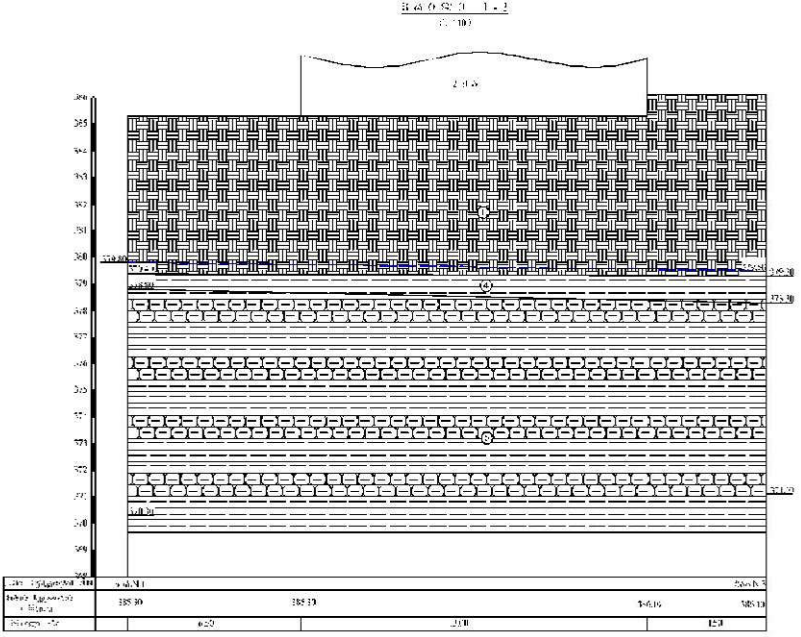
ნიმუში № 3.1			ნიმუში № 3.2			ნიმუში № 4.1			ნიმუში № 4.2		
F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	2	2	40	2	3	150	3	2	150	3	4
80	5	4	80	5	6	300	7	6	300	6	7
120	6	6	120	7	7	450	9	9	450	8	9
160	8	8	160	9	9	600	11	11	600	10	11
200	10	10	200	11	11	750	13	13	750	12	13
240	12	12	240	13	13	900	15	15	900	14	15
280	14	14	280	15	15	1050	17	18	1050	16	18
320	16	16	320	17	17	1200	19	21	1200	18	21
360	18	18	360	19	19	1350	21	24	1350	20	24
400	21	20	400	22	23	1500	24	28	1500	23	28
440	25	24	440	26	27	1650	28	33	1650	27	33
450	33	32	480	31	32	1800	33	39	1800	32	39
			485	40	41	1910	42	48	1845	42	49

