პასუხები
ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მაისურაძის ქუჩის №9 (ს.კ 01.19.19.001.004) სასაწყობე შენობების სამშენებლო არეალის საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების კვლევის ანგარიშის (შენიშვნებზე)

№	შენიშვნა	პასუხი
1	გეოლოგიურ კვლევაში არ არის მოცემული გრუნტების შესახებ ინფორმაცია ბეტონისა და არმატურის მიმართ არესიულობის შესახებ, არ არის წარმოდგენილი სასაძირკვლე გრუნტებიდან აღებული ნიმუშების გამონატუტის ქიმიური ანალიზი და წარმოდგენილი არ არის აღნიშნულის უწყისი	როგორც გამოკვლევით დადგინდა, გეოლოგიურ ჭრილში არსებული ფენა №2, I სგე (თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, ღორღის 15%-მ-დე ჩანართებით) არ შეიცავს თაბაშირს ან სხვა აგრესიულ ქიმიურ კომპონენტებს, რომლების არსებობა აძლევს სამშენებლო მიწისქვეშა გარემოს აგრესიულობას ბეტონისა და არმატურის მიმართ. სა-მშენებლო მოედანზე მიწისქვეშა გარემო არ არის აგრესიული. აღნიშნულის გამო, რადგან არ იყო არც აუცილებლობა და არც საჭიროება, არ ჩატარებულა სასაძირკვლე (ბუნებრივი საფუძველი) გრუნტების გამონატუტის ქიმიური ანალიზი
2	გეოლოგიურ დოკუმენტებში არ არის მოცემული ინფორმაცია ფუძეგრუნტების გაჯირჯვების ან შეკლების შესახებ, ასევე ჩატარებული სათანადო ლაბორატორიული გამოცდების და გამოტანილი დასკვნების შესახებ	გასათვალისწინებელია, რომ დღეის მდგომარეობით, 2025 წლის ნოემბერში აღებული ნიმუშები ფიზიკურად ველარ იქნება გამოყენებული გაჯირჯვებისა და შეკლების ანალიზისთვის, რადგან: ნიმუშმა დაკარგა ბუნებრივი ტენიანობა, რაც კრიტიკულია გაჯირჯვების მაჩვენებლის დასადგენად. ხანგრძლივი დაყოვნების შედეგად იცვლება გრუნტის სტრუქტურული მთლიანობა და ქიმიური ბალანსი, რაც ლაბორატორიულ ცდომილებას გარდაუვალს ხდის. სამართლებრივი გარემოება: კვლევის ჩატარების მომენტში მოქმედი რეგულაციებით აღნიშნული ანალიზები სავალდებულო მოთხოვნას არ წარმოადგენდა. შესაბამისად, კვლევა შესრულებულია იმ დროს არსებული სტანდარტების სრული დაცვით. ასევე მნიშვნელოვანია შემდეგი, რომ 2025 წლის ნოემბერში. №2 ფენიდან, I სგე-დან (თიხნარიდან) აღებული გრუნტის ნიმუშების ლაბორატორიული გამოკვლევით დადგენილია, რომ თავისი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობების მიხედვით თიხნარი წარმოადგენს საიმედო ბუნებრივ საფუძველს და მასზე დაფუძნებული შენობების მდგრადობას არ შეექმნება არავითარი საფრთხე. გთხოვთ გაითვალისწინეთ და მიიღოთ მხედველობაში.

ინჟინერ–გეოლოგი გ. ქეგაშვილი

21. 03. 2026

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“,
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ.№27
ტელ: +995 32 237 46 49 მობ. + 995 99 56 22 76
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
Georgia, Tbilisi, pekini str: N:27 tel: +995 32 2374649

ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მაისურაძის ქუჩის №9-ში მდებარე, შპს "თბილისი ენერჯი"_ს კუთვნილ ნაკვეთზე (ს.კ 01.19.19.001.004) სასაწყობე შენობების სამშენებლო არეალის საინჟინრო_გეოლოგიური პირობების კვლევის ანგარიში



ქ. თბილისი 2025 წ.

სარჩევი

1. ტექნიკური დავალება 3

2. ჩასატარებელი კვლევის პროგრამა 4

3. შესავალი 5

4. საკვლევი რაიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები 6

5. რაიონის ლანდშაფტურ-გეოგრაფიული პირობები 6

6 . კლიმატური პირობები 7

7. გეომორფოლოგია 12

8. გეოლოგიური შესწავლილობის ისტორია 13

9. გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა 14

10. ჰიდროგეოლოგია 16

11. სეისმურობა 18

12. გეოდინამიკა 19

13. საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები 20

14. დასკვნები და რეკომენდაციები 21

15. გამოყენებული ლიტერატურა 24

16. გრუნტების ფიზიკურ-მექნიკური მახასათებლების კრებსითი ცხრილი 25

17. ტოპო-გეგმა 26

18. ლითოლოგიური სვეტები 27

19.გეოლოგიური ჭრილი 28

20 . ფოტო 30

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო–გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. ობიექტის დასახელება – **სასაწყობე შენობები.**
2. "დამკვეთი" – **შპს "თბილისი ენერჯი".**
3. ობიექტის მდებარეობა – **ქ. თბილისი, სამგორის რაიონი, მაისურაძის ქუჩა №9 (ზონა თბილისი-01, სექტორი სამგორი-19, კვარტალი 19, ნაკვეთი-001/004).**
4. დაპროექტების სტადია – **სამუშაო დოკუმენტაცია.**
5. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – IV.
6. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – **დასაპროექტებელი შენობები: ა. ძირითადი შენობა ორსართულიანია, უსარდაფო, ზომებით გეგმაში 8,00X70,99მ, ბ. ღია ტიპის ტიპის ერთსართულიანი, უსარდაფო შენობა, ზომებით გეგმაში 14,00X27,95მ, გ. ორსართულიანი სასაწყობე, უსარდაფო შენობა, ზომებით გეგმაში 7,98X18,47მ.**

7. შენობების ტიპი – **ორსართულიანი შენობები –რკინა-ბეტონის კარკასი, საკედლე, წვრილი ბლოკებით შევსებით, ღია ტიპის შენობა – მსუბუქი სენდვიჩ პანელებით.**
8. საძირკვლის სავარაუდო (საპროექტო) ტიპი – **რკინა-ბეტონის ფილა.**
9. სავარაუდო დატვირთვები ბუნებრივ საფუძველზე – **1,50 კგძ/სმ^2.**
10. საძირკვლის სავარაუდო (საპროექტო) ჩაღრმავება – **1,0–2,0 მ მიწის არსებული ზედაპირიდან.**

საინჟინრო–გეოლოგიური კვლევის მიზანი–**სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა შენობების დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით.**

საინჟინრო–გეოლოგიური დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნას ერთ ეგზემპლიარად, ელექტრონული ვერსიით.

დანართი: **1. ქ. თბილისი, ქუჩა მაისურაძე №9, (ს/კ 01.19.19.001.004) შპს "თბილისი ენერჯი"-ს (საიდ. კოდი 205 129 617) საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთისა და მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგაფიული გეგმა მ. 1:500 დასაპროექტებელი შენობების კონტურის დატანით** —— 1 ფურც.
2. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან —— 2 გვ.
3. საკადასტრო გეგმა მ. 1:900 —— 1 გვ.

პროექტის ავტორი,
არქიტექტორი ნიკა სელიმაშვილი
11/10/2025 წ.

ჩასატარებელი კვლევის პროგრამა

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) და სხვა ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა საფუძველზე:

ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის); პ.ნ. 02.01.–08 (შენობა–ნაგებობების ფუძეები); პ.ნ 01.01.– 09 (სეისმომედეგი მშენებლობა);

ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 (მიწის სამუშაოები); ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები); სახსტანდარტი 25100–95 (გრუნტების კლასიფიკაცია);

ჩასატარებელი კვლევის მიზანი: ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მაისურაძის ქუჩის №9-ში მდებარე, შპს "თბილისი ენერჯი"_ს კუთვნილ ნაკვეთზე (ს.კ 01.19.19.001.004) სასაწყობე შენობების მშენებლობასთან დაკავშირებით ტერიტორიის საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.

დასახული ამოცანის შესასრულებლად უნდა შესრულდეს შემდეგი მოცულობის სამუშაოები:

1. სამშენებლო მოედანზე გაყვანილ იქნას სათანადო სიღრმის 5 ჭაბურღილი, თითოეული 8 მ, საერთო სიგრძით 40 გრძ/მ. და 2 ჭაბურღილი, თითოეული 6 მ, საერთო სიგრძით 12 გრძ/მ.
2. სამთო გამონამუშევრებიდან აღებული იქნას ნიმუშები (ს.ნ. და წ. 01.02.07–87 მოთხოვნებით) და ლაბორატორიული კვლევებისთვის შერჩეულ იქნას სინჯი;
3. გრუნტის წყლის გამოვლენის შემთხვევაში აღებულ იქნას წყლის სინჯი;
4. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შედგეს ტექნიკური ანგარიში და აიკინძოს 1 ეგზემპლარად, ელექტრონული ვერსია;

ინჟინერ–გეოლოგი: გ.ბეგაშვილი

ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მაისურაძის ქუჩის №9-ში მდებარე, შპს "თბილისი ენერჯი"_ს კუთვნილ ნაკვეთზე (ს.კ 01.19.19.001.004) სასაწყობე შენობების სამშენებლო არეალის საინჟინრო_გეოლოგიური პირობების კვლევის ანგარიში

შესავალი

შპს ''კირკიტაძე და კომპანია"-ს მიერ, ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური სასაწყობე შენობების მშენებლობასთან დაკავშირებით (2025 წლის 18 – 27 ნოემბერი).

კვლევა–ძიების მიზანს წარმოადგენს:

(შენობის) საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების კვლევასთან დაკავშირებით მოედნის გეოლოგიური აგებულების პირობების შესწავლა;

სამუშაოებს უშუალოდ ხელმძღვანელობდა:

ინჟინერ–გეოლოგი: გიორგი ბეგაშვილი

ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

1. მოძიებულია და გამოყენებულია საფონდო მასალები;

2. უბნის საინჟინრო–გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერდა მიმდებარე ტერიტორია და ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილ იქნა 5 ჭაბურღილი, თითოეული 8 მ, საერთო სიგრძით 40 გრძ/მ; და 2 ჭაბურღილი, თითოეული 6 მ, საერთო სიგრძით 12 გრძ/მ. ბურღვა ჩატარდა „სვეტური“ ბურღვის მეთოდით. ნიმუშების აღება განხორციელდა საბურღი დაზგით „2015 DAF LF45 სპეციალური მოდელის „D-3 LIEh2"ტელესკოპური ტიპის საბურღი დანადგარით“, 112 მმ დიამეტრით და აღებულ იქნა ნიმუშები;

(იხილეთ თანდართული დასკვნა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთო-გეოლოგიური და მთის მდგრადი განვითარების ფაკულტეტთან არსებული სამეცნიერო-კვლევითი საპროექტო ცენტრი ,,სამთო-გეოლოგ“ პროექტი საპროექტო დასკვნა-ანგარიში საბურღ დანადგარზე).

3. გრუნტის ფიზიკური–მექანიკური თვისებების შესასწავლად სამთო გამონამუშევ-რებიდან აღებულ იქნა 4 ნიმუში ლაბორატორიული კვლევებისთვის რომელიც ჩატარდა შ.პ.ს „კირკიტაძე და კომპანია“-ს საგამოცდო ლაბორატორიაში;

4. საკვლევ ობიექტზე გრუნტის წყალი გამოვლინება არ მომხდარა;

5. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ამოივსო ნაბურღი მასალით;

6. განსაზღვრულ იქნა: გრუნტის ტიპი, ფიზიკური თვისებები, მექანიკური თვისებები;

წინამდებარე დასკვნა შედგენილია საველე სამუშაოების, საფონდო მასალების და ლაბორატორიული კვლევის მონაცემების საფუძველზე; კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნარმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად:

1. ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის“;

2. პ.ნ. 02.01.– 08 „შენობა–ნაგებობების ფუძეები“;

3. ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 „მიწის სამუშაოები“;

4. ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები“;

5. სახსტანდარტი 25100–95 „გრუნტების კლასიფიკაცია“;

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია კომპიუტერზე აკრეფილი ანგარიშის სახით, სადაც გარდა ტექსტური ნაწილისა მოცემულია: გეოლოგიური ჭრილები, ლითოლოგიური სვეტები, ტოპოგეგმა.

საკვლევი რაიონის კლიმატური პირობები

გამოკვლეული უბანი შედის ქვემო ქართლის ბარის მშრალი სუბტროპიკული სტეპური ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით (სამშენებლო კლიმატური - III_8 ქვერაიონი). უბანზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12,4^{0}C. ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 0,5^{0}C. ყინვები შესაძლებელია ნოემბრიდან მარტამდე. აბსოლუტური მინიმუმია -23^{0}C. წლის ყველაზე თბილი თვე აგვისტოა 24,2^{0}C საშუალო ტემპერატურით. დაფიქსირებული მაქსიმალური ტემპერატურაა 40^{0}C.

საკვლევი რაიონის შესაბამისი კლიმატური პირობების მიმოხილვაში მოყვანილია ამ ტერიტორიის ჰავის დახასიათებები. კლიმატის ელემენტების მახასიათებლები აღებულია სნ. და წ. პნ. 01.05-08 „საამშენებლო კლიმატოლოგია“-ში მოცემული მონაცემებიდან.“

ქვემოთ ცხრილებში მოგვყავს კლიმატის ელემენტების ნორმატიული და საანგარიშო მახასიათებლების სიდიდეები.

კორდინატები, ბარომეტრული წნევა ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები	ბარომეტრული წნევა (ჰპა)

	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი, მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი, მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
თბილისი	$41^0$48	$44^0$48	441	970

სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, ^{0}ჩ	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, ^{0}ჩ	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
IIIგ	0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	0-დან +2-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონი და ქვერაიონი
თბილისი	IIIგ

ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი შ და ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ^2 თვეში

ცხრილი 4

პუნქტი	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
თბილისი	22	49	74	135	125	195	53	92

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია ჰორიზონტალური და α კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე, კვტ·სთ/მ^2 დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S								ჯამური რადიაცია Q							
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	ჰ.ზ.	α=65^0	ჰ.ზ.	α=30^0	ჰ.ზ.	α=10^0	ჰ.ზ.	α=50^0	ჰ.ზ.	α=65^0	ჰ.ზ.	α=30^0	ჰ.ზ.	α=10^0	ჰ.ზ.	α=50^0
თბილისი	0,7	1,7	2,5	2,8	4,0	4,1	1,7	2,7	1,6	2,4	4,5	5,0	6,3	6,4	3,0	4,0

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ·სთ/მ^2 თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს
თბილისი	0	0,4	12	35	49	0,7	14	33	42	40	8	31	54	48	32	0	5	26	53	69

აღნიშვნები: ჩ – ჩრდილოეთი, ჩა – ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ჩდ – ჩრდილო-დასავლეთი, ა – აღმოსავლეთი, დ – დასავლეთი, სა – სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ – სამხრეთ დასავლეთი, ს – სამხრეთი.

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ·სთ/მ^2 თვეში

ცხრილი 7

პუნქტი	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა, ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს
თბილისი	18	18	29	54	69	45	57	74	85	84	62	84	102	100	88	28	33	53	86	101

აღნიშვნები: ჩ – ჩრდილოეთი, ჩა – ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ჩდ – ჩრდილო-დასავლეთი, ა – აღმოსავლეთი, დ – დასავლეთი, სა – სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ – სამხრეთ-დასავლეთი, ს – სამხრეთი.