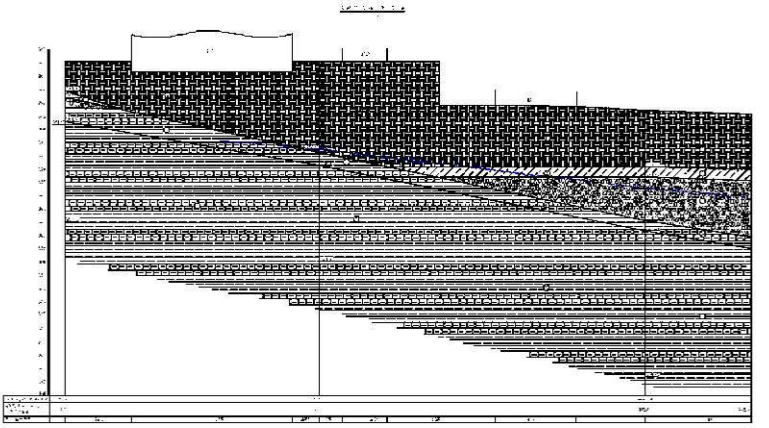


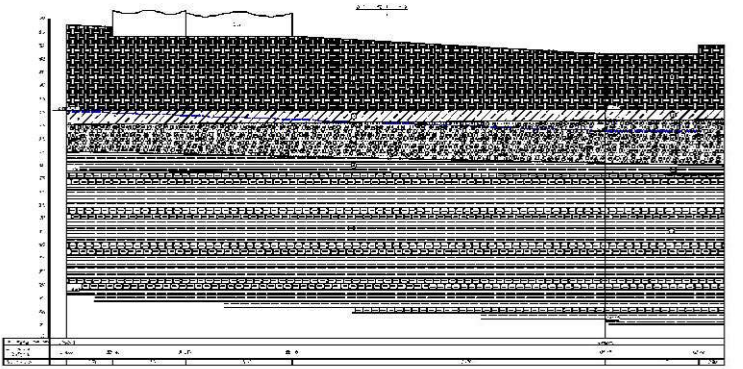


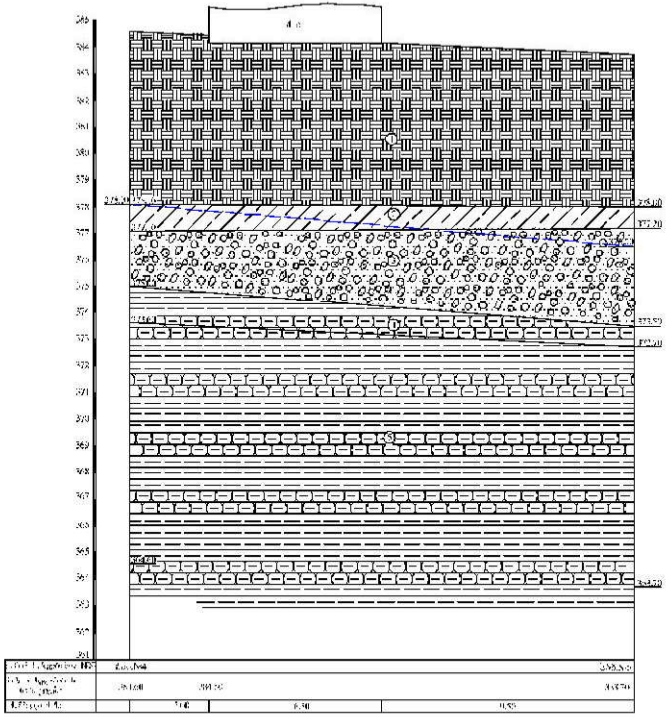


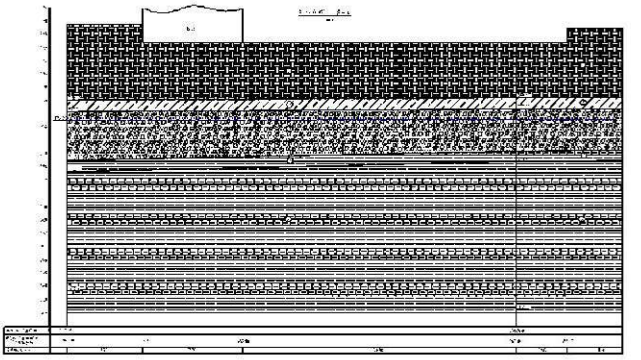












ᐃᑐᓂᑎᑕᐅᑎᓂᒃ ᓄᓕᒃᑐᑐᖅᑕᐅᓂᖅ



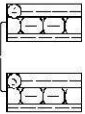
Q_{IV} ᓇᓗᓇᖅ - ᑭᐅᓂᓚᓂᑐᖅ, ᖃᓄᐃᓂᖅ, ᓄᑖᓄᑐᖅ, ᓇᓗᓇᖅ ᐊᑐᐃᓂᖅ ᐅᓂᒃᑳᖅᑎᑦ ᑲᓇᑕᒥ ᓴᓇᔨᓂᖅ



dQ_{IV} ᑎᑎᕋᓂᐅᑎᓂᒃ ᐃᓄᐃᑦᑐᑎᓂᒃ, ᓴᓇᓂᓕᕆᓂᖅᓴᓂᐅᑎᓂᒃ ᓄᓇᕗᑦᑐᑎᓂᒃᑎᑦ



eQ_{IV} ᐃᓚᖃᓕᓂᖅᓴᓂᐅᑎᓂᒃ ᓄᓇᕗᑦᑐᑎᓂᒃ ᐸᐃᑎᓚᒃ ᓯᓚᑦᓴᓕᒃᑕᓂᑐᑎᑦ ᑎᑎᕋᓂᐅᑎᓂᒃ



P^2 ᓄᓇᕗᑦᑐᑎᓂᒃ ᐊᑐᐃᓂᖅ ᐃᓄᐃᑦᑐᑎᓂᒃ — ᓄᓇᕗᑦᑐᑎᓂᒃᑎᑦ ᖃᓄᐃᓂᖅ ᐃᓄᐃᑦᑐᑎᓂᒃᑎᑦ ᓄᓇᕗᑦᑐᑎᓂᒃᑎᑦ ᐅᓂᒃᑳᖅᑎᑦ

შპს„ მოდილიონი"

MODILIONI

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი №2, №1ა, №1 და №2-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.17.14.001.424) რვა სართულიანი მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისას მოსაზღვრედ მდებარე შენობა-ნაგებობებზე გავლენის შესახებ

შპს "მოდილიონი"-ს დირექტორი: ზ. კაპანაძე

ექსპერტი: დ. ტაბატაძე

თბილისი 2021წ.

სამშენებლო ობიექტების
კომპიუტერული ტექნოლოგიებით
პროექტირების საინჟინრო ცენტრი
შპს მოდილიონი
ს/კ 439411245

MODILIONI

ENGINEERING CENTER OF
COMPUTER AIDED
DESIGN
MODILIONI LTD
I/C 439411245

22.10.2021 წ.

სამშპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი №2, №1ა, №1 და №2-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.17.14.001.424) რვა სართულიანი მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისას მოსაზღვრედ მდებარე შენობა-ნაგებობებზე გავლენის შესახებ

დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე შესაფასებელია ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი №2, №1ა, №1 და №2-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.17.14.001.424) მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისას მოსაზღვრედ მდებარე შენობა-ნაგებობებზე შესაძლო გავლენა მდგრადობისა და სიმტკიცის თვალსაზრისით.

დამკვეთის მიერ საექსპერტიზოდ წარმოდგენილი იქნა შემდეგი მასალები:

1. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ელექტრონული ვერსია, dwg და Pdf ფაილები), რომელიც დამუშავებული იქნა **შპს „გეოინკომპლექსის„**-ს ინჟინერ-გეოლოგების მიერ 2021 წელს.
2. ასაშენებელი რვა სართულიანი შენობის არქიტექტურული პროექტის ელექტრონული ვერსია (pln და pdf ფაილები);
3. შპს **„ალფა პროექტ ჯორჯია„**-ს თანამშრომლების მიერ დამუშავებული მრავალფუნქციური შენობის მონოლითური რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციათა ტექნიკური გადაწყვეტები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები, სვეტების, კედლების, დიაფრაგმების, კიბეების და სართულშუა გადახურვების კონსტრუქციათა სამონტაჟო სქემები და მათი კვანძები, აგრეთვე კონსტრუქციების საყალიბე და ბეტონის მზიდი ელემენტების დაარმირებისათვის საჭირო საშემსრულებლო ნახაზები, მათი შემაერთებელი კვანძების გადაწყვეტის ტექნიკური დოკუმენტაცია.
4. ასაშენებელი შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელების ელექტრონული ვერსია (lir ფაილები).
5. წარმოდგენილი იქნა ასევე ნახაზები ჭვაბულის მოწყობასთან დაკავშირებით.

მრავალფუნქციური შენობის გეგმარებითი პარამეტრებისა და დაფუძნების პიროებების ზოგადი აღწერა:

ასაშენებელი შენობა 8 სართულიანია სარდაფის სართულის გარეშე; პირველი სართული განკუთვნილია კომერციული საქმიანობისათვის, მომეცნო სართული საოფისე ფართებისთვისაა გამოყოფილი, ხოლო დანარჩენი სართულები კი - საცხოვრებელი ფართებისათვისაა განკუთვნილი.

შენობა გეგმაში რთული მოხასულობისაა; განაპირა ღერძებში ზომებით: **24,45X417,02მ**; მაქსიმალური მალი „შუქში„ შეადგენს **L=6,20მ;** შენობის პირველი

სართულის სიმაღლე შეადგენს **H=4,2მ-ს,** დანარჩენი სართულების სიმაღლე კი - **H=3,30მ-ია;**

სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან გამომდინარე მაღლივი შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია წრიული განივკვეთის 900მმ დიამეტრის დგარი ხიმინჯების გამოყენებით ნაკლებად გამოფიტულ ძირითად ქანზე **სგე IV**; *(ფენა-5-არგილოთების და ქვიშაქვების. მორიგეობა)*; ძირითადი ქანის (სგე IV) სიმტკიცის ზღვრის **ნორმატიული მნიშვნელობა** ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში შეადგენს: **R_{cn}=127კგძ/სმ².** დგარი ხიმინჯები ერთმანეთთან დაკავშირებულია 850მმ სისქის ფილა-როსტვერკით.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II;

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგძ/მ2 (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/მ2 (14 დღე - თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი).