მზის პირადპირი და გაბნეული რადიაცია ჰორიზონტალური და ვერტიკალურ ზედაპირზე ივლისში, კვტ·სთ/მ²

ცხრილი 8

ორიენტაცია	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	განედი, გრადუსი	დღის საათები მზის ჭეშმარიტი დროით																დღის ჯამი $\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$
			0-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-24	
ჰორიზონტა-ლური	-	**41**	-	0,002 0,003	0,06 0,05	0,17 0,08	0,34 0,10	0,51 0,12	0,63 0,13	0,74 0,14	0,78 0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	6,46 1,52	0,333
ვერტიკალური	ჩრდილოეთი	**41**	-	- 0,001	0,11 0,05	0,10 0,10	0,04 0,11	- 0,10	- 0,09	- 0,08	- 0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50 0,22	0,072
ვერტიკალური	სამხრეთი	**41**	-	-	- 0,03	- 0,07	0,002 0,10	0,07 0,11	0,16 0,11	0,24 0,11	0,27 0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	1,48 1,28	0,115
ვერტიკალური	ჩრდ-აღმოსავლეთი, ჩრდ-დასავლეთი	**41**	-	0,02 0,001	0,21 0,07	0,40 0,13	0,43 0,15	0,33 0,14	0,19 0,11	0,05 0,10	- 0,09	- 0,09	- 0,09	- 0,08	- 0,08	- 0,08	- 0,06	- 0,03	-	1,63 1,30	0,122
ვერტიკალური	აღმოსავლეთი, დასავლეთი	**41**	-	0,02 0,003	0,27 0,07	0,49 0,15	0,56 0,18	0,55 0,17	0,45 0,13	0,28 0,11	0,10 0,10	- 0,09	- 0,08	- 0,08	- 0,08	- 0,07	- 0,06	- 0,03	-	2,72 1,40	0,172
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	**41**	-	-	0,07 0,05	0,23 0,12	0,37 0,15	0,44 0,15	0,43 0,13	0,36 0,11	0,26 0,10	0,13 0,10	0,01 0,09	- 0,08	- 0,08	- 0,07	- 0,06	- 0,03	-	2,30 1,32	0,151

მზის ამოსვლისა (ა) და ჩასვლის (ჩ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი)

ცხრილი 9

განედი, გრადუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვ.	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბ.	ოქტომბ.	ნოემბერი	დეკემბ.
41	ა	7.22	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ჩ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.09	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32

მზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად. ცხრილი 10

განედი, გრადუსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.7	67.8	72.3	70.6	63.2	52.1	40.6	30.6	25.7

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდები ცხრილი 11

პუნქტი	თვის საშუალო, ^{0}C												თვის მაქსიმალური, ^{0}C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
თბილისი	7,9	8,2	9,8	10,5	11,1	11,5	11,6	12,0	11,0	10,5	8,8	8,0	18,4	18,7	20,3	21,0	21,6	22,00	22,1	22,3	21,5	21,0	19,3	18,5

ჰაერის ტემპერატურა ცხრილი 12

პუნქტი	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %	საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე	ფარდ. ტენიანობის საშ. დღეღამ. ამპლიტუდა

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	ქველაზე ცივი თვის	ქველაზე ცხელ თვის	ქველაზე ცივი თვის	ქველაზე ცხელ თვის
თბილისი	73	70	66	62	65	61	56	56	63	72	76	75	66	60	40	25	30

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	იანვარი	თებერვ.	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბ.	ოქტომბ.	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
თბილისი	5,2	5,3	6,0	8,6	12,4	14,7	17,0	16,7	14,1	10,9	8,1	5,9	10,5

გარე ჰაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, ჰპა

პუნქტი	გარე ტემპერატურა, ^{0}C																	პერიოდი <8^{0}C საშუალო თვი-ური ტემპე-რატურით		საშუალო ტემპერატურა 13 სთ-ზე	
	თვის საშუალო												წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ცხელ თვის საშუალო მაქსიმუმი	ცივი თვის ხუთდღე-ური საშუალო	ცივი დღის საშუალო	ცივი პერიოდის საშუალო	ხანგრძლივობა	საშუალო ტემპერატურა	ცივი თვისათვის	ცხელ თვისათვის
	თვეები																				
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII											
თბილისი	0,8	2,6	6,5	11,8	17,3	21,1	24,4	24,6	19,6	13,8	7,6	2,8	12,7	-23	40	30,8	-8	-11	0,7	166	4,1	3,6	29,3

ცხრილი 14

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
თბილისი	550	142

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

ირიბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ირიბი წვიმების რაოდენობა, მმ-ში			ირიბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ/%							
	თვის მაქსიმუმი	თბილ პერიო-დისათვის	წელიწადში	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ
თბილისი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

თოვლის საფარი

ცხრილი 17

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
თბილისი	0,50	14	-

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები ცხრილი 18

პუნქტი		
თბილისი	0.48	0.60

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

-	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
	1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
თბილისი	24	28	30	32	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

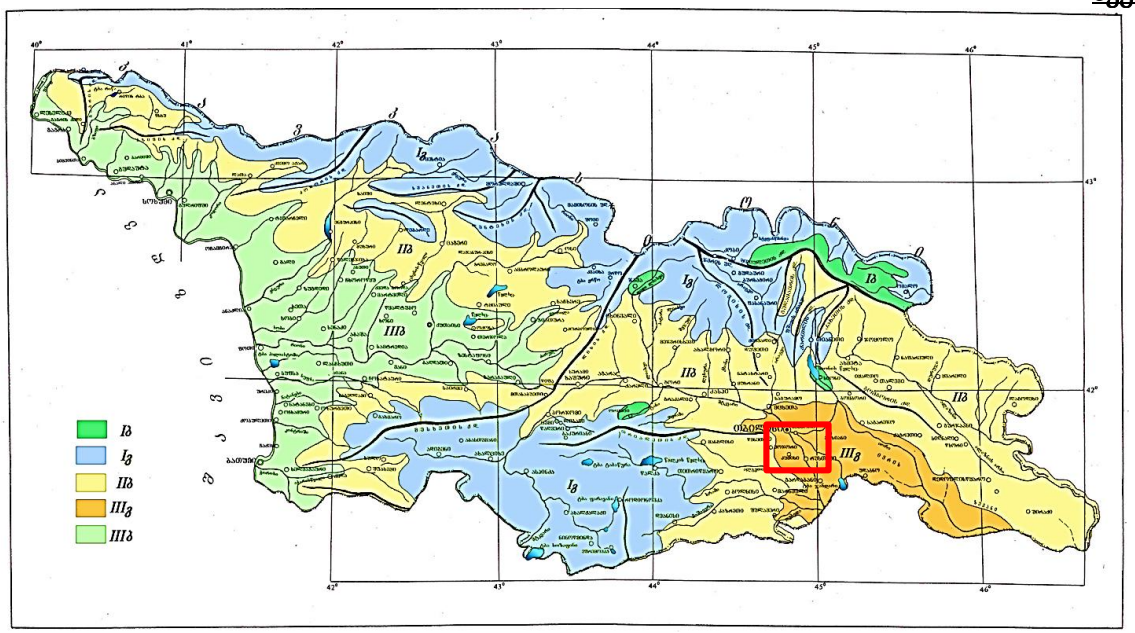
გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის	მსხვილნატეხი
თბილისი	0	0	0	0

საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკა

სქემა №1



გეომორფოლოგია

თბილისი და მისი მიდამოები საკმაოდ რთული გეოლოგიური (ტექტონიკურ, ლითოლოგიური) აგებულებისაა, მან განიცადა როგორც ძველი, ისე თანამედროვე ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური პროცესების ინტენსიური ზემოქმედება. ამის შედეგად რელიეფი ნაირგვარია. ყურადღებას იქცევს თბილისის მიდამოების მარჯვენანაპირეთისა და მარცხენანაპირეთს შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავებანი. მარჯვენაპირეთის შემოგარენი უფრო მაღლა მდებარეობს, უმეტესი ნაწილი მთაგორიანია. რელიეფი ძირითადად წარმოდგენილია თრიალეთის ქედის ანტიკლინური განშტოებებით და მათ შორის მოქცეული სინკლინური ხევ – ხეობებით, უფრო ციცაბოა და ძლიერ არის დაღარული მდინარეთა ხეობებით და ხრამებით.

თბილისის მიდამოებისთვის დამახასიათებელი ტერასული ზედაპირები მარჯვენაპირეთში ნაკლებად არის შემორჩენილი. სხვა სურათია მარცხენ-ანაპირეთში: პირველესად მას მარჯვენანაპირეთთან შედარებით დაბალი მდგომარეობა აქვს, რელიეფი უფრო ნაზია, უმეტესად დანაწევრებულია ნაკლებად ღრმა მშრალი ხევებით და ხრამებით. ამ ნაწილში ფართოდაა გავრცელებული მდ. მტკვრის ტერასები, რომელნიც რელიეფს ერთგვარ საფეხურებრივ ხასიათს აძლევს. ტექტონიკური სტრუქტურები რელიეფში მკვეთრად არ არის გამოხატული, ისინი მეტწილად დაფარულია ალუვიური ნალექებით. თბილისის მიდამოებში არის რელიეფის მსხვილი ფორმები, რომელთა წარმოქმნაში წამყვანი როლი ტექტონიკურმა პროცესებმა შეასრულა: სხვადასხვა დროის ოროგენეტური მოძრაობების შედეგად აქ ჩაისახა და განვითარდა სინკლინური და ანტიკლინური ნაოჭები, შეიქმნა რელიეფის მსხვილი სტრუქტურული ფორმები.

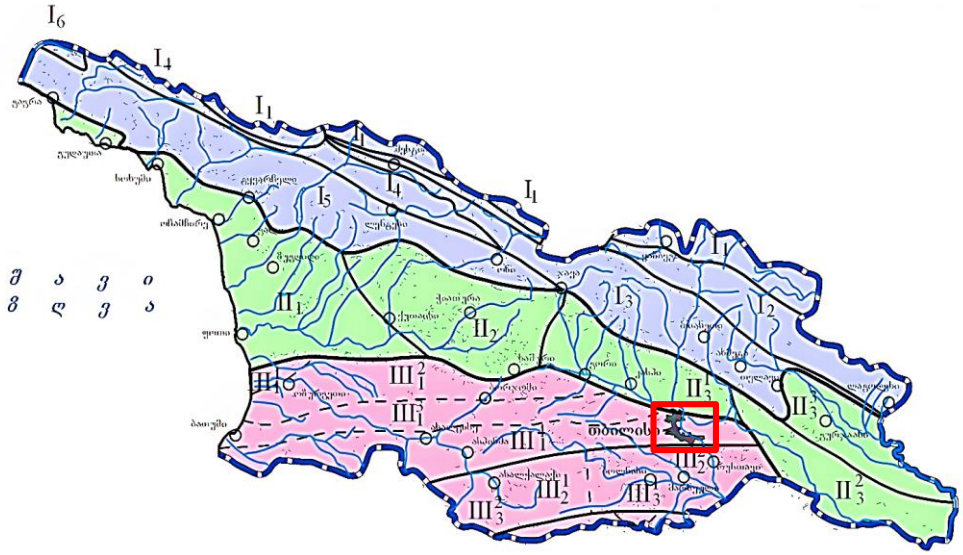
გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია მოთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონაში.

საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია სტრუქტურულად მარტივი აგებულებით ხასიათდება და რაიმე მნიშვნელოვან წყვეტით დისლოკაციას ადგილი არ აქვს.

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დარაიონების რუკა

სქემა №2



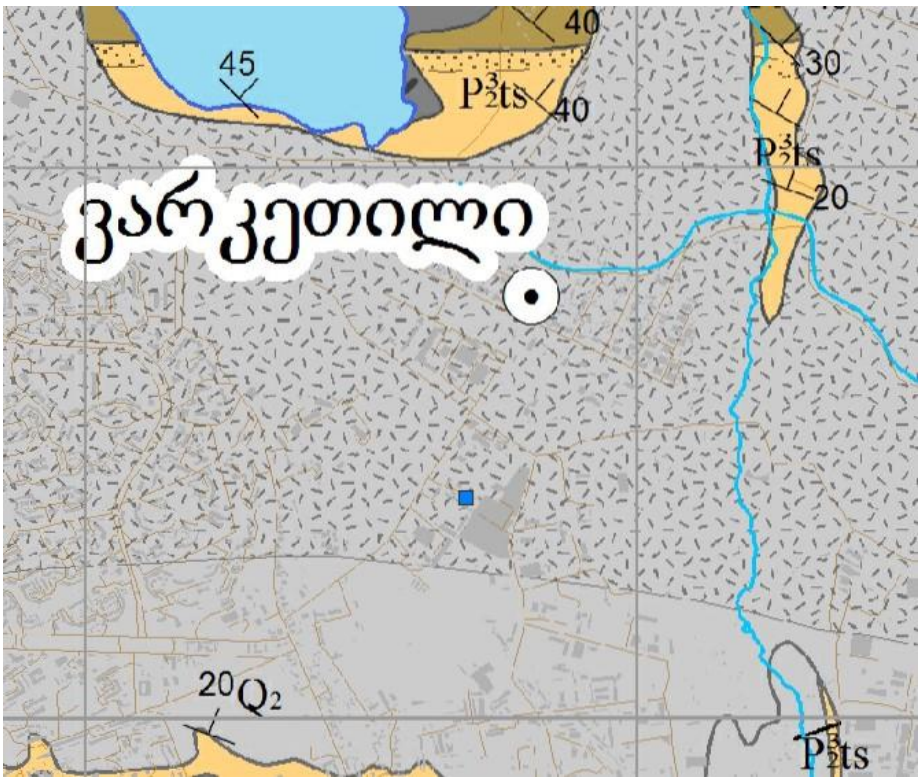
გეოლოგიური თვალსაზრისით ტერიტორია წარმოდგენილია მეოთხეული ასაკის ალუვიური და დელუვიური ნალექებით.

ალუვიური ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია მდინარეული ნალექებით და გვხვდება მდინარეების და ხევების გასწვრივ.

დელუვიური და ელუვიური ნალექები, რომლებიც ფარავენ კლდოვანიო ქანებს, თითქმის ყველგანაა გავრცელებული და წარმოდგენილია თიხნაროვანი და ღორღოვანი გრუნტით ლოდების ჩანართებით.

საქართველოს სქემატური გეოლოგიური რუკა

სქემა №3



Q_2 შუა მეოთხეული ნალექები

ზოგადად თბილისი და მისი მიდამოები აგებულია მესამეული ასაკის ტერიგენული და ტუფოგენური ქანებით. მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მეოთხეულ (მდინარეულ და ტბიურ) დანალექებს.

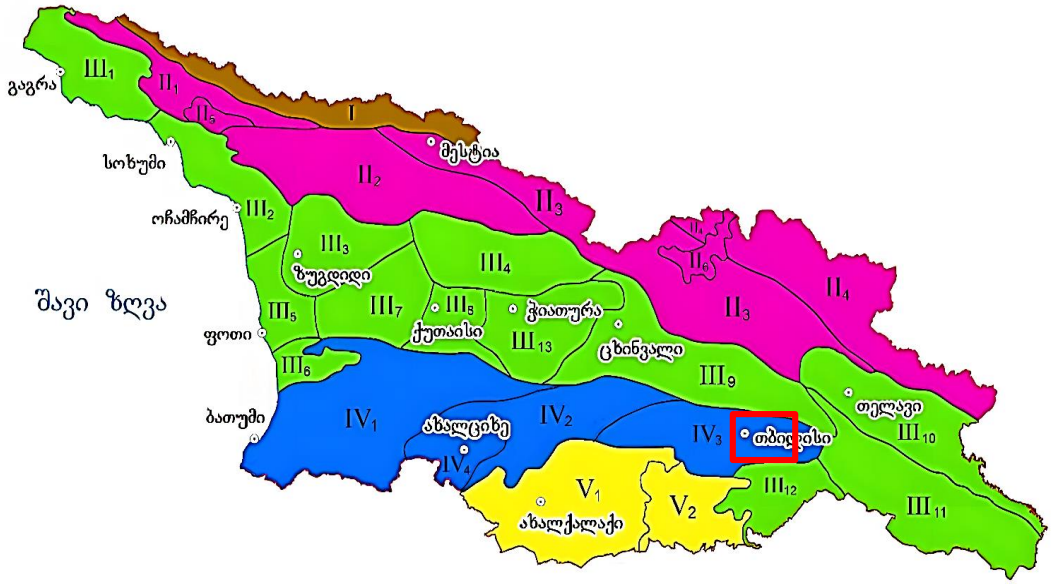
თბილისის მიდამოების მარცხენანაპირეთის რელიეფიც ძირითადად მესამეულის (მიოცენის) დანალექებით არის აგებული, მაგრამ არის ძველი ქანებიც და ცხადია ახალგაზრდაც. მარცხენანაპირეთის სამხრეთ ნაწილში, დაახლოებით “თბილისის ზღვის” სამხრეთ-აღმოსავლეთი კუთხის პარალელიდან სამხრეთით, გავრცელებულია ზედა ეოცენის თაბაშირიანი თიხები და ქვიშაქვები.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მიხედვით საკვლევი რაიონი წარმოადგენს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის აღმოსავლეთ დაძირვის უბანს, სადაც მიწისქვეშა წყლების ზონალობის მიხედვით გამოიყოფა არაღრმა ცირკულაციის გრუნტის წყლები და ღრმა ცირკულაციის დაწნევითი წყლები. გრუნტის წყლები გავრცელებულია ძირითადი წყალშემცველი კომპლექსების გამოფიტვის ზონაში, ხოლო დაწნევითი წყლები მათ ნაპრალებში და ფენებში.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკა

სქემა №4



ქ. თბილისის ტერიტორიაზე გამოიყოფა სამი ტიპის გრუნტის წყლები: – მეოთხეული ასაკის გრუნტის წყლები; – ზედა ეოცენური ასაკის ნაპრალური ცივი წყლები; – შუა ეოცენური ასაკის ნაპრალური თერმული წყლები

ქ. თბილისის ტერიტორიაზე გამოიყოფა სამი ტიპის გრუნტის წყლები: – მეოთხეული ასაკის გრუნტის წყლები; – ზედა ეოცენური ასაკის ნაპრალური ცივი წყლები; – შუა ეოცენური ასაკის ნაპრალური თერმული წყლები.

გრუნტის წყლები განვითარებულია გაშიშვლებული ქანების ელუვიურ ზონაში. წყაროების დებიტით გამოირჩევიან ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ქანების წყლები. გრუნტის წყლებს, ზედა ეოცენის ქვიშოვან-თიხოვანი ჰორიზონტების გამოკლებით, გააჩნიათ სუსტი მინერალიზაცია და ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანიან ნატრიუმიანი შემადგენლობა. გრუნტის ფოროვანი წყლები გავრცელებულია ალუვიურ ქვიშოვან-თიხოვან ნალექებში.

მდინარე მტკვრის ჭალაში და მის დაბალ ტერასებზე. ისინი ხასიათდებიან კარგი სასმელი თვისებებით და საკმაოდ დიდი დებიტით. მდინარეების მტკვრის და იორის მარჯვენა ნაპირის მაღალი ტერასები თითქმის უწყლოა, იშვიათად ძირითადად ქანების

კონტაქტზე გვხვდება მაღალი მინერალიზაციის გრუნტის წყლები სულფატურ კალციუმიანი ან ნატრიუმიანი შემადგენლობის და მცირე დებიტიანი. ღრმა ცირკულაციის მიწისქვეშა წყლები გავრცელებულია შუა ეოცენის ვულკანურ-დანალექ და ზედა ცარცულ კარბონატულ დასტებთან.

აუზის ჩრდილო და სამხრეთ ნაწილში გაშიშვლებული ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ნალექები შეიცავენ ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული სხვადასხვა მინერალიზაციის წყლები.

შუა ეოცენის ვულკანურ-დანალექი ქანების შრეებთან დაკავშირებულია თერმული წყლების გამოვლინებები. ისინი ანტიკლინის თაღურ ნაწილთან არიან კავშირში.

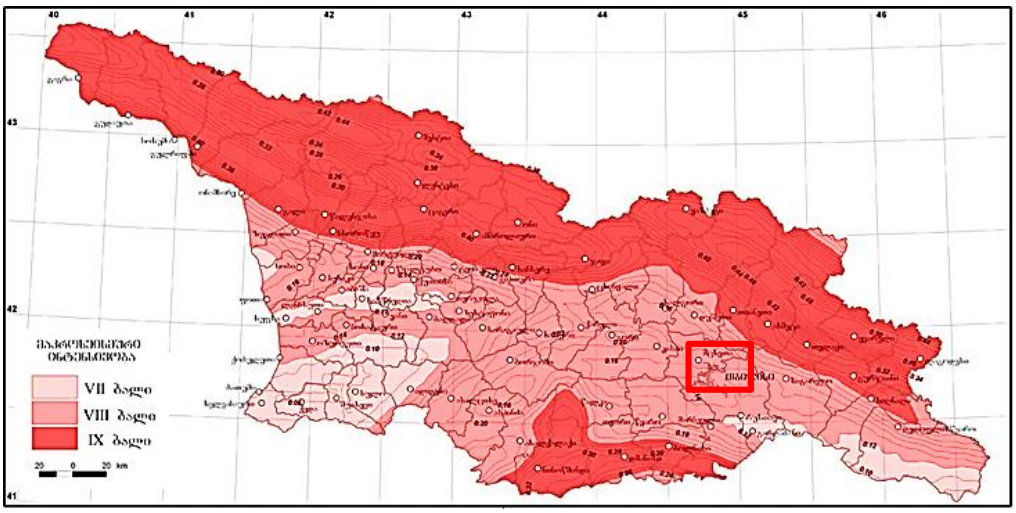
უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენს მიერ გაბურღულ ჭაბურღილებში, გამოკვლეულ სიღრმემდე გრუნტის წყალი არ იქნა გამოვლენილი.

სეისმურობა

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 სეიმომედგე მშენებლობა), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის №1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენბლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი 0,17 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუკა

სქემა №5



გეოდინამიკა

გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და

გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ.-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონებში.

სარეკოგნოსცირო მარშრუტების ჩატარების შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების მიერ ჩამოყალიბებული ან გართულებული რელიეფის ფორმები არ აღინიშნება. ტერიტორია გამოირჩევა მდგრადობის საკმარისი ხარისხით.

საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევი ტერიტორია მთლიანობაში საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07.87-ის მე-10 დანართის თანახმად მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.

საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები

(სპეციალური ნაწილი)

ადმინისტრაციულად საკვლევი უბანი მდებარეობს: **ქ. თბილისი, სამგორის რაიონი, მაისურაძის ქუჩა №9, (ს.კ 01.19.19.001.004)**

ჩვენს მიერ საკვლევი ტერიტორიის გამოკვლევისას გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის ორი ფენა და ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

ფენა 1 - ნაყარი ფენა (tQ_{IV});

დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი განეკუთვნება ყველა სახლის დამუშავების მიხედვით I კატეგორიას;

ფენა 2 - სგე I - თიხნარი ძნეპლასტიკური კონსისტენციის, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15%-მდე ოდენობის ჩანართებით dpQ_{IV}

№	გრუნტის ლაბორატორიული მონაცემები	ინდექსი	განზ.ერთ.	ფენა 2
1	სიმკვირე	p	გ/სმ^3	1.88
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	P_d	გ/სმ^3	1.60
3	გრუნტისნაწილაკების სიმკვრივე	Ps	გ/სმ^3	2.75
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	21.83-2.95
5	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ.ნაწ.	33.24-33.32
6	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W_P	ერთ.ნაწ.	17.46-117.49
7	პლასტიკურობის რიცხვი	I_P	ერთ.ნაწ.	15.78-15.73
8	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.71
9	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ.ნაწ.	0.27-0.28

№	გრუნტის ნორმატიული მნიშვნელობები	ინდექსი	განზ.ერთ.	ფენა 2
1	პუასონის კოეფიციენტი	m	-	0.35

2	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	21^0
3	ხვედრითი შეჭიდულობა	c	კგძ/სმ^2	0,23
4	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	140
5	საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	1.8

დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი კანეკუთვნება III კატეგორიას (რიგ. №8გ);

ფენა - 3 - II სგე - ძლიერ გამოფიტული, თხელშრეებრივი, თიხოვანი ქვიშაქვებისა და თხელშრეებრივი არგილიტების მორიგეობით (eP_2^{2+3})

გრუნტის ლაბორატორიული მონაცემები	
სიმტკიცის ზღვარი წყალგაჯ. მდგომარეობაში	Rw=6.20 კგძ/სმ^2
სიმტკიცის ზღვარი მშრალ მდგომარეობაში	Rc=15.16 კგძ/სმ^2
სიმკვრივე	ρ=2.10 გ/სმ3

დამუშავების სიძნელით, ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი განეკუთვნება – V ჯგუფს, (რიგ №3ა)

ფენა №4 - III სგე - გამოფიტული ქვიშაქვებისა და არგილიტების ფენების მორიგეობით აგებული წყება (eP_2^{2+3})

გრუნტის ლაბორატორიული მონაცემები	
სიმტკიცის ზღვარი წყალგაჯ. მდგომარეობაში	Rw=12.00 კგძ/სმ^2
სიმტკიცის ზღვარი მშრალ მდგომარეობაში	Rc=23.08 კგძ/სმ^2
სიმკვრივე	ρ=2.24 გ/სმ3

გრუნტის ნორმატიული მნიშვნელობები	
შიგა ხახუნის კუთხე	$φ=24^0$
შეჭიდულობა	C=1,150 მეგპა
დრეკადობის მოდული წყალგაჯ. მდგომარეობაში	E=1400 მეგპა
პუასონის კოეფიციენტი	μ = 0,20
საგების კოეფიციენტი	K=90 კგძ/სმ^2

დამუშავების სიძნელით, ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი განეკუთვნება – VI ჯგუფს, (რიგ №28ა)

ქანი მიმართების აზიმუტი არის ქანების ვარდნის აზიმუტი ჩრდ-დას. 290^0, დაქანების აზიმუტი ჩრდ-აღმ. 20^0, დახრის კუთხე კი 20^0.

როგორც გამოკვლევით დადგინდა, ფენა #2, I სგე (თიხნარი ძნელპლასტიკური კონ-სისტენციის, ღორღის 15%-მ-დე ჩანართებით) არ შეიცავს თაბაშირის. თაბაშირის არსებობა აძლევს სამშენებლო მიწისქვეშა გარემოს აგრესიულობას ბეტონისა და არმატურის მი-მართ. სამშენებლო მოედანზე მიწისქვეშა გარემო არ არის აგრესიული. აღნიშნულის გამო, რადგან არ იყო არც აუცილებლობა და არც საჭიროება, სასაძირკვლე (ბუნებრივი საფუძ-ველი) გრუნტების გამონატუტის ქიმიური ანალიზი არ ჩატარებულა

გაყვანილ გამონამუშევრებში გრუნტის წყლის გამოვლინება არ მომხდარა.

გრუნტების მაჩვენებლები მოცემულია, ლაბორატოტიული კვლევების, სხვადასხვა სამშენებლო ნორმებისა და წესების - (მათ შორის "შენობების და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01-08)" დამტკიცების შესახებ) გამოყენებით და მათზედ დაყრდნობით.

სამშენებლო მოედნებზე, საინჟინრო_გეოლოგიური კვლევის დროს (2025 წლის ნოემ-ბერი) გრუნტის წყლების გამოვლინება ბურღვის დროს გამოკვლეულ სიღრმემდე დაფიქსირებული არ ყოფილა. აქ არსებული თიხნარი გრუნტის დასველება შეიძლება გამოიწვიოს ატმოსფერულმა (თოვლის დნობისა და წვიმის წყლები) ნალექებმა ან დაზიანებული კომუნიკაციებიდან გაჟონილმა წყლებმა მიწის სიღრმეში მათი ჩაღწევისას. დასველებისას თიხნარი გრუნტები რამდენადმე კარგავენ სიმტკიცეს.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ადმინისტრაციულად საკვლევი უბანი: **ქ. თბილისი, სამგორის რაიონი, მაისურაძის ქუჩა №9, (ს.კ 01.19.19.001.004)**

2. საკვლევი უბანი, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება I კატეგორიას (მარტივი);

3. შენობის საძირკველი მოსაწყობად ქვემოთ ცხრილში მოცემულია გრუნტების მახასიათებლები:

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ.ერთ	ფენა 2	ფენა 3	ფენა 4
1	სიმკვრივე	p	გ/სმ³	1.88	2.10	2,24
2	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	21^0	-	24^0
3	ხვედრითი შეჭიდულობა	c	კგძ/სმ²	0,23	-	1.15

						მეგპ
4	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ²	140	-	1400
5	საანგარიშო წინაღობა	R₀	კგძ/სმ²	1,8	-	-
6	სიმტკიცის ზღვარი წყალგაჯ. მდგომარეობაში	Rc	კგძ/სმ²	-	6,20	12,00
7	პუასონის კოეფიციენტი	μ	-	0.35	0.27	0.25
8	საგების კოეფიციენტი	K	კგძ/სმ²	2.5	8.0	20

4. საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა" პნ 01.01.09-ს ცხრილის №-ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართი 1-ის მიხედვით, სამშენებლო უბანი მიეკუთვნებიან 8 ბალიან ზონას, რადგან უბანზე გავრცელებული გრუნტები აღნიშნული ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას;

5. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტის მიღებული იქნეს სნ. და წ. 3.02.01-87 პ.პ. 3.11-3.15 პუნქტების მიხედვით და სნ და წ. III-4-80*-ის მე-9 თავის მიხედვით;

6. სამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-5-82 I-I ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება:

(ფენა 1) _ 24 _ ა _ II კატ;

(ფენა 2) _ 33 _ გ _ III კატ;

(ფენა 3) _ 60% _28_ა_V კატ.

40% _ 3_ა_Vპკატ;

(ფენა 4)_60%_28_ა_Vკატ.

40%_3_ა_Vპ კატ.

7. სასაწყობე შენობების საძირკვლად შეიძლება მიღებული იქნას ტექნიკურ დავალებაში სავარაუდოდ შერჩეული ტიპი - რკინა-ბეტონის ფილა. საძირკვლის ტიპის შერჩევა რეკომენდებულია განხორციელდეს კონსტრუქციული გაანგარიშება გადაწყვეტილების საფუძველზე. საძირკვლის ქვეშ რეკომენდებულია ბალიშის მოწყობა ფენებრივად დატკეპნილი ნატეხოვანი (ღორღი, ბალასტი) მასალისაგან. ბალიშის მოწყობის აუცილებლობა და მისი სისქე განისაზღვროს კონსტრუქციული გაანგარიშება გადაწყვეტილების შესაბამისად.

8. საძირკვლის მოწყობის სიღრმის შერჩევა რეკომენდებულია განხორციელდეს კონსტრუქციული გაანგარიშება მოსაზრების საფუძველზე.

9. გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ “ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონაში.

10. ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერებისა და დეტალური სავალე სამუშაოების დროს საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო-გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი.

11. ტერიტორიაზე უნდა იყოს მოწესრიგებული წყალშემკრები სისტემა, რათა საძირკვლები დაცულ იქნას უხვნალექიანობის დროს მოსული წყლების ჩადინებისგან, ასევე საძირკველში რეკომენდირებულია სულფატმედეგი ბეტონის გამოყენება.

12. მიწის, ნულოვანი ციკლის, სამუშაოების შესრულებისას გეოლოგის მიერ ქვაბულის შემოწმება აუცილებელია.

ინჟინერ-გეოლოგი გ.ბეგაშვილი

გამოყენებული მასალები

1. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა ,,მეცნიერება”, 1969, თბილისი.
2. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა ,,მეცნიერება”, 1970, თბილისი.
3. „საქ. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემა“ – 1970 წ. – ი. ბუაჩიძე;
4. საქ. ტექტონიკური დარაიონების სქემა“ – 2000 წ. – ე. გამყრელიძე;

***

1. ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის“;
2. ჰ.ნ. 02.01.– 08 „შენობა–ნაგებობების ფუძეები“;
3. ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 „მიწის სამუშაოები“;
4. ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები“;
5. სახსტანდარტი 25100–95 „გრუნტების კლასიფიკაცია“;

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“
გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27
მობ: +995 599 56 22 76

LTD "KIRKITADZE &COMPANY"
Geotechnical Testing Laboratory
Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27
Tel: +995 32 2374649
Cell: +995 599 56 22 76

გამოცდის ოქმი 338

გაცემის თარიღი: 24/11/2025

გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრა	
ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მაისურაძის ქუჩის #9 ს.კ 01.19.19.001.004
დამკვეთი	კირკიტაძე და კომპანია
განაცხადის №	338
ნიმუშის მიღების აქტის №	338
ნიმუშის დასახელება	თიხნარი, ქვიშაქვები და არგილიტები
ნიმუშის რაოდენობა და ლაბ. N	4; 684.BH.25; 685.BH.25; 686.BH.25; 687.BH.25;
ნიმუშის ამღები	გელა ძაგანია
ნიმუშის მიღების თარიღი	18/11/2025
გამოცდის ჩატარების თარიღი	18-23/11/2025
ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება, რის მიხედვითაც ტარდება გამოცდები	გოსტი-5180-2015 გოსტი-12248.2—2020

გამოცდის შედეგები ვრცელდება წარმოდგენილ ნიმუშზე;

გამოკვლევის შედეგები:

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“

გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27
მობ: +995 599 56 22 76

LTD "KIRKITADZE &COMPANY"

Geotechnical Testing Laboratory
Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27
Tel: +995 32 2374649
Cell: +995 599 56 22 76

საშუალო მნიშვნელობები - კრებსითი ცხრილი

ნიმუშის №	ნიმუშის ლაბ. №	ჭაბურღილი №	სიღრმე, მ	ტენიანობა % W	ტენიანობა პლასტიკურობის ზედა ზღვარზე % WL	ტენიანობა პლასტიკურობის ქვედა ზღვარზე % WP	პლასტიკურობის რიცხვი IP	სიმკვრივ. გ/სმ³ ρ	სიმკვრივე ჩონჩხის, გ/სმ³ ρd	სიმკვრივე მინერალური ნაწილაკების, გ/სმ³ ρs	დენადობის მაჩვენებელი IL	ფორიანობის კოეფიციენტი e	ფორიანობა, % n
1	684.BH.25	2	2.1-2.3	21.83	33.24	17.46	15.78	1.88	1.60	2.75	0.27	0.71	41.9
2	685.BH.25	3	3.2-3.4	21.95	33.32	17.49	15.83	1.88	1.60	2.75	0.28	0.71	41.9
გრუნტის ტიპი:				თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის , მუქი ყავისფერი									

შემსრულებელი: მ.ჯლანტიაშვილი

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი : ი.მეტრეველი

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“

გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27
მობ: +995 599 56 22 76

LTD "KIRKITADZE &COMPANY"

Geotechnical Testing Laboratory
Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27
Tel: +995 32 2374649
Cell: +995 599 56 22 76

ტენიანობა

თარიღი	ნიმუშის ლაბ.№	№	სინჯი №	ჭაბურღილი №	ნიმუშის ადების ინტერვალი, მ	ბიუქსი №	ბიუქსის მასა, m, გ	ტენიანი გრუნტის მასა ბიუქსით, m_0, გ	გამომშრალი გრუნტის მასა m_0, გ	ტენიანობა, W, %		შენიშვნა
										ცალკეული ნიმუშის	საშუალო	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
18/11/25	684.BH.2 5	1	1	2	2.1-2.3	1	18.35	35.19	32.17	21.81	21.83	
			2	2	2.1-2.3	2	18.20	35.28	32.22	21.86		
18/11/25	685.BH.2 5	2	1	3	3.2-3.4	1	18.35	36.67	33.38	21.92	21.95	
			2	3	3.2-3.4	2	18.20	35.16	32.10	21.98		

შემსრულებელი: მ.ჯლანტიაშვილი

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“

გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27
მობ: +995 599 56 22 76

LTD "KIRKITADZE &COMPANY"