ასამშენებელ რვა სართულიან მრავალფუნქციურ შენობას ჩრდილოეთის მხრიდან მომიჯნავედ ესაზღვრება ბერი გაბრიელ სალოსის გამზირი, ხოლო სამხრეთის მხრიდან ამავე საკადასტრო ერთეულში არსებული ტერიტორია (იხ. დანართი 1; სურ. 1)

აღმოსავლეთის მხრიდან მომიჯნავედ ესაზღვრება მშენებარე 15 სართულიანი შენობა, შენობის ე. წ ,,პოდიუმის,, ნაწილი, რომელიც ორი სართულითაა გრუნტში ჩაღრმავებული და დაფუძნებულია ძირითად ქანებზე (ს.კ 01.17.14.001.297) და ერთ სართულიანი შენობა-ნაგებობები.

დასავლეთის მხრიდან ესაზღვრება ამავე საკადასტრო ერთეულში არსებული სამშენებლო ტერიტორია.

კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით შენობა ეფუძნება დგარი ხიმინჯების გამოყენებით ძირითად ქანს (ფენა-5); იმის გამო, რომ შენობას არ გააჩნია მიწისქვეშა სართული, ქვაბულის მოსაწყობად რაიმე სპეციალური ღონისძიებების გატარება არ არის საჭირო. დგარი ხიმინჯების გამოყენებით შენობიდან მოსული სტატიკური და დინამიკური დტვირთვების გადაცემა ხდება სიღრმეში კლდოვან ქანზე. შენობის დაფუძნების მსგავსი გადაწყვეტა ფაქტიურად გამორიცხავს ჯდენითი ხასიათის ვერტიკალურ გადაადგილებები საძირკვლის ფილა-როსტვერკში.

დასკვნა:

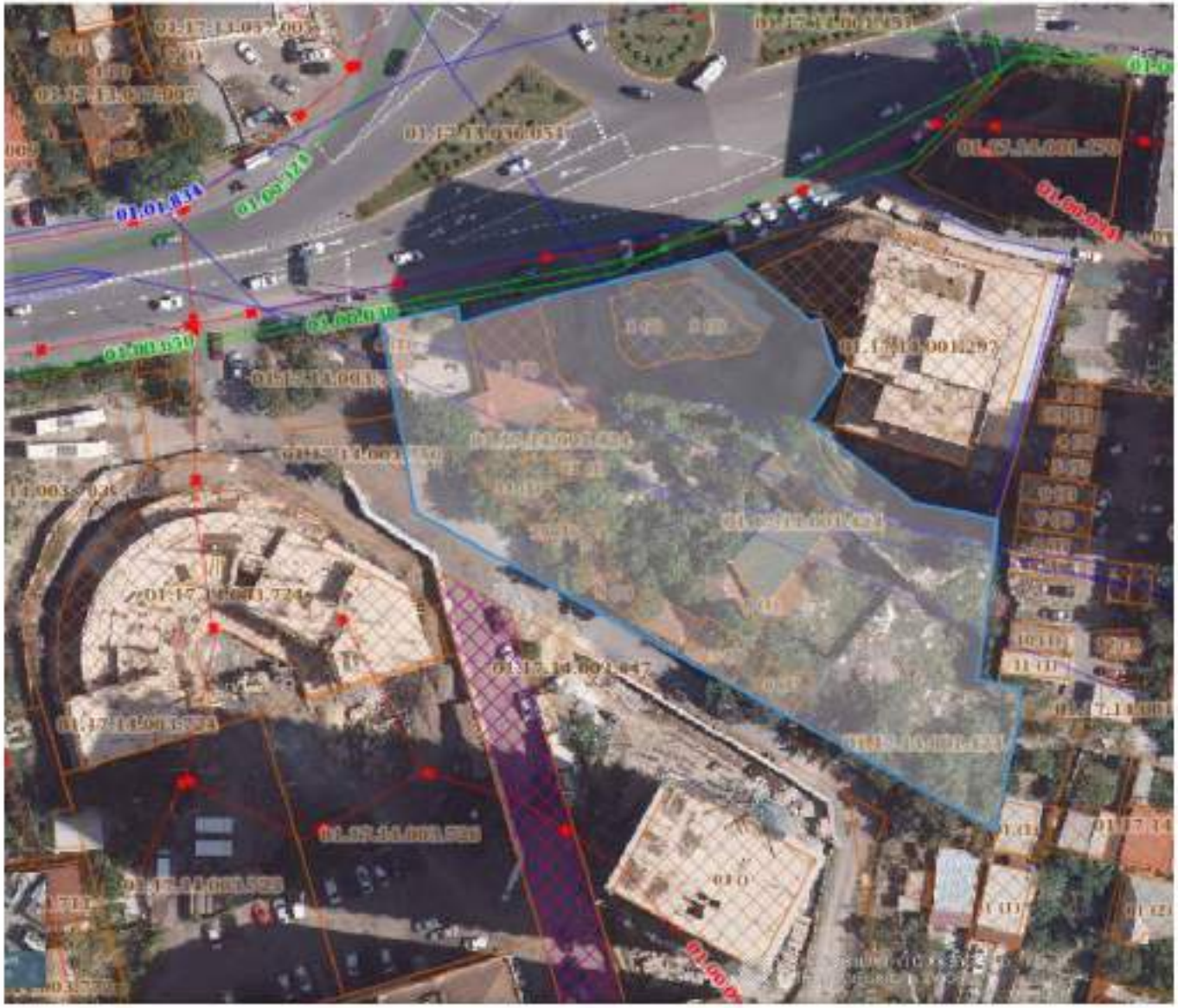
ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვნა, რომ კონსტრუქციულ პროექტში ასახული გადაწყვეტები სწორია და პროექტს ეძლევა დადებითი რეკომენდაცია;

მრავალფუნქციური კომპლექსი საფრთხეს არ შეუქმნის მდგრადობის თვალსაზრისით მოსაზღვრედ მდებარე შენობა ნაგებობებს როგორც მშენებლობის პროცესში, ასევე შემდგომი ნორმალური ექსპლუატაციის პირობებშიც.