Geotechnical Testing Laboratory
Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27
Tel: +995 32 2374649
Cell: +995 599 56 22 76

ტენიანობა პლასტიკურობის ზედა ზღვარზე

თარიღი	ნიმუშის ლაბ.№	№	სინჯი №	ჭაბურღილი №	ნიმუშის ადების ინტერვალი, მ	ბიუქსი №	ბიუქსის მასა, m, გ	ტენიანი გრუნტის მასა ბიუქსით, m_0, გ	გამომშრალი გრუნტის მასა m_0, გ	ტენიანობა, W, %		შენიშვნა
										ცალკეული ნიმუშის	საშუალო	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
20/11/25	684.BH.25	1	1	2	2.1-2.3	3	13.10	35.36	29.81	33.21	33.24	
			2	2	2.1-2.3	4	13.10	35.48	29.89	33.27		
20/11/25	685.BH.25	2	1	3	3.2-3.4	3	13.10	35.64	30.00	33.34	33.32	
			2	3	3.2-3.4	4	13.10	35.57	29.96	33.30		

შემსრულებელი: მ.ჯლანტიაშვილი

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“

გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27
მობ: +995 599 56 22 76

LTD "KIRKITADZE &COMPANY"

Geotechnical Testing Laboratory
Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27
Tel: +995 32 2374649
Cell: +995 599 56 22 76

ტენიანობა პლასტიკურობის ქვედა ზღვარზე

თარიღი	ნიმუშის ლაბ.№	№	სინჯი №	ჭაბურღილი №	ნიმუშის ადების ინტერვალი, მ	ბიუქსი №	ბიუქსის მასა, m, გ	ტენიანი გრუნტის მასა ბიუქსით, m_0, გ	გამომშრალი გრუნტის მასა m_0, გ	ტენიანობა, W, %		შენიშვნა
										ცალკეული ნიმუშის	საშუალო	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
22/11/25	684.BH.25	1	1	2	2.1-2.3	5	9.25	15.33	14.43	17.44	17.46	
			2	2	2.1-2.3	6	9.35	16.25	15.22	17.48		
22/11/25	685.BH.25	2	1	3	3.2-3.4	5	9.25	15.36	14.45	17.51	17.49	
			2	3	3.2-3.4	6	9.35	15.80	14.84	17.48		

შემსრულებელი: მ.ჯლანტიაშვილი

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“

გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27
მობ: +995 599 56 22 76

LTD "KIRKITADZE &COMPANY"

Geotechnical Testing Laboratory
Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27
Tel: +995 32 2374649
Cell: +995 599 56 22 76

სიმკვრივე/ჩონჩხის სიმკვრივე

თარიღი	№	ნიმუშის ლაბ.№	ჭაბურღილის №	ბეჭდის №	ნიმუშის ადების სიღრმე,მ	გრუნტის და ბეჭდის მასა, გ	ბეჭდის მასა, გ	გრუნტის მასა, გ	გრუნტის მოცულობა	გრუნტის სიმკვრივე,		გამომშრალი გრუნტის მასა	ჩონჩხის სიმკვრივე		შენიშვნა
										ნიმუშის	საშუალო		ნიმუშის	საშუალო	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
23/11/25	1	684.BH.25	2	4	2.1-2.3	143.63	53.12	90.51	48.07	1.88	1.88	77.19	1.60	1.60	
		684.BH.25	2	5	2.1-2.3	143.07	52.65	90.42	48.07	1.88		77.02	1.60		
23/11/25	2	685.BH.25	3	4	3.2-3.4	143.80	53.12	90.68	48.07	1.88	1.88	77.23	1.60	1.60	
		685.BH.25	3	5	3.2-3.4	143.44	52.65	90.79	48.07	1.88		77.35	1.60		

შემსრულებელი: მ.ჯლანტიაშვილი

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“

გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27
მობ: +995 599 56 22 76

LTD "KIRKITADZE &COMPANY"

Geotechnical Testing Laboratory
Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27
Tel: +995 32 2374649
Cell: +995 599 56 22 76

მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე

თარიღი	ჭაბურღილის №	ნიმუშის №	ნიმუშის ლაბ.№	ქანის წონაკი, გ				პიკნომეტრის №	პიკნომეტრის მოცულობა, სმ³	პიკნომეტრის წონა გ			სიმკვრივე, გ/სმ³		წყლის ტემპერატურა, C°	შენიშვნა
				ცარიელი ბიუქსის ნომერი	ცარიელი ბიუქსის წონა	ბიუქსის წონა მშრალი ქანით	საანალიზო ქანის წონა			ცარიელი	წყლით	წყლით და ქანით	ცარიელი სინჯის	საშუალო		
24/11/25	2	1	684.BH.25	7	10.00	25.99	15.99	2	100	24.00	123.75	134.34	2.75	2.75	100	
	2	1	684.BH.25	8	10.05	26.17	16.12	4	100	21.85	120.10	129.84	2.75		100	
24/11/25	3	2	685.BH.25	7	10.00	25.50	15.50	2	100	24.00	123.75	134.26	2.75	2.75	100	
	3	2	685.BH.25	8	10.05	26.29	16.24	4	100	21.85	120.10	130.05	2.75		100	

შემსრულებელი: მ.ჯლანტიაშვილი

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“
გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27
მობ: +995 599 56 22 76

LTD "KIRKITADZE &COMPANY"
Geotechnical Testing Laboratory
Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27
Tel: +995 32 2374649
Cell: +995 599 56 22 76

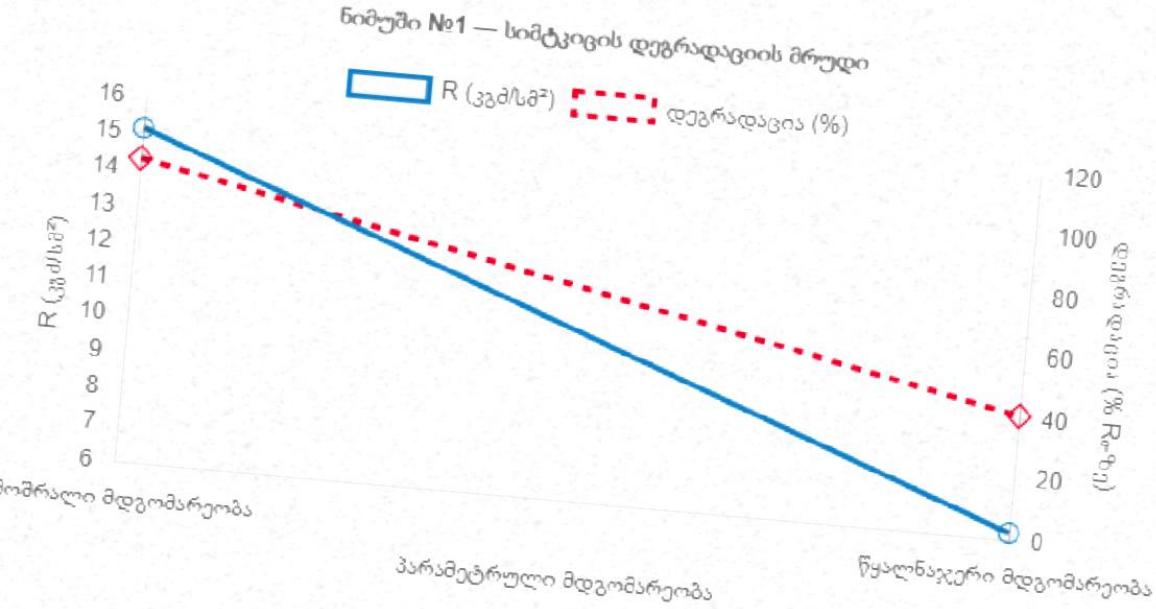
კრებსითი ცხრილი

ნიმუშის №	ნიმუშის ლაბ.№	თარიღი	ქანის ტიპი	ჭაბურღილის №	სიღრმე, მ	სიმტკიცე, კგძ/სმ²	
						გამომშრალი, **Rd**	წყალნაჯერი, **Rw**
1	686.BH.25	23/11/25	ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	1	6.3-6.5	15.16	6.20
2	687.BH.25	24/11/25	გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	7	7.8-8.0	23.08	12.00

*მოცემული მონაცემები მიღებულია გრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდით

შემსრულებელი: მ.ჯლანტიაშვილი

სიმკვრივის დეგრადაციის მრუდები



მრუდი №1

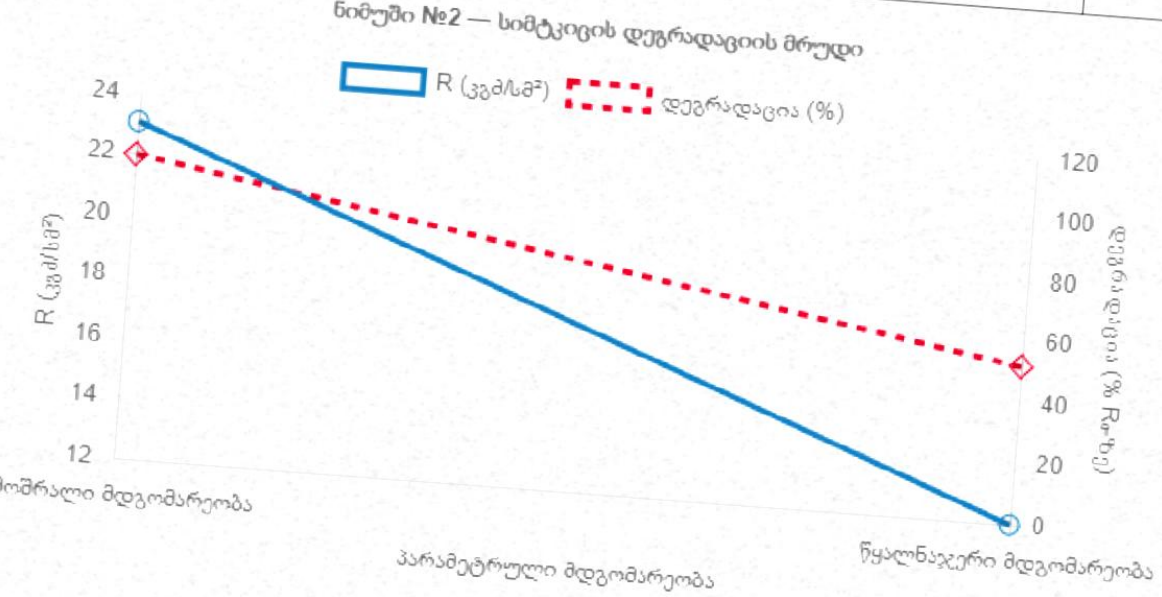
შემსრულებელი: მ.ჯლანტიაშვილი

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“

გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27
მობ: +995 599 56 22 76

LTD "KIRKITADZE &COMPANY"

Geotechnical Testing Laboratory
Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27
Tel: +995 32 2374649
Cell: +995 599 56 22 76



მრუდი №2

შემსრულებელი: მ.ჯლანტიაშვილი

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“ 416294067 "KIRKITADZE & COMPANY" LTD

	შპს „კირკიტაძე და კომპანია“ გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27 მობ: +995 599 56 22 76	LTD "KIRKITADZE &COMPANY" Geotechnical Testing Laboratory Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27 Tel: +995 32 2374649 Cell: +995 599 56 22 76

გამოცდის ოქმი

გაცემის თარიღი: 24/11/2025

გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრა	
ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მაისურაძის ქუჩის #9 ს.კ 01.19.19.001.004
დამკვეთი	კირკიტაძე და კომპანია
ნიმუშის დასახელება	თიხნარი, ქვიშაქვები და არგილიტები
ნიმუშის რაოდენობა და ლაბ. N	2;
ნიმუშის ამღები	გელა ძაგანია
ნიმუშის მიღების თარიღი	18/11/2025
გამოცდის ჩატარების თარიღი	24/11/2025
ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება, რის მიხედვითაც ტარდება გამოცდები	გოსტი-5180-2015 გოსტი-12248.2—2020

გამოცდის შედეგები ვრცელდება წარმოდგენილ ნიმუშზე;

გამოკვლევის შედეგები:

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“

გეოტექნიკური საგამოცდო ლაბორატორია
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27
მობ: +995 599 56 22 76

LTD "KIRKITADZE &COMPANY"

Geotechnical Testing Laboratory
Georgia, Tbilisi, Pekini str. 27
Tel: +995 32 2374649
Cell: +995 599 56 22 76

სიმკვრივის განსაზღვრა წყალში აწონვის მეთოდით

თარიღი	ჭაბურღილის №	№	მასა, გ			მოცულობა, სმ³		სიმკვრივე - გ/სმ³	
			ჰაერში	პარაფინით					
				ჰაერში	წყალში	პარაფი–ნის	ნიმუ-შის	ცალკეული ნიმუშის	საშუალო
24/11/25	1	1	34.58	39.42	25.42	4.12	16.87	2.10	2.10
	1	2	34.82	39.75	25.65	4.15	16.99	2.10	
24/11/25	4	1	31.42	35.58	23.05	3.74	14.03	2.24	2.24
	4	2	31.64	35.82	23.25	3.76	14.12	2.24	

ცდა ჩატარებულია არააკრედიტებული მეთოდით

შემსრულებელი:
ლაბორატორიის უფროსი:

მ. ჯლანტიაშვილი
ი.მეტრეველი

სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი

აკრედიტაციის მოწმობა

GAC-TL-0365

ადასტურებს, რომ

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“-ს

საგამოცდო ლაბორატორია

აკრედიტებულია სსტ ისო/იეკ 17025:2017/2018-ის

მოთხოვნებთან შესაბამისობაზე თანდართულ სფეროში

მის.: ქ. თბილისი, პეკინის ქ. №27

იხ. სფერო და სტატუსი

გაცემულია: 2025 წლის 15 ივლისი

ძალაშია: 2029 წლის 15 ივლისი

გენერალური დირექტორი

აკრედიტაციის მოწმობის ნომერი **GAC-TL-0365**
განკარგულება № 06/156
თარიღი: 15.07.2025 წ.

„ვამტკიცებ“
აკრედიტაციის ცენტრის გენერალური დირექტორი
ნათია მიქელაძე



შპს „კირკიტაძე და კომპანია“-ს

საგამოცდო ლაბორატორიის აკრედიტაციის სფერო

მისამართი: ქ. თბილისი, პეკინის ქ. №27

№	სეს/ესნ კოდი	გამოსაცდელი/ნიმუშის აღების პროდუქტი/მასალა	გამოცდების სახეობა	საკვლევი პარამეტრები	გამოცდის/ნიმუშის აღების მეთოდის იდენტიფიკაცია და დასახელება	მოქნილი სფერო/ტიპი
1.1		არაკლდოვანი გრუნტი	საცრული	გრანულომეტრიული შემადგენლობა	გოსტი 12536-2014 პ.4.2	
			გრავიმეტრიული	ტენიანობა პლასტიკურობის ზედა ზღვარზე	გოსტი 5180-2015 პ.7	
			გრავიმეტრიული	ტენიანობა პლასტიკურობის ქვედა ზღვარზე	გოსტი 5180-2015 პ.8	
			ფიზიკური	სიმკვრივე	გოსტი 5180-2015 პ.9.	
			პიკნომეტრული	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე	გოსტი 5180-2015 პ.13.	
			გამოთვლითი	სიმკვრივე ჩონჩხის	გოსტი 5180-2015 პ.12	
			გრავიმეტრიული	ტენიანობა	გოსტი 5180-2015 პ.5	
			მექანიკური	ფარდობითი კუმშვადობის კოეფიციენტი	გოსტი 12248.10-2020 პ.4	
1.2		კლდოვანი/ნახევრადკლდოვანი გრუნტი	მექანიკური	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა (კონცენტრირებული) კუმშვაზე	გოსტი 12248.2-2020	

სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრი

15 / ივლისი / 2025 წ.

KA990134391347825

№ **06/157**

განკარგულება
ა(ა)იპ „საერთაშორისო საშემფასებლო აკადემია“-ს პერსონალის სერტიფიკაციის ორგანოს განმეორებითი აკრედიტაციის მინიჭების თაობაზე

საქართველოს კანონის „პროდუქტის უსაფრთხოებისა და თავისუფალი მიმოქცევის კოდექსის“ 99-ე მუხლის მე-3 ნაწილის შესაბამისად და სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრის გენერალური დირექტორის 2020 წლის 10 აპრილის N01-1 ბრძანებით დამტკიცებული „აკრედიტაციის წესების და პროცედურების" საკ 1.1:2020 - „აკრედიტაციის საერთო წესები და პროცედურები“-ს მე-10 მუხლის მე-5 და მე-6 პუნქტების, საკ 1.5:2020 – „წესები და პროცედურები პერსონალის სერტიფიკაციის ორგანოების სსტ ისო/იეკ 17024:2012/2014-თან შესაბამისობაზე აკრედიტაციისათვის“ და საკ 1.10:2020 – „აკრედიტაციის ცენტრის მიერ აკრედიტებული შშო-ების რეესტრის წარმოების წესი“-ის მე-3 მუხლის საფუძველზე,

1. ა(ა)იპ „საერთაშორისო საშემფასებლო აკადემია“-ს პერსონალის სერტიფიკაციის ორგანო დადებითად შეფასდეს საქართველოს სტანდარტთან ისო/იეკ 17024:2012/2014 შესაბამისობაზე და მიენიჭოს განმეორებით აკრედიტაცია.

2. გაიცეს აკრედიტაციის მოწმობა თანდართულ აკრედიტაციის სფეროსთან ერთად.

3.შესაბამისი ინფორმაცია შეტანილ იქნას აკრედიტებული შშო-ების რეესტრში და გამოქვეყნდეს აკრედიტაციის ცენტრის ვებგვერდზე www.gac.gov.ge.

4.ეს განკარგულება შეიძლება გასაჩივრდეს მისი ოფიციალური გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროში (მის. ქ. თბილისი, სანაპიროს ქ. N2) ან თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, №64) კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

საფუძველი:

1. აკრედიტაციის კომიტეტის 2025 წლის 14 ივლისის გადაწყვეტილება.
2. აკრედიტაციის ცენტრის სერტიფიკაციის ორგანოების აკრედიტაციის სამსახურის უფროსის თამარი ნონიაშვილის 2025 წლის 14 ივლისის **№562-01/GAC** მოხსენებითი ბარათი.

გენერალური დირექტორი

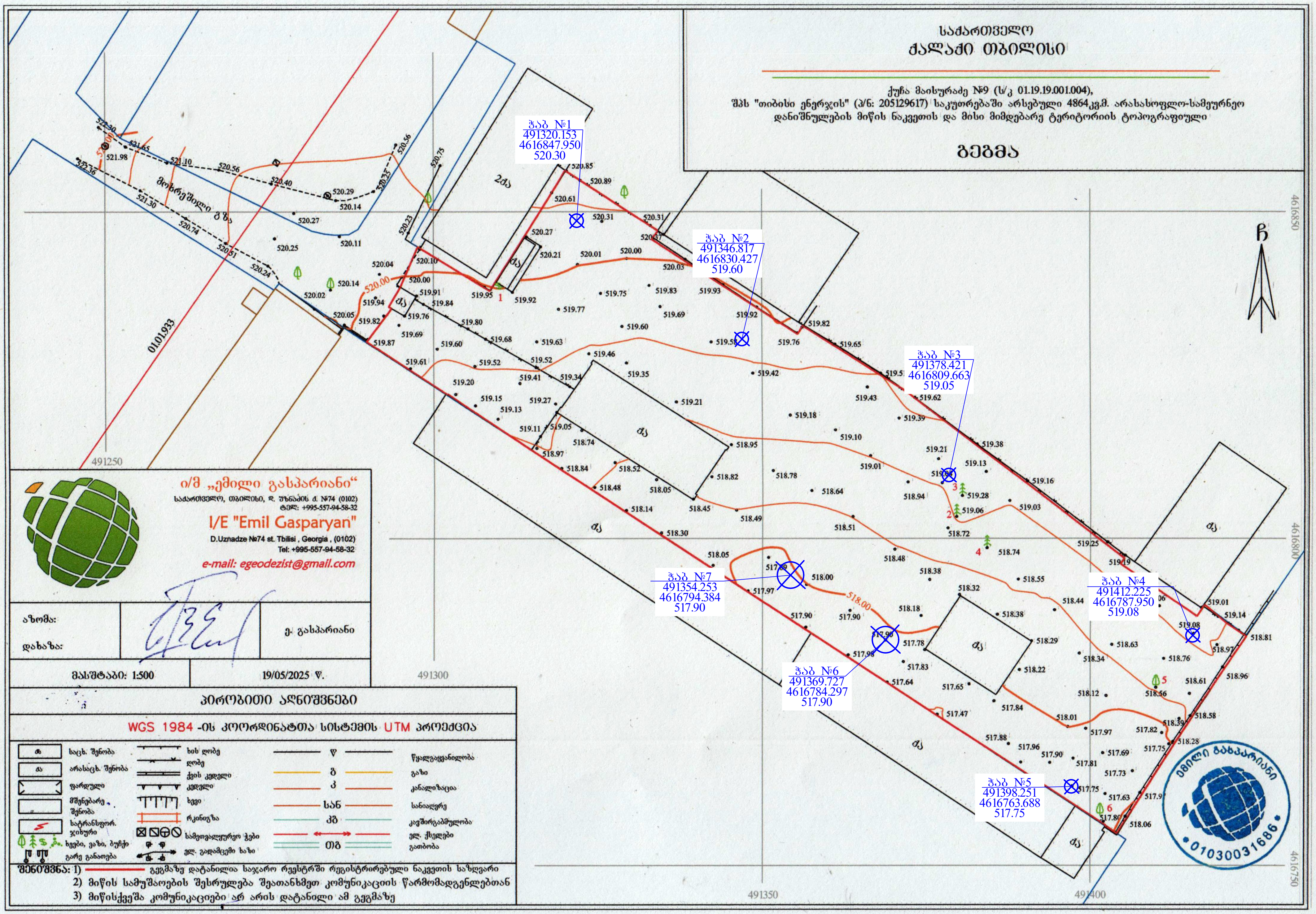
ხელმოწერილია/ შტამპდასმულია ელექტრონულად

ნათია მიქელაძე

საქართველო
ქალაქი თბილისი

ქუჩა მაისურაძე №9 (ს/კ 01.19.19.001.004),
შპს "თიბისი ენერჯის" (პ/ნ: 205129617) საკუთრებაში არსებული 4864კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგრაფიული

გეგმა



ი/მ „ემილი გასპარიანი“
საქართველო, თბილისი, დ. უზნაძის ქ. №74 (0102)
ტელ: +995-557-94-58-32
I/E "Emil Gasparyan"
D.Uznadze №74 st. Tbilisi , Georgia , (0102)
Tel: +995-557-94-58-32
e-mail: egeodezist@gmail.com

აზომა: დახაზა:		ე. გასპარიანი
მასშტაბი: 1:500	19/05/2025 წ.	

პირობითი აღნიშვნები

WGS 1984 -ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

ძ	საცხ. შენობა		ხის ღობე	წ	წყალგაყვანილობა
ძა	არასაცხ. შენობა		ღობე	გ	გაზი
	ფარდული		ქვის კედელი	კ	კანალიზაცია
	მშენებარე შენობა		კედელი	სან	სანიაღვრე
	სატრანსფორ. ჯიხური		ხევი	კგ	კავშირგაბმულობა
	ხეები, ვაზი, ბუჩქი		რკინიგზა		ელ. ქსელები
	გარე განათება		სამეთვალყურეო ჭები	თგ	გათბობა
			ელ. გადამცემი ხაზი		

შენიშვნა: 1) გეგმაზე დატანილია საჯარო რეესტრში რეგისტრირებული ნაკვეთის საზღვარი
2) მიწის სამუშაოების შესრულება შეათანხმეთ კომუნიკაციის წარმომადგენლებთან
3) მიწისქვეშა კომუნიკაციები არ არის დატანილი ამ გეგმაზე

ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მაისურაძის ქუჩის №9-ში მდებარე, შპს „თბილისი ენერჯი"-ს კუთვნილ ნაკვეთზე
(ს.კ: 01.19.19.001.004) სასაწყობე შენობების სამშენებლო მოედანზე გაყვანილი ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები.

ჭაბურღილი №1

▼ 520.30 — მასშტაბი 1:100

დაწყება: 18.11.2025
დამთავრება: 18.11.2025

ჭაბურღილის სიღრმე მ.	ფენის მ. სიღრმე: დან	მდე	ფენის სიმძლავრე მ	ზღვის ზედაპირისა და ფენის ქვბს. ნიშნული მ. 520.30	ფენის აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R_o კგძ/სმ²	გრუნტ. წყლის დონე: გამოვლენა	დღემა
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0 – 0.5	0.00	0.40	0.40	519.90	ნაყარი	①	II			
0.5 – 5					თიხნარი ძნელპლასტი-კური, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15%-მდე ჩანართებით	②	III	1.80		
5 – 6.5	0.40	5.00	4.60	515.30	ნიშნულის აღების სიღრმე 0.3-6.5 ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	③	V_p V	6.0		
6.5 – 8	5.00	6.50	1.50	513.80	გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	④	V_p V	12.0		
	6.50	8.00	1.50	512.30						

ჭაბურღილი №2

▼ 519.60 — მასშტაბი 1:100

დაწყება: 18.11.2025
დამთავრება: 18.11.2025

ჭაბურღილის სიღრმე მ.	ფენის მ. სიღრმე: დან	მდე	ფენის სიმძლავრე მ	ზღვის ზედაპირისა და ფენის ქვბს. ნიშნული მ. 519.60	ფენის აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R_o კგძ/სმ²	გრუნტ. წყლის დონე: გამოვლენა	დღემა
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0 – 0.5	0.00	0.60	0.60	519.00	ნაყარი	①	II			
0.5 – 5.5					თიხნარი ძნელპლასტი-კური, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15%-მდე ჩანართებით	②	III	1.80		
5.5 – 6.5	0.60	5.60	5.00	514.00	ნიშნულის აღების სიღრმე 2.1-2.3 ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	③	V_p V	6.0		
6.5 – 8	5.60	6.70	1.10	512.90	გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	④	V_p V	12.0		
	6.70	8.00	1.30	511.60						

ჭაბურღილი №3

▼ 519.05 — მასშტაბი 1:100

დაწყება: 18.11.2025
დამთავრება: 18.11.2025

ჭაბურღილის სიღრმე მ.	ფენის მ. სიღრმე: დან	მდე	ფენის სიმძლავრე მ	ზღვის ზედაპირისა და ფენის ქვბს. ნიშნული მ. 519.05	ფენის აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R_o კგძ/სმ²	გრუნტ. წყლის დონე: გამოვლენა	დღემა
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0 – 0.5	0.00	0.50	0.50	518.55	ნაყარი	①	II			
0.5 – 5.5					თიხნარი ძნელპლასტი-კური, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15%-მდე ჩანართებით	②	III	1.80		
5.5 – 6.5	0.50	5.50	5.00	513.55	ნიშნულის აღების სიღრმე 3.2-3.4 ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	③	V_p V	6.0		
6.5 – 8	5.50	6.80	1.30	512.25	გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	④	V_p V	12.0		
	6.80	8.00	1.20	511.05						

ჭაბურღილი №4

▼ 519.08 — მასშტაბი 1:100

დაწყება: 18.11.2025
დამთავრება: 18.11.2025

ჭაბურღილის სიღრმე მ.	ფენის მ. სიღრმე: დან	მდე	ფენის სიმძლავრე მ	ზღვის ზედაპირისა და ფენის ქვბს. ნიშნული მ. 519.08	ფენის აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R_o კგძ/სმ²	გრუნტ. წყლის დონე: გამოვლენა	დღემა
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0 – 0.5	0.00	0.60	0.60	518.48	ნაყარი	①	II			
0.5 – 5.5					თიხნარი ძნელპლასტი-კური, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15%-მდე ჩანართებით	②	III	1.80		
5.5 – 6	0.60	5.20	4.60	513.88	ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	③	V_p V	6.0		
	5.20	6.00	0.80	513.08						

პირობითი აღნიშვნები

1 ① ნაყარი-თიხნარი, სამშენებლო ნაგავი, კენჭები

2 ② თიხნარი ძნელპლასტიკური, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15 %-მდე ჩანართებით

3 ③ ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

4 ④ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

შპს. კირკიტაძე და კომპანია(ს/კ 6416294006 7)
პეკინის ქ. №27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00
www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მაისურაძის ქუჩის №9-ში მდებარე, შპს „თბილისი ენერჯი"-ს კუთვნილ ნაკვეთზე
(ს.კ: 01.19.19.001.004) სასაწყობე შენობების სამშენებლო მოედანზე გაყვანილი ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები.

ჭაბურღილი №5

▼ 517.75

დაწყება: 18.11.2025
დამთავრება: 18.11.2025

მასშტაბი 1:100

ჭაბურღილის სიღრმე მ.	ფენის მ. სიღრმე: დან	მდე	ფენის სიმძლავრე მ	მიწის ზედაპირისა და ფენის აბს. ნიშნული მ. 517.75	ფენის აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R_o კგძ/სმ²	გრუნტ. წყლის დონე: გამოვლენა	დღეში
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0										
0.5	0.00	0.50	0.50	517.25	ნაყარი	①	II			
1					თიხნარი ძნელპლასტი- კური, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15%-მდე ჩანართებით	②	III	1.80		
1.5										
2										
2.5										
3										
3.5										
4										
4.5										
5										
5.5	0.50	5.40	4.90	512.35						
6	5.40	6.00	0.60	511.75	ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	③	V_p V	6.00		

ჭაბურღილი №6

▼ 517.90

დაწყება: 18.11.2025
დამთავრება: 18.11.2025

მასშტაბი 1:100

ჭაბურღილის სიღრმე მ.	ფენის მ. სიღრმე: დან	მდე	ფენის სიმძლავრე მ	მიწის ზედაპირისა და ფენის აბს. ნიშნული მ. 517.90	ფენის აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R_o კგძ/სმ²	გრუნტ. წყლის დონე: გამოვლენა	დღეში
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0										
0.5	0.00	0.50	0.50	517.40	ნაყარი	①	II			
1					თიხნარი ძნელპლასტი- კური, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15%-მდე ჩანართებით	②	III	1.80		
1.5										
2										
2.5										
3										
3.5										
4										
4.5										
5										
5.5	0.50	5.80	5.30	512.10						
6					ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	③	V_p V	6.0		
6.5										
7	5.80	6.90	1.10	511.00						
7.5					გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	④	V_p V	12.0		
8	6.90	8.00	1.10	509.90						

ჭაბურღილი №7

▼ 517.90

დაწყება: 18.11.2025
დამთავრება: 18.11.2025

მასშტაბი 1:100

ჭაბურღილის სიღრმე მ.	ფენის მ. სიღრმე: დან	მდე	ფენის სიმძლავრე მ	მიწის ზედაპირისა და ფენის აბს. ნიშნული მ. 517.90	ფენის აღწერა	ლითოლოგია	გრუნტის კატეგორია	R_o კგძ/სმ²	გრუნტ. წყლის დონე: გამოვლენა	დღეში
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0										
0.5	0.00	0.60	0.60	517.30	ნაყარი	①	II			
1						②	III	1.80		
1.5										
2										
2.5										
3										
3.5										
4										
4.5										
5										
5.5	0.60	5.70	5.10	512.20						
6					ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგი- ლიტები	③	V_p V	6.0		
6.5										
7	5.70	6.90	1.20	511.00						
7.5					გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	④	V_p V	12.0		
8	6.90	8.00	1.10	510.00						

პირობითი აღნიშვნები

1 ① ნაყარი-თიხნარი, სამშენებლო ნაგავი, კენჭები

2 ② თიხნარი ძნელპლასტიკური, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15 %-მდე ჩანართებით

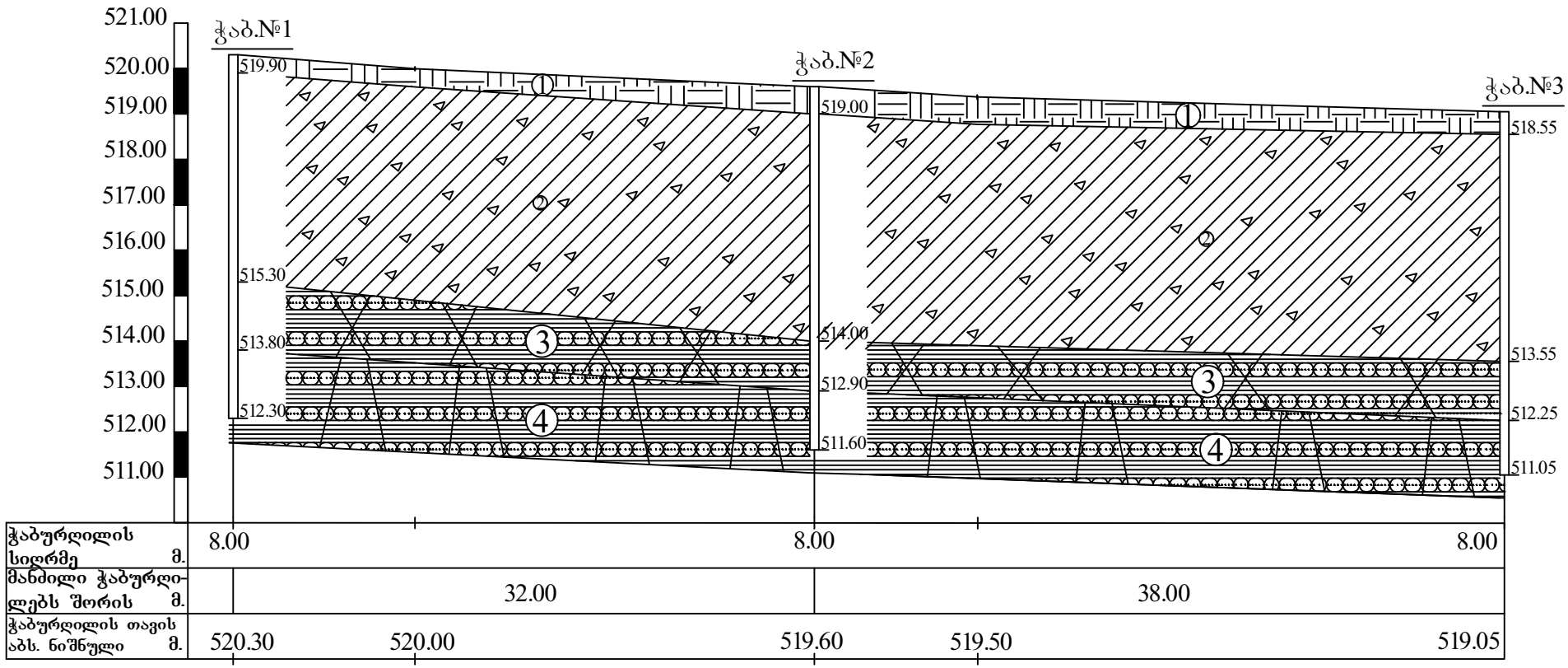
3 ③ ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