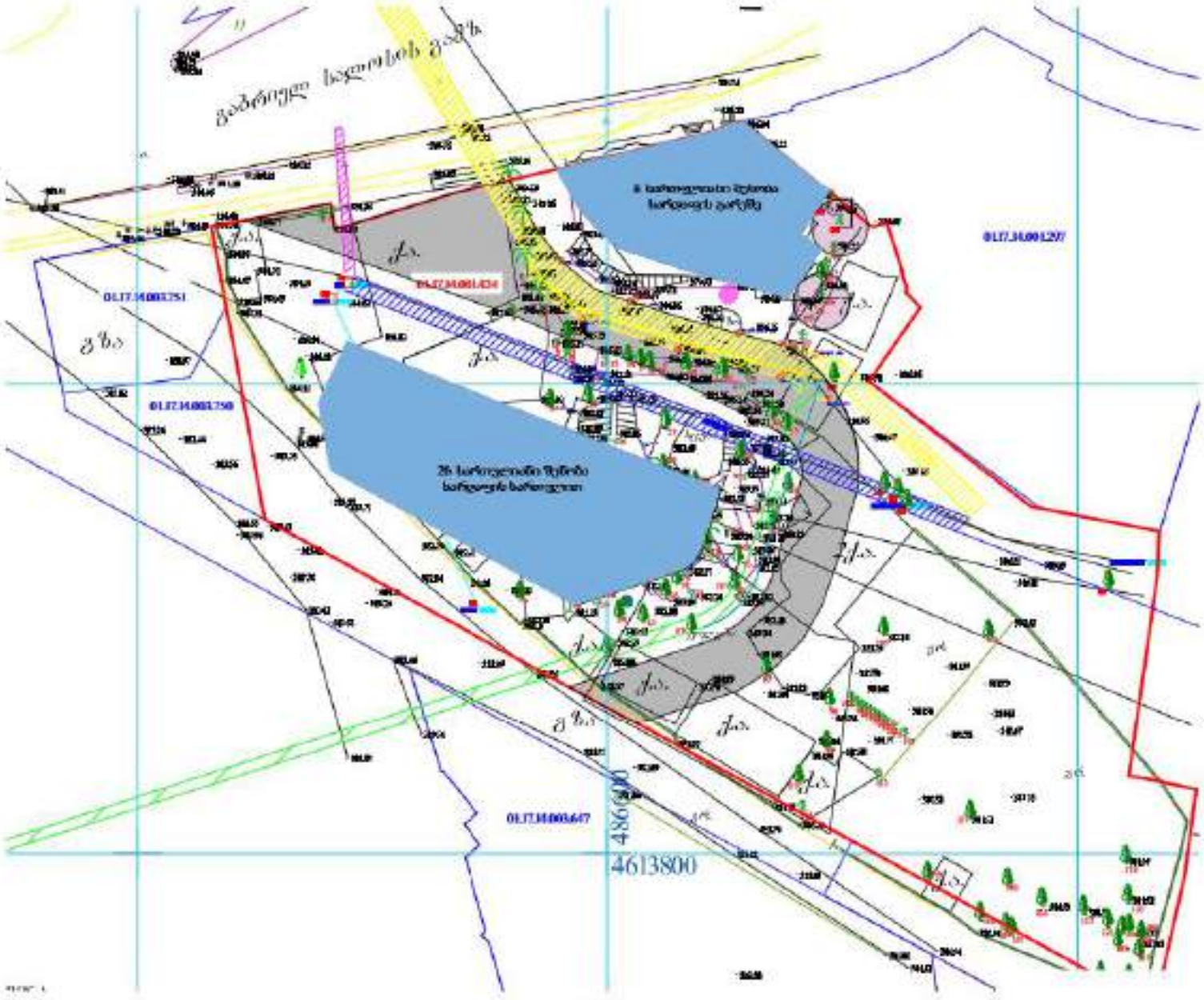
შპს "მოდილიონი"-ს დირექტორი: ზ. კაპანაძე

ექსპერტი: დ. ტაბატაძე

დანართი - 1



სურ. 1


01.17.14.003.751
01.17.14.003.750
01.17.14.003.647
01.17.14.001.207
4866000
4613800

ნახ. 1

შპს„ მოდილიონი”

MODILIONI

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი №1-ში (ს/კ 01.17.14.001.424) რვა სართულიანი მრავალფუნქციური შენობის კონსტრუქციულ პროექტსა და კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელზე

შპს “მოდილიონი“-ს დირექტორი: ზ .კაპანაძე

ექსპერტი: დ. ტაბატაძე

თბილისი 2021წ.

25.10.2021 წ.

სამშსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი №2, №1ა, №1 და №2-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.17.14.001.424) რვა სართულიანი მრავალფუნქციური შენობის კონსტრუქციულ პროექტსა და კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელზე

დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე შესაფასებელია ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი №2, №1ა, №1 და №2-ის მიმდებარედ (ს/კ 01.17.14.001.424) ასაშენებელი რვა სართულიანი მრავალფუნქციური შენობის კონსტრუქციული პროექტისა და შენობის კომპიუტერული საანგარიშო სივრცითი მოდელის საფუძველზე მიღებული გაანგარიშებათა შედეგების შესაბამისობა ქვეყანაში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან მიმართებაში.

დამკვეთის მიერ საექსპერტიზოდ წარმოდგენილი იქნა შემდეგი მასალები:

1. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ელექტრონული ვერსია, dwg და Pdf ფაილები), რომელიც დამუშავებული იქნა **შპს „გეოინჟკომპლექსის„**-ს ინჟინერ-გეოლოგების მიერ 2021წელს.
2. ასაშენებელი შენობის არქიტექტურული პროექტის ელექტრონული ვერსია (pln და pdf ფაილები);
3. შპს **„ალფა პროექტ ჯორჯია„**-ს თანამშრომლების მიერ დამუშავებული მრავალფუნქციური შენობის მონოლითური რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციათა ტექნიკური გადაწყვეტები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები, სვეტების, კედლების, დიაფრაგმების, კიბეების და სართულშუა გადახურვების კონსტრუქციათა სამონტაჟო სქემები და მათი კვანძები, აგრეთვე კონსტრუქციების საყალიბე და ბეტონის მზიდი ელემენტების დაარმირებისათვის საჭირო საშემსრულებლო ნახაზები, მათი შემაერთებელი კვანძების გადაწყვეტის ტექნიკური დოკუმენტაცია.
4. ასაშენებელი შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელების ელექტრონული ვერსია (lir ფაილები).