4 ④ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

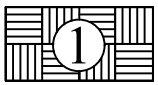
შპს. კირკიტაძე და კომპანია(ს/ნ64162940067)
პეკინის ქ. №27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00
www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მაისურაძის ქუჩის №9-ში მდებარე, შპს „თბილისი ენერჯი"-ს კუთვნილ ნაკვეთზე
(ს.კ: 01.19.19.001.004) სასაწყობე შენობების სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიური ჭრილი 1-1 მასშტაბი: ვერტიკალური 1:100

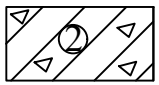
ჰორიზონტალური 1:250



პირობითი აღნიშვნები

1 

ნაყარი-თიხნარი, სამშენებლო ნაგავი, კენჭები

2 

თიხნარი ძნელპლასტიკური, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15 %-მდე ჩანართებით

3 

ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

4 

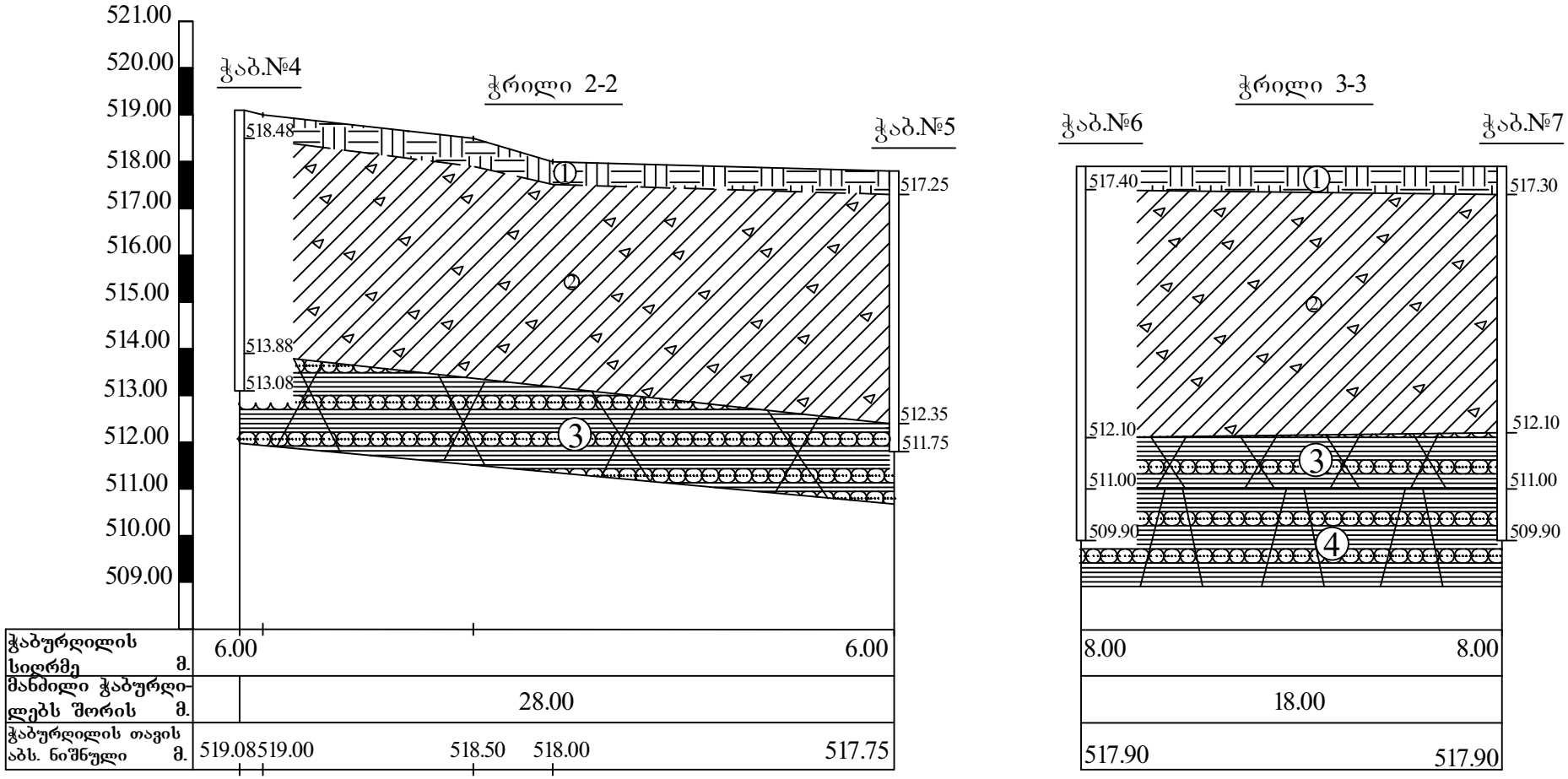
გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

შპს. კირკიტაძე და კომპანია(ს/ნ64162940067)
პეკინის ქ. №27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00
www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში, მაისურაძის ქუჩის №9-ში მდებარე, შპს „თბილისი ენერჯი"-ს კუთვნილ ნაკვეთზე

(ს.კ: 01.19.19.001.004) სასაწყობე შენობების სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიური ჭრილები 2-2 და 3-3 მასშტაბი: ვერტიკალური 1:100

ჰორიზონტალური 1:200



პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაყარი-თიხნარი, სამშენებლო ნაგავი, კენჭები

2 — თიხნარი ძნელპლასტიკური, მუქი ყავისფერი, ღორღის 15 %-მდე ჩანართებით

3 — ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

4 — გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

შპს. კირკიტაძე და კომპანია(ს/კ 4162940067)
პეკინის ქ. №27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00
www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru


18.11.2025

18.11.2025

18.11.2025

18.11.2025

18.11.2025

18.11.2025

18.11.2025

18.11.2025

18.11.2025

18.11.2025

18.11.2025

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“, საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ.№27

ტელ: +995 32 237 46 49 მობ. + 995 99 56 22 76

LTD "KIRKITADZE & COMPANY" Georgia, Tbilisi, pekini str: N:27 tel: +995 32 2374649

ახსნა-განმარტებითი ბარათი

შ.პ.ს „კირკიტაძე და კომპანიამ“ 2025 წლის ივლისის თვეში შეიძინა სპეციალური მოდელის საბურღი მოწყობილობა „D-3 LIEh2” რომელიც დამონტაჟებულია “DAF LF45” ავტომობილის ძარის უკანა ნაწილზე და მანიპულირებას უკეთებს საბურღ მექანიზმს (გადაადგილებს მიუდგომელ ადგილებში). ამავე წლის აგვისტოს თვეში კომპანიამ შეასრულა რამოდენიმე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ გაცემულ ხარვეზებში ჩაიწერა თითქოს ეს დანადგარი არ აკმაყოფილებდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩატარებას. ამის საფუძველზე კომპანიამ მიმართა ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ბიუროს. ბიურომ გასცა შესაბამისი დოკუმენტი საბურღი დანადგარის ვარგისიანობასთან დაკავშირებით, მაგრამ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ ასევე იქნა უგულებელყოფილი. ამის შემდეგ კომპანიამ მიმართა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გეოლოგიისა და სამთო ინჟინერიის ფაკულტეტის პროფესორ-მასწავლებელთა ჯგუფს დანადგარის ვარგისიანობასთან დაკავშირებით საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევისათვის. მათ მიერ ჩატარებული ექსპერტიზის შედეგად დაიდო წერილობითი დასკვნა, სადაც ცალსახადაა აღნიშნული, რომ წარმოდგენილი საბურღი დანადგარი სრულიად შეესაბამება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესრულების ტექნიკურ მოთხოვნებს და გამოსადეგია აღნიშნული ტიპის სამუშაოების შესრულებისათვის.

გთხოვთ აღნიშნული ინფორმაცია მიიღოთ ახლად შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის დამტკიცებისას.ორივე დოკუმენტი თან ერთვის საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევას.

დანართი:

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი საპროექტო დასკვნის ანგარიში - 11 ფურცელი.

სამხარაულის ბიუროს დასკვნა - 4 ფურცელი

შპს ,,კირკიტაძე და კომპანია“-ს დირექტორი: რ.კირკიტაძე

6 ნოემბერი 2025 წ.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
სამთო-გეოლოგიური და მთის მდგრადი განვითარების
ფაკულტეტთან არსებული სამეცნიერო-კვლევითი საპროექტო
ცენტრი „სამთო-გეოლოგ“ პროექტი



საპროექტო დასკვნა-ანგარიში

2015 DAF LF45 სპეციალური მოდელის „D-3 LIEh2“ ტელესკოპური ტიპის საბურღი დანადგარის საინჟინრო გეოლოგიისა და ჰიდროგეოლოგიის სამუშაოების ჩატარებისას მისი ვარგისიანობის საექსპერტო დასკვნა

თბილისი

2025 წ

საექსპერტო ანგარიში

გავეცანი შპს „კირკიტაძე და კომპანიის“ დირექტორის ბატონ როსტომ კირკიტაძის მიერ წარმოდგენილ, 2015 წელს დამზადებულ „DAF LF45” ავტომობილის ძარის უკანა ნაწილზე. დამონტაჟებულ სპეციალურ მოდელს საბურღ მოწყობილობას „D.3 LIEH2“ გამოშვებულ 05. 07. 2025 წელს. ამ საბურღ მოწყობილობას შეუძლია ბურღვადობის მიხედვით I-IV კატეგორიის ქანების გაბურღვა. პირველ სურათზე ნაჩვენებია საბურღი მოწყობილობა. აღნიშნული დანადგარი ძირითადად გამოიყენება კერნის ასაღებად და I-IV კატეგორიის ქანების გასაბურღად. ქანმომგრევ ინსტრუმენტად იყენებენ საშენადნობიან გვირგვინებს, ხოლო კერნის მისაღებად სვეტურ მილებს. როდესაც ბურღვის პირობები ნორმალურია, ამ შემთხვევაში კერნი აიღება ცალმაგი სვეტური მილით, თუ ბურღვის პირობები რთულია გამოიყენება ორმაგი სვეტური მილი. სალშენადნობიანი გვირგვინების საჭრისები სწრაფად რომ არ გლაგვდებოდეს, საჭიროა ბურღვა წარმოებდეს მუდმივი სიჩქარით V_θ

$$V_\theta = h_o mn$$

h_o - საჭრისების ქანში შეღწევის სიგრძე, მ;

m- საჭრისების რაოდენობა გვირგვინზე;

n - ბრუნთა რიცხვი, ბრ/წთ.

ამ მოწყობილობის ტექნიკური დახასიათების თანახმად (ამძრავის სიმძლავრე 30 კვტ) ბურღვის პროცესში ტელესკოპური საბურღი მილი ჩამოკიდებულია მეორე სექციის წვერზე (სათავისზე). საბურღი მილის მაქსიმალური მობრუნება-5,5 მეტრია. სურათზე 2. წარმოდგენილია საბურღი დანადგარი მუშა მდგომარეობაში. 151 მმ სალშენადნობიანი გვირგვინებით ბურღვისას I-IV კატეგორიის ქანებში ძირითადად გაიბურღა 15 მ-მდე, ხოლო 132 მმ დიამეტრის გვირგვინით კი გაიბურღა 21 მ. საბურღი სატეხითა და გვირგვინით ბურღვისას ბურღვის რეჟიმის პარამეტრებია საბურღი კოლონის ბრუნთა სიხშირე, ღერძული დაწოლა და საბურღი ხსნარის ხარჯი, როგორც გავრცელებულია პრაქტიკაში, იმ შემთხვევაში, როცა გვირგვინის დიამეტრი 151 მმ-ია ბრუნთა სიხშირე უნდა იყოს 80-100 ბრ/წთ-ის საზღვრებში, გვირგვინის 132 მმ დიამეტრის დროს ბრუნთა სიხშირე 100-120 ბრ/წთ-ია, როდესაც გვირგვინების დიამეტრი 112 მმ-ია ბრუნთა სიხშირე ტოლია 150-180 ბრ/წთ-ში. 93 მმ დიამეტრი გვირგვინების გამოყენებისას ბრუნთა რიცხვი 180-200 ბრ/წთ-ია, რაც შეეხება ღერძულ დატვირთვას, მისი სიდიდის ზრდა იწვევს ბურღვის



სურათი 1. საბურღი დანადგარი



სურათი 2. საბურღი დანადგარი მუშა მდგომარეობაში

მექანიკური სიჩქარის ზრდას. ამასთან საბურღი ხსნარის რაოდენობამ უნდა უზრუნველყოს საბურღი იარაღის მიერ მონგრეული ქანის ნაწილაკების ნორმალური ამოტანა ზედაპირზე. ასეთ შემთხვევაში ბურღვა წარმოებს ღერძული დაწოლით, რომელიც არ უნდა აღემატებოდეს 4-5 კნ-ს (400-500 კგ-ს). თუ გვირგვინებში წარმოიქმნება ნაბურღი ქანის მეტობა, მაშინ ღერძული დაწოლას ამცირებენ და წარმოებს საბურღი იარაღის აწევა-დაწევა.

აღნიშნული საბურღი დანადგარით ბურღვის პრაქტიკული მონაცემები გვიჩვენებს, რომ საბურღი იარაღის ბრუნთა რიცხვი უნდა იყოს 100-200 ბრ/წთ-ის ფარგლებში. უფრო მაღალი სიჩქარით ბრუნვისას ადგილი აქვს საბურღი კოლონის ვიბრაციას, რომელიც ამცირებს სალშენადნობიან გვირგვინებით და სვეტური მილით კერნის აღებას. სალშენადნობიანი გვირგვინების დიამეტერებია 51,132,112,93 მმ, ხოლო შესაბამისი სვეტური მილების დიამეტრი იქნება 148, 128, 108, 89 მმ.

საბურღი იარაღის ვიბრაცია საგრძნობლად გააუარესებს გაბურღული ქანების ტრანსპორტირებას და საბურღი ინსტრუმენტის მიერ ქანების მონგრევის უნარს. მცირე სიხშირით ბრუნვისას მცირდება ბურღვის სიჩქარე. საბურღი კოლონის ბრუნთა რიცხვის ქვედა ზღვარმა უნდა უზრუნველყოს ბრუნვის წრიული სიჩქარე 0,8-1,0 მ/წმ-ის ფარგლებში.

მორიგეობით მონაცვლე ქანების ბურღვისას, მაგალითად ქვიშებისა და თიხების, როგორც წესი-ქვიშებში გადიან რაც შეიძლება ჩქარა, ხოლო თიხებში შესვლისას ხორციელდება მრავალგზის აწევა-დაწევა, რათა არ წარმოიქმნას ჭაბურღილის კედლებზე წებვადი ქერქი.

თიხებში ბურღვა გართულებულია მათი გაჯირჯვებით, ლულის შევიწროვებით და საბურღი იარაღის ჩაჭერით.

დიდ სიღრმეებზე არამდგრადი ქანების ბურღვისას ერთდროულად წარმოებს ჭაბურღილის გამაგრება საცავი (სამაგრი) მილებით. ამ დროს წამყვანი მამოძრავებელი მილის გამოყენებით საბურღი იარაღის ბრუნთა სიხშირე უნდა იყოს 40-60 ბრ/წთ-ის ფარგლებში.

გვირგვინებითა და სატეხებით ბურღვისას ჩაღრმავება წარმოებს უფრო ჩქარა, ვიდრე ბურღვის სხვა სახეების გამოყენებისას, მაგრამ ამისათვის რეკომენდებულია და გაიზარდოს საბურღი კოლონის ბრუნთა რიცხვი 200 ბრუნი წუთამდე, ამასთან შემცირებული იქნას საბურღი იარაღის ვიბრაცია დამბმებული მილების გამოყენებით.

ჭაბურღილების ბურღვის დროს ადგილი აქვს ორი სახის ავარიას: საბურღი კოლონის ჩაჭერა და მილების გაწყვეტა. ამ გართულებების აღმოფხვრისათვის საჭიროა გულდასმით ზუსტად დავიცვათ ბურღვის რეჟიმი, აგრეთვე დავაკვირდეთ საბურღი კოლონის მდგომარეობას, მილების ჩაჭერა ჩვეულებრივად ხდება ბლანტ ქანებში, ამიტომ უნდა შევამციროთ იარაღის მიწოდების სიჩქარე. მილების ჩაჭერის შემთხვევაში ავარიების ლიკვიდაცია უნდა მოვახდინოთ საბურღი მილების აწევ-დაწევა და ისინი ამოვწიოთ ჯალამბრით ან დომკრატებით. გაწყვეტილი მილის ამოღება უნდა მოვახდინოთ საჭერი იარაღით.