მრავალფუნქციური შენობის გეგმარებითი პარამეტრების აღწერა:

ასაშენებელი შენობა 8 სართულიანია სარდაფის სართულის გარეშე; პირველი სართული განკუთვნილია კომერციული საქმიანობისათვის, მომეცნო სართული საოფისე ფართებისთვისაა გამოყოფილი, ხოლო დანარჩენი სართულები კი - საცხოვრებელი ფართებისათვისაა განკუთვნილი.

ასაშენებელი რვა სართულიანი შენობა გეგმაში რთული მოხასულობისაა; განაპირა ღერძებში ზომებით: **24,45X417,02მ**; მაქსიმალური მალი „შუქში„ შეადგენს **L=6,20მ;** შენობის პირველი სართულის სიმაღლე **H=4,2მ-ია,** დანარჩენი სართულების სიმაღლე კი შეადგენს: **H=3,30მ**-ს.

მრავალფუნქციური შენობის ძირითადი მზიდი რკ.ბ-ის კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:

- *დგარი ხიმინჯები:* Ф900მმ;
- *საძირკვლის ფილა-როსტვერკი:* h=850მმ;
- *სვეტები:* 600X600მმ; 500X500მმ; 400X400მმ;
- *მონოლითური დიაფრაგმები:* 250მმ.
- *გადახურვის ფილები:* h=200მმ; h=180მმ;
- *მონოლითური კოჭები:* bxh=400X500მმ; bxh=250X50მმ; bxh=200X500;
- კიბის ჰანდუსები და ბაქნები: h=180მმ;

შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი სისტემა მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმებით;

კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით, მაღლივი შენობის ყველა მზიდ კონსტრუქციაში გამოყენებულია ბეტონი კლასით B25. საძირკვლის ფილისათვის სიმტკიცის მიხედვით გამოყენებულია ბეტონი კლასით B25 და წყალშეუღწევადობის მიხედვით W₆ მარკის ბეტონი; ხიმინჯებში სიმტკიცის მიხედვით გამოყენებულია ბეტონი კლასით B25 და წყალშეუღწევადობის მიხედვით W₈ მარკის სულფატმდგრად ცემენტებზე (სტანდარტი 22266-76) დამზადებული ბეტონი; მზიდი კონსტრუქციების არმირებისას გამოყენებულია A500C და A240C კლასის არმატურები.

კონსტრუქციული პროექტის განმარტებითი ბარათის მიხედვით შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლები და შიდა ტიხრები განხორციელებულია თანამედროვე ტექნოლოგიებით დამზადებული ცეცხლმედეგი წვრილი საკედლე ბლოკებით, რომელთა მოცულობითი წონა არ აღემატება 1200კგ/მ³.

შენობის დაფუძნების პირობების აღწერა:

სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან გამომდინარე მაღლივი შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია წრიული განივკვეთის 1500მმ დიამეტრის დგარი ხიმინჯების გამოყენებით ნაკლებად გამოფიტულ ძირითად ქანზე **სგე IV**; *(ფენა-5-არგილოთებისა და ქვიშაქვების. მორიგეობა)*; ძირითადი ქანის (სგე IV;) სიმტკიცის ზღვრის **ნორმატიული მნიშვნელობა** ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში შეადგენს: **$R_{c,n}$=127კგძ/სმ².** დგარი ხიმინჯები ერთმანეთთან დაკავშირებულია 1500მმ სისქის ფილა-როსტვერკით.

პროექტის მიხედვით დგარი ხიმინჯები ძირითად ქანში (ფენა 5) ჩაანკერებულია 1,8მ-ის სიღრმეზე.

გელოგიური დასკვნის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ხასიათდება გრუნტის წყლების არსებობით. გრუნტის წყლები გამოვლენი იქნა მიწის ზედაპირიდან 5,0-7,4მ-ის სიღრმის ფარგლებში, ხოლო დამყარების დონე 4,7-7,2მ-ის ფარგლებშია.

პროექტის მიხედვით საძირკვლის ფილის ქვეშ გათვალისწინებულია 100მმ სისქის მომზადება **B7,5**კლასის ბეტონისაგან და დატკეპნილი 200მმ სისქის ხრეშის მოსასწორებელი ფენის მოწყობა.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით სამშენებლო

მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II;

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგძ/მ2 (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/მ2 (14 დღე - თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი).

ასაშენებელი მაღლივი შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის აღწერა:

შენობისა და მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გადაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმურ) ზემოქმედებაზე კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის **ЛИРА-САПР 2015**-ის გამოყენებით.

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში სტატიკური და დინამიკური ზემოქმედებები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით:

1) **მუდმივი *(სტატიკური)* დატვირთვა:** (რკ.ბ-ის საკუთარი წონა + იატაკის „სენდვიჩის„ წონა + *გარე შემომფარგლელი კედლების დატვირთვა)*

2) **დროებითი ხანგრძლივი *(სტატიკური)* დატვირთვები:** . (შიგნითა *ტიხრების დატვირთვები)*

3) **ხანმოკლე *(სტატიკური)* დატვირთვები:**

ა) *დროებითი სახარგებლო დატვირთვები* СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»- ის მიხედვით.

ბ) *ქარის სტატიკური დატვირთვები.*

გ) *თოვლის დატვირთვა;*

4) სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებებით II კატეგორიის გრუნტისათვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე შემდეგი დატვირთვების სახით:

ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი „ Y„ მიმართულებით

ბ) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი „ **X**„ მიმართულებით

გ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „45^0„ მიმართულებით.

დ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „135^0„ მიმართულებით.

ე) სეისმური ზემოქმედება შენობის ვერტიკალური „Z„ მიმართულებით

საანგარიშო მოდელში შენობის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების არმირებები განხორციელებულია ძალვათა ძირითადი და განსაკუთრებული შეხამებების გათვალისწინებით. სეისმური და ქარის დატვირთვები ძალვათა შეხამების ცხრილში მითითებულია როგორც ურთიერთგამომრიცხავი.

შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზისას მიღებული შედეგები:

შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: - T_1=0,87წმ; T_2=0,72წმ; T_3=0,59წმ;

სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას ე.წ „მასების მონაწილეობის ფაქტორი„ - 98,7%

შენობის ,,დინამიკური პარამეტრების,, განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საკუთარი რხევის 35 ფორმა.

მაღლივი შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილებები სეისმური ზემოქმედებისას:

შენობის განივი ,, Y,, მიმართულებით - 37მმ;

შენობის გრძივი ,, **X**,, მიმართულებით - 35მმ;

დგარ ხიმინჯზე მოსული მაქსიმალური მკუმშავი ნორმალური ძალა სტატიკურ საანგაშო დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს: **N =342ტ.**

დგარ ხიმინჯზე მოსული მაქსიმალური მკუმშავი ნორმალური ძალა ძალვათა განსაკუთრებული შეხამებისას სეისმური ზემოქმედების გათვალისწინებით შეადგენს: **N =820ტ.**

რკინაბეტონის სვეტების არმირების პროცენტი არ სცდება 1,6%.

გაანგარიშებებისა და კონსტრუქციული პროექტის განხილვის პროცესში წარმოქმნილი შენიშვნები:

1. საანგარიშო მოდელში +0,00 ნიშნულებზე გასასწორებელია საძირკვლის ფილის გარკვეულ ზონაში ლოკალური ღერძები.
2. +4,20 ნიშნულზე გასასწორებელია დიაფრაგმის ლოკალური ღერძები.
3. კონსტრუქციულ ნახაზებში რიგელების ზოგიერთ კვეთზე გამორჩენილია დამცავი შრის სისქეები.
4. მიზანშეწონილია გადახურვის ფილის ნახაზებში კონსოლებისათვის მიეთითოს ე. წ. ,,სამშენებლო აწევა,,
5. მიზანშეწონილია უფრო დეტალურად იქნას წარმოდგენილი რიგელების სვეტებთან შეერთების კვანძები მუშა არმატურის ღეროების ჩაანკერების სიგრძეების ჩვენებით

დასკვნა:

ასაშენებელი მრავალფუნქციური შენობის კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელის მიმართ ექსპერტს ძირითადად აქვს სარეკომენდაციო ხასიათის შენიშვნები, რომლებიც არსებითად არ ცვლის გაანგარიშების შედეგებს და შესაძლებელია ითქვას, რომ არქიტექტურული პროექტის საფუძველზე შედგენილ საანგარიშო მოდელში მიღებული გადაწყვეტები და გაანგარიშებითა შედეგები აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ მოთხოვნებს;

კონსტრუქციული პროექტი დამუშავებულია მაღალ პროფესიონალურ დონეზე; შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის შესაბამისად მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების არმირებები, რომელიც ასახულია კონსტრუქციულ პროექტში შესაბამისობაშია გაანგარიშებით მიღებულ შედეგებთან.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვნა, რომ არქიტექტურული პროექტის საფუძველზე შედგენილი კონსტრუქციული პროექტი და

საანგარიშო მოდელი დამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად; კონსტრუქციულ პროექტს ეძლევა დადებითი რეკომენდაცია.

შპს "მოდილიონი"-ს დირექტორი: ზ. კაპანაძე

ექსპერტი: დ. ტაბატაძე

საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს
საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი

MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF GEORGIA
PATROL POLICE DEPARTMENT

MIA 6 21 02397070

10/09/2021

მოქ. თ. ესიავას
ქ. აბაშა კ. გამსახურდიას ქ. N 38;
თქვენს 2021 წლის 10 სექტემბრის განცხადებაზე

ასლი: საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტის
ქ. თბილისის მთავარი სამმართველოს

შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტში განხილულ იქნა თქვენი განცხადება, რომელშიც ითხოვთ, ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი N1 ს/კ 01.17.14.001.424-ის მიმდებარედ შესასვლელ–გამოსასვლელი გზის მოწყობის, სამშენებლო დამცავი ღობის განთავსების და არსებული საგზაო/სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ნაკადების მიმართულების საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის წარმოდგენილი სქემების შეთანხმებას.

- ვითვალისწინებთ რა, ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ ტრანსპორტის და ურბანული განვითარების სააგენტოს თანხმობას (წერილის ნომერი 10/09/2021 16-0121253181), შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი ითანხმებს (საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების კუთხით) წარმოდგენილ დროებითი და მუდმივი მოძრაობის ორგანიზაციის სქემებს და არ არის წინააღმდეგი განახორციელოთ სამუშაოები 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 St. 0190, Tbilisi, Georgia
ტელ./Tel.: (+995 032) 2 41 42 42
ფაქსი/Fax: (+995 032) 2 41 85 02
E-mail: patrolinfo@mia.gov.ge

- 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: 1 ფაილად.

საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი /
საორგანიზაციო სამმართველო
სამმართველოს უფროსი
ზუზაძე ლევან

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები

1.26 - 5ც

3.10 - 2ც

3.20 -3ც

3.24 - 3ც

3.24 - 2ც

5.19.1 - 4ც

5.19.2 - 4ც

8.2.1 - 1ც

8.2.1 - 1ც

8.2.1 - 1ც

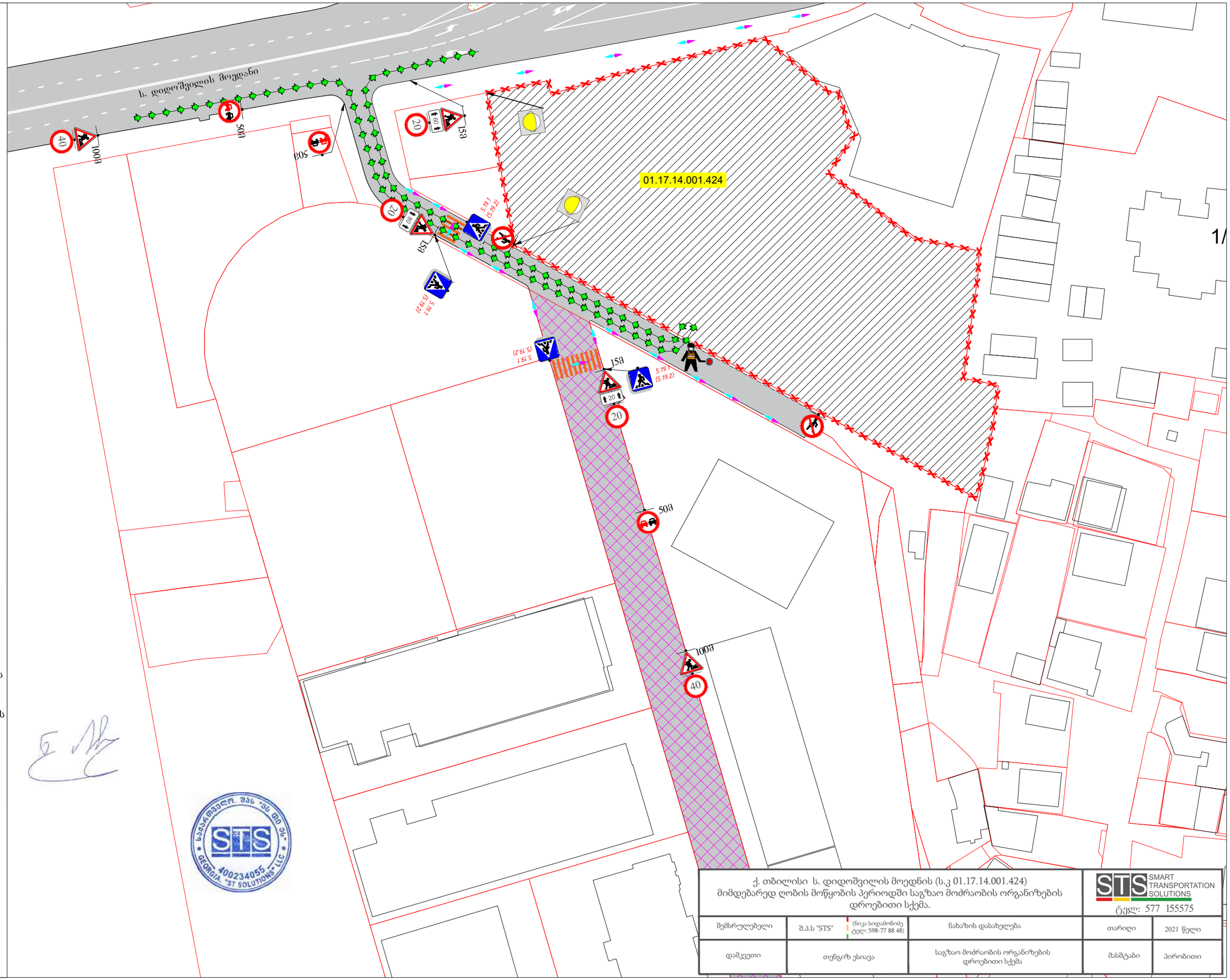
შუქ. ტ7- 2ც

მედროშე 1 ადამიანი

ქვეითთა მოძრაობის მიმართულება

სამშენებლო ტექნიკის მოძრაობის მიმართულება

ღობურა



ქ. თბილისი ს. დიდოშვილის მოედნის (ს.კ 01.17.14.001.424) მიმდებარედ ღობის მოწყობის პერიოდში საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა.

STS SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS
ტელ: 577 155575

შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS" (ნიკა სიდამონიძე ტელ: 598-77 88 48)	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2021 წელი
დამკვეთი	თენგიზ ესიავა	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა	მასშტაბი	პირობითი

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები

1.26 -5ც

3.20 - 3ც

3.24 - 3ც

3.24 - 2ც

5.19.1 - 2ც

5.19.2 - 2ც

8.2.1 - 1ც

8.2.1 - 1ც

8.2.1 - 1ც

შუქ. ტ7-2ც

მედროშე 1 ადამიანი

ქვეითთა მოძრაობის მიმართულება

სამშენებლო ტექნიკის მოძრაობის მიმართულება

სამშენებლო ღობე გეგმაში

შენიშვნა: სამშენებლო ღობე მოქცეულია საკადასტროს შიგნით.

ს. დიდოშვილის შოდანი

01.17.14.001.424

სამშენებლო ღობის კვეთი.

საკადასტრო საზღვარი

ქოლგა

შიაჯირი

სამშენებლო ღობე

ქ. თბილისი ს. დიდოშვილის მოედნის (ს.კ 01.17.14.001.424) მიმდებარედ მშენებლობის პერიოდში საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა.

STS SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

ტელ: 577 155575

შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS" (ნიკა სიდამონიძე ტელ: 598-77 88 48)	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2021 წელი
დამკვეთი	თენგიზ ესიავა	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა	მასშტაბი	პირობითი