ბრუნვითი ბურღვის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ქანმომნგრევი ინსტრუმენტით მონგრეული ქანის ზედაპირზე ამოტანა წარმოებს საბურღი ხსნარის გარკვეული რაოდენობის მიწოდებით. ჭაბურღილის გაყვანის მაღალი სიჩქარე განპირობებულია ქანების ჩქარი მონგრევით და ქანმომგრევი იარაღის მონგრეული ქანის მსხვილი ნატეხების ბლანტი ხსნარის საშუალებით ამოტანით ქანების დამატებითი დამსხვრევის გარეშე.

ქანის ნაწილაკების სანგრევიდან ჭაბურღილის პირამდე მოძრაობის დროს ქანის შლამი ტრანსპორტირებისას ჭაბურღილის კედლებთან, შეაბათქაშებს (შელესავს) და გაამაგრებს ჭაბულღილის კედლებს, ქმნის თიხის ქერქს.

აღნიშნული მოწობილობით ჭაბურღილების ბურღვას იყენებენ სეისმო ძიებისათვის, საინჟინრო-გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიურ გამოკვლევების დროს, გეოლოგიურ აგეგმვასა და სასარგებლო წიაღისეულის ძებნის დროს.

ბრუნვით ბურღვაში გამოიყენება ორი ტიპის ქანმომნგრევი იარაღი 1) სატეხი მთლიანი სანგრევით ბურღვისათვის და 2) სალშენადნობიანიგვირგვინა კერნის აღებით ბურღვისათვის.

ჩაშვება-ამოღების ოპერაციების შესამცირებლად ჩვეულებრივად გამოიყენება სახსნელი კერნამომღებები, რომლებსაც ჩაუშვებენ ჭაბურღილის სანგრევზე საბურღი კოლონის სიცარიელისგავლით და დამაფიქსირებელი მოწყობილობის დახმარებით სახსნელ კერნამომღებს ამაგრებენ სანგრევთან, კერნამომღების ამოღება ხდება ოვერშოტის ბაგირის და სპეციალური ჯალამბრის დახმარებით. საბურღი დანადგარით ბურღვისას იხმარება151 მმ დიამეტრის სალშენადნობიანი გვირგვინები ამ დროს ჭაბურღილის ბურღვისას გამოიყენება 1,5 მ სიგრძის სვეტური მილი კერნის ამოსაღებად, ამ მილის დიამეტრი148 მმ-ია, 132 მმ დიამეტრის გვირგვინებით გაყვანისას სვეტური მილის დიამეტრი



სურათი 3. სვეტური ბურღვა კერნის ამოღებით სვეტური მილის საშუალებით

128 მმ-ია. იმ შემთხვევაში, როდესაც გვირგვინების დიამეტრი 112 მმ-ის ტოლია, მაშინ სვეტური მილის დიამეტრი 108 მმ-ია. როდესაც ბურღვა წარმოებს სალშენადნობიანი გვირგვინების საშუალებით, რომლის დიამეტრი 76 მმ-ია, ხოლო სვეტური მილის დიამეტრი 73 მმ-ია, ბურღვის პროცესი მიმდინარეობდა I-IV კატეგორიის ქანებში ბურღვადობის მიხედვით.

როგორც საწარმოო გამოკვლევებმა გვიჩვენა 151 მმ დიამეტრის სალშენადნობიანი გვირგვინით გაიბურღა ჭაბურღილი, რომლის სიღრმემ მიაღწია 15 მ, 132 მმ დიამეტრების გვირგვინის გამოყენებისას გაყვანილი იქნა 20მ სიღრმის ჭაბურღილი, 112 მმ დიამეტრის გვირგვინით კი 30 მ სიღრმის ჭაბურღილი, ხოლო 76 მმ დიამეტრის გვირგვინებით კი გაბურღული იქნა 45 მ სიღრმის ჭაბურღილი. საბურღი დანადგარის გამოყენებით ჭაბურღილის ბურღვისას მიღებული ტექნიკური მახასიათებლები და ჩატარებულიკვლევების შედეგები მოცემულია ცხრილში.

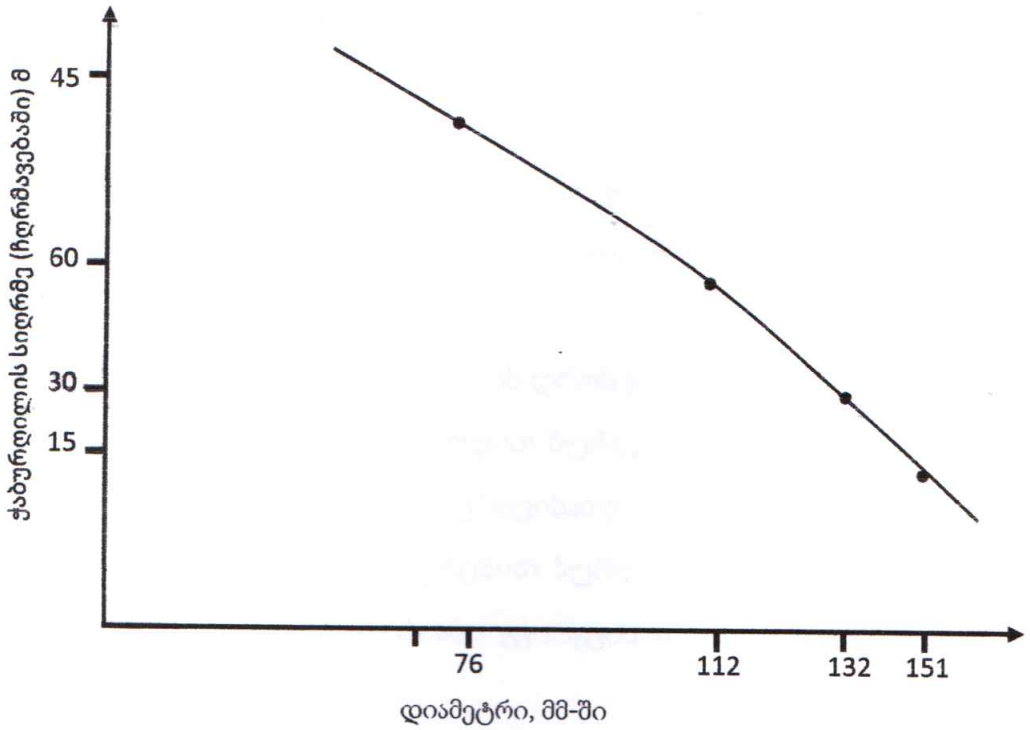
საბურღი დანადგარის გამოყენებით მიღებული ტექნიკური მახასიათებლები და ჩატარებული კვლევების შედეგები

ცხრილი

№	ქანმომგრევი იარაღის დიამეტრი, მმ	საბურღი კოლონის ბრუნთა სიხშირე, ბრ/წთ	ღერძული დაწოლა ქანმომწგრევ ინსტრუმენტზე, კნ.	ბურღვის სიღრმე, მ	სვეტური მილის დიამეტრი
1	151	100-120	4-5	15	148
2	132	130-150	4-5	20	128
3	113	150-180	4-5	30	108
4	76	180-200	4-5	45	73

ნახ. 4-ზე წარმოდგენილია გრაფიკული დამოკიდებულება სალშენადნობიანი გვირგვინას დიამეტრსა და ბურღვის სიღრმეს (ჩაღრმავებას) შორის, რომელიც გვიჩვენებს, რომ ქანმომწგრევი იარაღის დიამეტრების შემცირებით, როგორ იზრდება ბურღვის სიღრმე (ჩაღრმავება) მ.

აღნიშნული საბურღი დანადგარი გამოიყენება ძირითადათ ძნელად მისადგომ და თითქმის მიუდგომელ ადგილებში, აღნიშნულ დანადგარს შეუძლია საბურღი კოლონა მიიტანოს ნებისმიერ ადგილზე და აწარმოოს გაბურღვა ყველა საჭირო სიღრმეზე.



ნახ. 4. გრაფიკული დამოკიდებულება სალშენადნობიანი გვიგვინების დიამეტრსა და ბურღვის სიღრმეს (ჩაღრმავებას) შორის

2015 წელს დამზადებულ „DAF LF45" ავტომობილის ძარის უკანა ნაწილზე დამონტაჟებულია სპეციალური მოდელის D-3 LIE h2 05.07 2025 წელს გამოშვებული საბურღი მოწყობილობის ტექნიკური დახასიათება:

ბურღვის სიღრმე , მ - 50

ბურღვის დიამეტრი, მმ -

სალშენადნობიანი გვირგვინით - 151,132,112,23,76

როტორის ბრუნთა სიხშირე ბრ/წთ - 80-200

ძრავის სიმძლავრე - 30 კვტ

დასკვნა

ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება წარმოდგენილი საბურღი მოწყობილობით ბურღვა წარმოებდეს ჩვეულებრივი საბურღი კოლონის სვეტური მილის და ქანმომნგრევი იარაღის გვირგვინას გამოყენებით, რომელთა საშუალებით წარმოებს კერნის აღება.

1. I-IV კაეგორიის ქანების ბურღვის დროს გამოიყენება ორი ტიპის ქანმომნგრევი 1) სატეხი მთლიან სანგრევით ბურღვისათვის და 2) სალშენადნობიანი გვირგვინა კერნის აღებით ბურღვისათვის.
2. სალშენადნობიანი გვირგვინებით ბურღვის დროს 1,5 მ სიგრძის სვეტური მილის და სალშენადნობიანი გვირგვინის საშუალებით წარმოებს კერნის ამოღება ჭაბურღილიდან.
3. ჩაშვება - ამოღების ოპერაციების შესამცირებლად საბურღი იარაღით კოლონით ბურღვისას გამოიყენება სახსნელი კერნამომღები, რომელსაც უშვებენ საბურღ კოლონაში შიგა ღია სივრცის გავლით და ახდენენ ქანის წრიულ შემობურღვას და კერნის ამოღებას.
4. აღნიშნული ჭაბურღილები გაყავთ სეისმოძიების, საინჟინრო გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური გამოკვლევების ჩასატარებლად, გეოლოგიური აგებგმვისა და სასარგებლო წიაღისეულის ძებნა -ძიების დროს.
5. ქანმომნგრევი იარაღის დიამეტრის შემცირებით, ასევე საბურღი კოლონის ბრუნთა სიხშირისა და ქანმომნგრევ იარაღზე ღერძული დაწოლის გაზრდით იზრდება ბურღვის სიღრმის (ჩაღრმავების) სიდიდე.

   აღნიშნული საბურღი მოწყობილობა გამოიყენება ძირითადად ძნელად მისადგომ და თითქმის მიუდგომელ ადგილებში სადაც სხვა ტექნიკის გამოყენება შეუძლებელია რადგან მას შეუძლია საბურღი კოლონა მიიტანოს რთული რელიეფის ნებისმიერ ადგილზე და განახორციელოს გაბურღვა ყველა საჭირო სიღრმეზე.
6. ბურღვის ნორმალურ პირობებში ჭაბურღილების ბურღვისას კერნის ასაღებად გამოიყენება ცალმაგი სვეტური მილები, ხოლო რთულ პირობებში ჭაბურღილების გასაყვანად იხმარება ორმაგი სვეტური მილები.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Ф.А. Шамшев. Техника и технология разведочного бурения, Недра, М., 1973 г, 491 с.
2. Б. И. Воздвиженский, О.Н. Голубинцев, А.А. Новожилов. Разведочное бурение, М, Недра, 1979, 510 с.
3. А.С. Волков, Б.П. Долгов. Вращательное Бурение разведочных скважин, Недра, М, 1982 г, 344 с.

შემსრულებლები

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
სამეცნიერო კვლევითი და საპროექტო
ცენტრის ,,სამთო-გეოლოგპროექტის“ ხელმძღვანელი
ევროპის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
აკადემიის აკადემიკოსი, ტ.მ.კ. პროფესორი /გ.მაჩაიძე/

სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის აკადემიური
დოქტორი, პროფესორი /ნ. მაჭავარიანი/

სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის აკადემიური
ტ.მ.კ., პროფესორი /ვ. ხითარიშვილი/

სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიურო
NATIONAL FORENSICS BUREAU

№ 5004217625

17/07/2025

5004217625

შპს კირკიტაძე და კომპანია -ს დირექტორს ბატონ როსტომ კირკიტაძეს

(ქ.თბილისი,პეკინის ქ.N27)

ბატონო როსტომ,

ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიურო, თქვენი მომართვის (ბიუროს 2025 წლის 8 ივლისის რეგისტრაციის N1005131225) საფუძველზე, გიგზავნით სატრანსპორტო ტექნიკურ-ტრასოლოგიური ექსპერტიზის N004633125 დასკვნას.

დანართი:

ექსპერტის დასკვნა 07 ფურცლად;

პატივისცემით,

გიორგი თვაური
ბიუროს უფროსი

თბილისი, 0162, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 84
ქუთაისი 4600, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 2ა
ბათუმი, 6000 პ. მელიქიშვილის ქუჩა 102

84 Chavchavadze Ave., Tbilisi 0162
2a I. Chavchavadze Ave., Kutaisi 4600
102 P. Melikishvili Str., Batumi 6000

+995 32 2 258 484 | info@expertiza.gov.ge | expertiza.gov.ge

5004217625

ელექტრონული დოკუმენტის ასლის მატერიალურ დოკუმენტთან თანაბარ იურიდიულ ძალას ვადასტურებ,
ხელმოწერისთვის პასუხისმგებელი პირი _____

თარიღი 17.07.2025 (ხელმოწერა) გ.ა

004633125

ექსპერტის დასკვნა № 004633125

გაფრთხილება

კრიმინალისტიკური ექსპერტიზის დეპარტამენტის უფროსის მიერ განმემარტა ექსპერტის უფლება-მოვალეობები, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს სამოქალაქო საპროცესო კოდექსის 168-ე და საქართველოს სისხლის სამართლის საპროცესო კოდექსის 51-ე და 52-ე მუხლებით. ამასთან, ცრუ ჩვენების, ყალბი დასკვნის, საექსპერტო კვლევის ობიექტის დაუცველობისათვის სისხლისსამართლებრივი პასუხისმგებლობის შესახებ გაფრთხილებული ვარ საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსის 370-ე მუხლის შესაბამისად.

ექსპერტიზის ჩატარების საფუძველი

ექსპერტიზის სახეობა:

დამნიშნავი:

ორგანიზაცია: შპს კირკიტაძე და კომპანია

თანამდებობა: დირექტორი

მისამართი: ქ.თბილისი,პეკინის ქ.N27

სახელი და გვარი: როსტომ კირკიტაძე

საფუძველი: განცხადება

შემსრულებელი ექსპერტები:

ბაჩუკი ჩხარტიშვილი / კრიმინალისტიკური ექსპერტიზის დეპარტამენტის სატრანსპორტო ტექნიკურ-ტრასოლოგიური, რადიაციული და სახანძრო ექსპერტიზის სამმართველოს ექსპერტი, სპეციალობით მუშაობის 7 წლის სტაჟით.

ექსპერტიზის წინაშე დასმული კითხვები

გთხოვთ დაგვიდგინოთ ავტომობილს DAF L1EN2, 2014 წელს დამზადებული, სპეციალური ტიპის, რამდენად შეუძლია ბურღვის პროცესი და გეოლოგიური სინჯის ამოღება.

შემოსვლის თარიღი: 08/07/2025 წ

გასვლის თარიღი: 17/07/2025 წ

დასკვნა

ექსპერტიზაზე გამოსაკვლევად წარმოდგენილი, 2014 წელს დამზადებული სპეციალური ტიპის ავტომობილი „DAF L1EN2", სახელმწიფო ნომრით №: NZ-753-NN, საიდენტიფიკაციო №(VIN): XLRAEL1500L440904, ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაშია. აღნიშნულ ტექნიკას სრულფასოვნად შეუძლია სხვადასხვა საბურღი თავაკების გამოყენებით (მათ შორის გეოლოგიური სინჯის ამომღები) ბურღვითი სამუშაოების ჩატარება.