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები

1.21.3-2ც

1.26 -4ც

2.5-1ც

2.6-1ც

3.10 - 2ც

3.20 - 3ც

3.24 - 2ც

3.24 -2ც

4.2.1 -1ც

4.2.2 -1ც

5.19.1 - 2ც

5.19.2 - 2ც

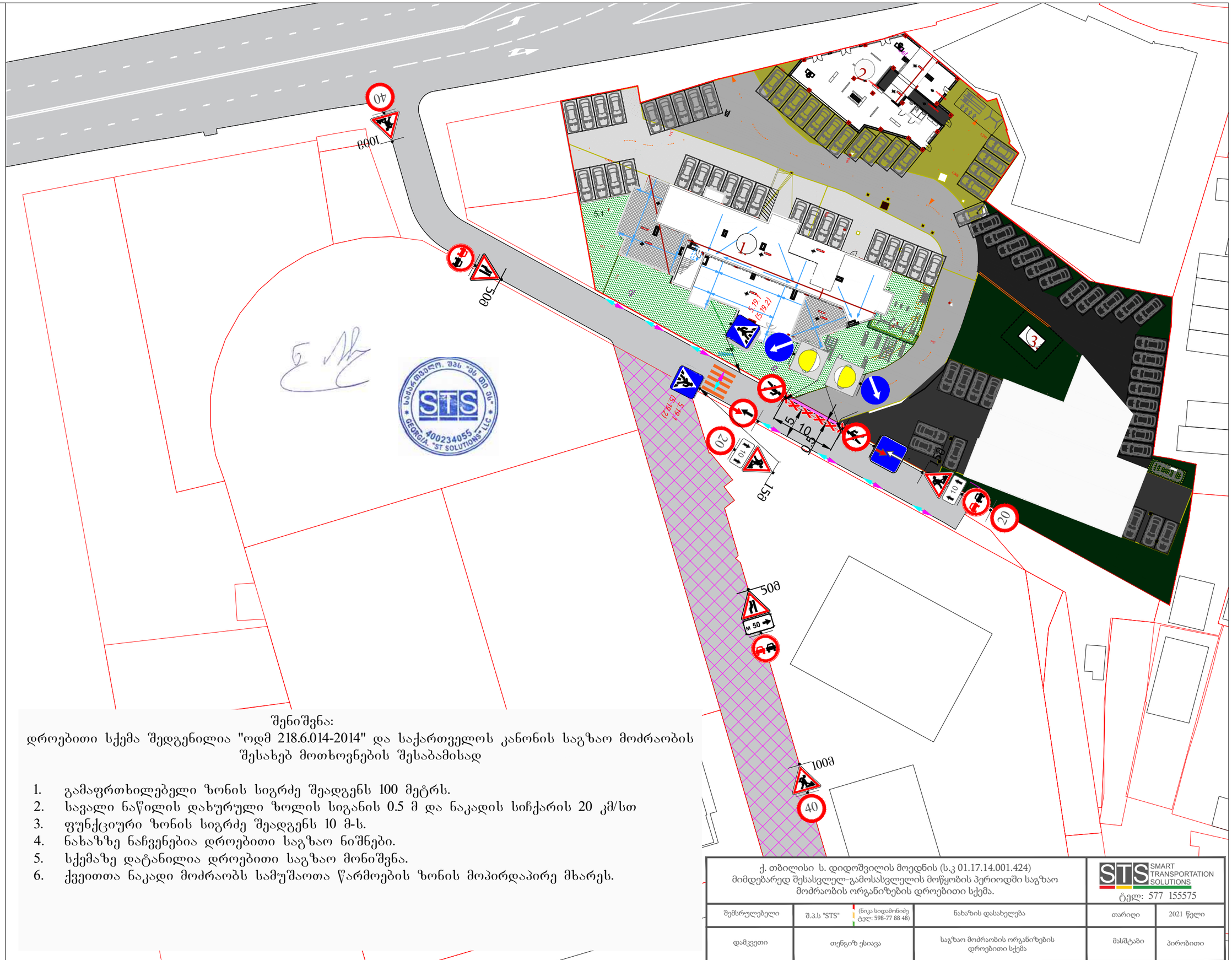
8.1.3 - 1ც

8.2.1 - 2ც

შუქ. ტ7-2ც

ქვეითთა მოძრაობა

ღობურა



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. სავალი ნაწილის დახურული ზოლის სიგანის 0.5 მ და ნაკადის სიჩქარის 20 კმ/სთ
3. ფუნქციური ზონის სიგრძე შეადგენს 10 მ-ს.
4. ნახაზზე ნაჩვენებია დროებითი საგზაო ნიშნები.
5. სქემაზე დატანილია დროებითი საგზაო მონიშვნა.
6. ქვეითთა ნაკადი მოძრაობს სამუშაოთა წარმოების ზონის მოპირდაპირე მხარეს.

ქ. თბილისი ს. დიდოშვილის მოედნის (ს.კ 01.17.14.001.424) მიმდებარედ შესასვლელ-გამოსასვლელის მოწყობის პერიოდში საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა.

STS SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

ტელ: 577 155575

შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS" (ნიკა სიდამონიძე ტელ: 598-77 88 48)	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2021 წელი
დამკვეთი	თენგიზ ესიავა	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა	მასშტაბი	პირობითი

საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები

2.1-1ც

2.3-2ც

4.1.2-1ც

4.1.4-1ც

5.19.1-6ც

5.19.2-6ც

ტიპური ტროტუარი გეგმაში

ტიპური ტროტუარის განივი კვეთი

საავტომობილო გზა

ტროტუარის განივი კვეთი

ტიპური ტროტუარი

ქ. თბილისი ს. დიდოშვილის მოედნის (ს.კ 01.17.14.001.424) მიმდებარედ საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა.

STS SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

ტელ: 577 155575

შემსრულებელი	შ.პ.ს "STS" (ნიკა სიდამონიძე ტელ: 598-77 88 48)	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2021 წელი
დამკვეთი	თენგიზ ესიავა	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა	მასშტაბი	პირობითი

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტო

წერილის ნომერი: **16-0121253181**
თარიღი: **10/09/2021**
პინი: **7525**

ადრესატი: თენგიზი ესიავა
პირადი ნომერი: 02001003670
მისამართი: აბაშა კ.გამსახურდიას ქ. N 38

გადაამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

ბატონო თენგიზ,

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ - ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტომ განიხილა თქვენი, 2021 წლის 7 სექტემბრის № 0121250366-16 განცხადება, რომელთან დაკავშირებითაც გაცნობებთ შემდეგს:

დაკმაყოფილდეს 2021 წლის 4 აგვისტოს № 0121216458-16 (№ 0121250366-16 განცხადება და შეთანხმდეს ქალაქ თბილისში, ბერი გაბრიელ სალოსის მოედანი N1-ში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: 01.17.14.001.424) საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა თანდართულ ბმულზე არსებული დანართის შესაბამისად.

წარმოდგენილი საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა სააგენტოს მიერ შეთანხმდა იმ პირობით, რომ ტროტუარების ნაწილი, რომელიც მდებარეობს საკადასტრო საზღვრებში, დაიტვირთება საჯარო სერვიტუტით.

სამუშაოს დასრულების შემდეგ, 30 კალენდარული დღის ვადაში დემონტაჟი უნდა გაუკეთდეს დროებით დამონტაჟებულ საგზაო მოძრაობის ორგანიზების ტექნიკურ საშუალებებს და ქუჩის სავალი ნაწილი მოყვანილი იქნას პირვანდელ მდგომარეობაში.

საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემის ცვლილება საჭიროებს შეთანხმებას სააგენტოსთან.

გადაწყვეტილების გასაჩივრება, დაინტერესებული მხარის მიერ, შესაძლებელია ამ გადაწყვეტილების გაცნობიდან ერთი თვის ვადაში ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერთან (მისამართი: ჟ. შარტავას ქუჩა N7) კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

დანართი: სსიპ - ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს მიერ შეთანხმებული საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემები იხილეთ თანდართულ ბმულზე :

https://cloud.tbilisi.gov.ge/index.php/s/xGHBlLUwvHxTj3P

პატივისცემით,

ვიქტორ წილოსანი

სააგენტოს უფროსი

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ ელექტრონული შტამპი