ბაჩუკი ჩხარტიშვილი

გამოკვლევა

ექსპერტიზაზე გამოსაკვლევად წარმოდგენილია 2014 წელს დამზადებული სპეციალური ტიპის ავტომობილი „DAF L1EN2", სახელმწიფო ნომრით №: NZ-753-NN, საიდენტიფიკაციო №(VIN): XLRAEL1500L440904. რომლის ვიზუალური დათვალიერება მოხდა ქ. თბილისის მიმდებარედ არსებულ სადგომზე. ვიზუალური დათვალიერების შედეგად აღმოჩნდა, რომ ავტომობილის ინტერიერს და ექსტერიერს აღენიშნება ექსპლუატაციის პირობებში განვითარებული ცვეთის კვლები: საღებავის აშრევების, განაკაწრების, ნაკენჭარების და ა.შ. სახით. ავტომობილის ვიზუალური დათვალიერებით და ტექნიკური შემოწმებით

დადგინდა, რომ იგი არის სპეციალური ტიპის და ძარის უკანა ნაწილზე, პლასტფორმაზე მოწყობილია ქარხნული წარმოების (მწარმოებელი დიდი ბრიტანეთი) ტელესკოპური ტიპის საბურღი მოწყობილობა (https://www.autoguideequipment.co.uk/) AUTOGUIDE EQUIPMENT, მოდ. 39475, სერ. ნომრით 5365. წარმოდგენილ საბურღ მოწყობილობას ტექნიკური თვალსაზრისით შეუძლია აწარმოოს სხვადასხვა ნიადაგის გაბურღვა, სპეციალური საბურღი თავაკების გამოყენებით. საბურღი თავაკების ზომების (მათ შორის გეოლოგიური სინჯის ამომღები) და სიგრძის მიხედვით ტექნიკა უზრუნველყოფს ნიადაგის სხვადასხვა სიღრმეზე და სხვადასხვა დიამეტრზე გაბურღვას. საბურღი მოწყობილობის მართვა ხდება სპეციალური სამართავი განყოფილების გამოყენებით. ტექნიკას თავისი აგებულების მიხედვით შეუძლია სხვადასხვა რელიეფზე უზრუნველყოს საბურღი სამუშაოების შესრულება. ექსპერტიზის ჩატარების დღეს განხორციელდა გამოსაკვლევი ტექნიკის დინამიკაში შემოწმება და მუშაობის პროცესზე დაკვირვება. დინამიკაში შემოწმებამ აჩვენა, რომ გამოსაკვლევი ტექნიკა ტექნიკურად სრულად გამართულ მდგომარეობაშია და იგი ფუნქციონირებს დანიშნულებისამებრ მიცემული ბრძანებების შესაბამისად. ექსპერტიზის მიმდინარეობის დროს რამდენიმე ადგილზე განხორციელდა ნიადაგის გაბურღვა. ტექნიკა სრულფასოვნად ასრულებს გაბურღვით სამუშაოებს. ამდენად თუ გავითვალისწინებთ ექსპერტიზაზე გამოსაკვლევად წარმოდგენილი სპეციალური ტიპის ტექნიკის ფაქტობრივ მდგომარეობას მივდივართ დასკვნამდე, რომ იგი ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაშია. აღნიშნულ ტექნიკას სრულფასოვნად შეუძლია ბურღვითი სამუშაოების ჩატარება.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე მივდივართ დასკვნამდე, რომ ექსპერტიზაზე გამოსაკვლევად წარმოდგენილი, 2014 წელს დამზადებული სპეციალური ტიპის ავტომობილი „DAF L1EN2", სახელმწიფო ნომრით №: NZ-753-NN, საიდენტიფიკაციო №(VIN): XLRAEL1500L440904, ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაშია. აღნიშნულ ტექნიკას სრულფასოვნად შეუძლია სხვადასხვა საბურღი თავაკების გამოყენებით (მათ შორის გეოლოგიური სინჯის ამომღები) ბურღვითი სამუშაოების ჩატარება.

ბაჩუკი ჩხარტიშვილი

ექსპერტის დასკვნა ტექნიკური წესით გადაამოწმა: ემზარ გავაშელაშვილი

ექსპერტის დასკვნა ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა: გრიგოლ სოსელია



გიორგი ბეგაშვილი

პერსონალური ინფორმაცია

+995 568 41 95 67

begashvili.business@gmail.com

ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქუჩა 134

09/07/1995

განათლება

- საქართველოს ტექნიკური უნივერსისტეტი, სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი, ბაკალავრის ხარისხი (2014 - 2018 წწ.)
- საქალთველოს ტექნიკური უნივერსისტეტი, სამთო და გეოინჟინერიის ფაკულტეტი, მაგისტრი (2023 წლიდან დღემდე)

კვალიფიკაცია და სერთიფიკატები

- საქართველოს ტექნიკური უნივერსისტეტი, ფერდობის მდგრადობის ანალიზი Slide 6.0-ის საშუალებით (07/02/2025)
- ჰონგ-კონგის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების უნივერსისტეტი, ფერდობის ინჟინერიის ონლაინ კურსი (19/02/2025)
- მანჩესტერის უნივერსისტეტი, ჩვენი დედამიწა: მისი კლიმატი და პროცესების ონალინ კურსი (20/02/2025)

ენები

- ქართული
- ინგლისური
- რუსული

კომპიუტერული პროგრამები

- AutoCAD
- Rocscience Slide
- Geotechnical Software GEO5
- Microsoft Office

სამუშაო გამოცდილება

1. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

სტაჟიორი, გარემოზე ზემოქმედებისა და შეფასების დეპარტამენტი, 2018 - 2019

- გარემოზე ზემოქმედებისა და შეფასების (გზშ) დოკუმენტებთან მუშაობა

2. საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტრო

სავალდებულო სამხედრო საქმე, 2019- 2020

- ობიექტების დაცვა

3. კირკიტაძე და კომპანია

ინჟინერ-გეოლოგის დამხმარე, 2023 - 2024

- საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებში მონაწილეობა

4. კირკიტაძე და კომპანია

მთავარი ინჟინერ-გეოლოგი, 2025 წ-დან დღემდე

- საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები და დოკუმენტური მასალის მოზადება

კონფერენციები

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსისტეტი

სტუდენტთა 86-ე ღია საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია (2018 წ.)

2. საქართველოს ტექნიკური უნივერსისტეტი

სტუდენტთა 88-ე ღია საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია (2024 წ.)

ორგანიზაციის წევრობა

ამერიკის მინერალოგიური საზოგადოების წევრი (2024 წ-დან დღემდე)

საქართველო
Georgia

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

Legal Entity of Public Law

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

Georgian Technical University

მაგისტრის დიპლომი

Master's Diploma

MD № 007771

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის
2025 წლის 10 ივლისის № 21 გადაწყვეტილებით

გიორგი ბეგაშვილს

მიენიჭა სამთო და გეოინჟინერიის მაგისტრის აკადემიური სარისხი

By the decision № 21 July 10, 2025 of the Faculty of Mining and Geology

Mr. Giorgi Begashvili

was awarded the Degree of Master of Mining and Geoengineering

სარეგისტრაციო № 07729
Registration

თბილისი *Tbilisi* 30 რიცხვი/*Day* 07 თვე/*Month* 2025 წელი/*Year*

დეკანი *Dean* თეიმურაზ კუნჭულია *Teimuraz Kuntchulia*

რექტორი *Rector* დავით გურგენიძე *David Gurgenidze*

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY 211349192

Seal

საქართველო
Georgia
საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

Legal Entity of Public Law

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Georgian Technical University

ბაკალავრის დიპლომი
Bachelor's Diploma

BD № 009409

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის
2018 წლის 31 ივლისის № 317 გადაწყვეტილებით

გიორგი ბეგაშვილს

მიენიჭა გეოლოგიის ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი

By the decision № 317 July 31, 2018 of the Faculty of Mining and Geology

Mr. Giorgi Begashvili

was awarded the Degree of Bachelor of Geology

სარეგისტრაციო № 09460
Registration

თბილისი *Tbilisi* — 23 რიცხვი/*Day* — 10 თვე/*Month* — 2018 წელი/*Year*

დეკანი *Dean* — ანზორ აბშილავა *Anzor Abshilava*

რექტორი *Rector* — არჩილ ფრანგიშვილი *Archil Prangishvili*

ს.ა. *Seal*

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY LEPL 211349192

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი

სერტიფიკატი

ეძლევა გიორგი ბეგაშვილს მასზედ, რომ მან 2025 წლის 30 იანვრიდან 2025 წლის 07 თებერვლამდე გაიარა სპეციალიზებული კურსი „ფერდობის მდგრადობის ანალიზი Slide 6.0-ის საშუალებით“

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

Faculty of Mining and Geology

CERTIFICATE

This is to certify that

Giorgi Begashvili has attended the specialized training course from January 30, 2025 to February 07, 2025, about slope stability analysis using Slide 6.0

ანზორ აბშილავა
სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის
დეკანი, პროფესორი

Anzor Abshilava
Dean of the Faculty of Mining and Geology,
Professor

გელა მაჩაიძე
სამეცნიერო-საკვლევო საპროექტო
ცენტრ „სამთო-გეოლოგ პროექტის“
ხელმძღვანელი, პროფესორი

Gela Machaidze
Head of the Scientific research center
of Mining Technology, Professor

ანზორ გიორგაძე
გეოლოგიის დოქტორი, ტრენერი

Anzor Giorgadze
PhD in Geology, Trainer

THE HONG KONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

COURSE CERTIFICATE

Feb 19, 2025

Giorgi Begashvili

has successfully completed

Slope Engineering

an online non-credit course authorized by The Hong Kong University of Science and Technology and offered through Coursera



Ben Y B CHAN
Associate Professor of Engineering Education
Dept. of Civil and Environmental Engineering
Division of Integrative Systems and Design

Verify at:
https://coursera.org/verify/NWM4QX7NT8YR

Coursera has confirmed the identity of this individual and their participation in the course.

MANCHESTER 1824

The University of Manchester

COURSE CERTIFICATE

Feb 20, 2025

Giorgi Begashvili

has successfully completed

Our Earth: Its Climate, History, and Processes

an online non-credit course authorized by University of Manchester and offered through Coursera

Prof. David M. Schultz, Dr. Rochelle Taylor and Dr. Jonathan Fairman
School of Earth, Atmospheric and Environmental Sciences
The University of Manchester

EDUCATION FOR EVERYONE · coursera · COURSE CERTIFICATE

Verify at:
https://coursera.org/verify/2P5EO9F3C70C

Coursera has confirmed the identity of this individual and their participation in the course.

Alison
EMPOWER YOURSELF

CERTIFICATE

GIORGI BEGASHVILI

has received this award for successfully completing the course:

Essentials of Geology

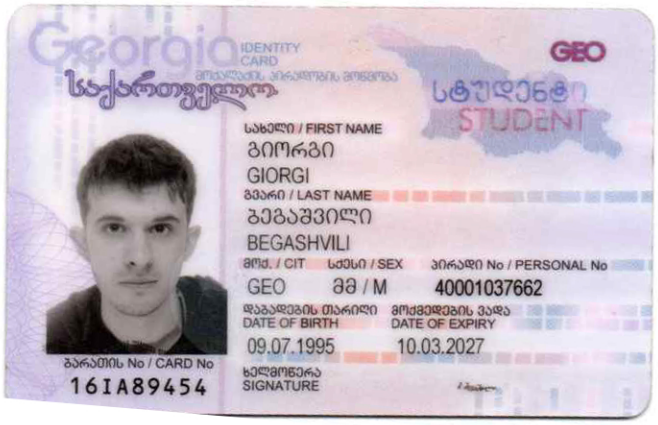
CPD CERTIFIED
The CPD Certification Service

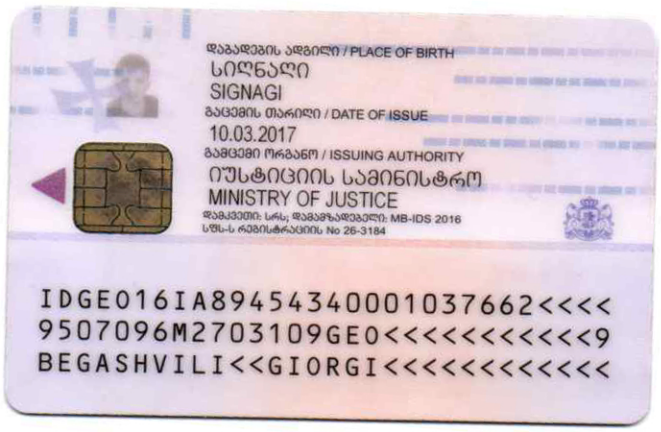
29th May, 2025
Date of Award

To verify:

6089-48944109
alison.com/certification/check/d7e01be357

Maeve Richardson
Director of Certification


Georgia
IDENTITY CARD
საქართველო
GEO
სტუდენტი
STUDENT
სახელი / FIRST NAME
გიორგი
GIORGI
გვარი / LAST NAME
გეგაშვილი
BEGASHVILI
მოქ. / CIT
სქესი / SEX
პირადი No / PERSONAL No
GEO
მმ / M
40001037662
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
09.07.1995
10.03.2027
ბარათის No / CARD No
16IA89454
ხელმოწერა
SIGNATURE


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
სიღნაღი
SIGNAGI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
10.03.2017
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამყნადებელი: MB-IDS 2016
სშს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGE016IA89454340001037662<<<<
9507096M2703109GE0<<<<<<<<<<<9
BEGASHVILI<<GIORGI<<<<<<<<<<<<

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: *ქ. თბილისი, მაისურაძის ქუჩა №9, საკადასტრო კოდით:* ***ს.კ. 01.19.19.001.004,*** *არსებული მიწის ფართზე სასაწყობე შენობების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.*

შპს „თბილისი ენერჯი"-ს დაკვეთით ჩვენს მიერ 2025 წლის 29 ნოემბერს შემოწმებული იქნა არსებულ მიწის ნაკვეთზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში. კვლევების მიზანია შესწავლილი იქნეს გეოლოგიური კვლევების შედეგად მიღებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „კირკიტაძე და კომპანია"-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2025 წლის 18 – 27 ნოემბერი, სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ-გეოლოგი გ.ბეგაშვილი.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია შემდეგი დოკუმენტაცია:

1. ტექსტური ნაწილი ----------19 გვერდი.
2. ტოპოგეგმა ჭაბურღილების დატანით ---------- 1 ფ.
3. ჭრილები ----------3 ფ.
4. სვეტები ----------1 ფ.
5. გრუნტების ლაბორატორია ----------16 ფ.
6. ფოტომასალა ---------- 1 ფ.

ქ. თბილისი, მაისურაძის ქუჩა №9, საკადასტრო კოდით: **ს.კ. 01.19.19.001.004,** არსებული მიწის ფართზე უნდა მოხდეს ძირითადი შენობა ორსართულიანი, უსარდაფო, ზომებით გეგმაში 8,00X70,99მ, ღია ტიპის ტიპის ერთსართულიანი, უსარდაფო შენობა, ზომებით გეგმაში 14,00X27,95მ, ორსართულიანი სასაწყობე, უსარდაფო შენობა, ზომებით გეგმაში 7,98X18,47მ. მშენებლობა. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - IV.

უბნის საინჟინრო–გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერდა მიმდებარე ტერიტორია და ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილ იქნა 5 ჭაბურღილი 40 გრძ.მ. და 2 ჭაბურღილი 12 გრძ.მ. აღებულ იქნა გრუნტის 4 ნიმუში ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად.

საკვლევი მოედანი საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. სამშენებლო ნორმებისა და წესების (პნ 01.01-09) №1 დანართის მიხედვით სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი, უგანზომილებო კოეფიციენტით 0.17.

ჩატარებული საველე მონაცემების საფუძველზე შედგენილია გეოლოგიური ჭრილები. მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ:

- **ფენა 1 – ნაყარი ფენა (tQ_{IV})**
- **ფენა 2 – თიხნარი ძნეპლასტიკური კონსისტენციის, მუქი ყავისფერი, ღორღის**
- **15%-მდე ოდენობის ჩანართებით dpQ_{IV}**
- **ფენა - 3 - II სგე - ძლიერ გამოფიტული, თხელშრეებრივი, თიხოვანი ქვიშაქვებისა და თხელშრეებრივი არგილიტების მორიგეობით (eP_2^{2+3})**
- **ფენა №4 - III სგე - გამოფიტული ქვიშაქვებისა და არგილიტების ფენების მორიგეობით (eP_2^{2+3})**

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგად ჩატარებული მონაცემების მიხედვით შენობისთვის მოცემულია გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები, რაც ანგარიშში დეტალურად არის განხილული. ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შპს „კირკიტაძე და კომპანია“-ს ლაბორატორიაში. ასევე ანგარიშში მოკლედ არის მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და კლიმატური პირობები. ჭაბურღილებში გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა. გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ "ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონაში.

ავტორი აღნიშნავს, რომ სასაწყობე შენობების საძირკვლად შეიძლება მიღებული იქნას ტექნიკურ დავალებაში სავარაუდოდ შერჩეული ტიპი - რკინა-ბეტონის ფილა. საძირკვლის ტიპის შერჩევა რეკომენდებულია განხორციელდეს კონსტრუქციული გაანგარიშება გადაწყვეტილების საფუძველზე. საძირკვლის ქვეშ რეკომენდებულია ბალიშის მოწყობა ფენებრივად დატკეპნილი ნატეხოვანი (ღორღი, ბალასტი) მასალისაგან. ბალიშის მოწყობის აუცილებლობა და მისი სისქე განისაზღვროს კონსტრუქციული გაანგარიშება გადაწყვეტილების შესაბამისად.

საძირკვლის მოწყობის სიღრმის შერჩევა რეკომენდებულია განხორციელდეს კონსტრუქციული გაანგარიშება მოსაზრების საფუძველზე. ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერებისა და დეტალური სველე სამუშაოების დროს საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო-გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი. ტერიტორიაზე უნდა იყოს მოწესრიგებული წყალშემკრები სისტემა, რათა საძირკვლები დაცულ იქნას უხვნალექიანობის დროს მოსული წყლების ჩადინებისგან, ასევე საძირკველში რეკომენდირებულია სულფატმედეგი ბეტონის გამოყენება.

დასკვნა

შესწავლილ იქნა ქ. თბილისი, მაისურაძის ქუჩა №9, საკადასტრო კოდით: **ს.კ. 01.19.19.001.004,** არსებული მიწის ფართზე სასაწყობე შენობების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის დოკუმენტაცია. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში, რეკომენდაციები და დასკვნები შესრულებულია ჯეროვნად, მიცემულია გარკვეული შენიშვნები მათი გათვალისწინებით მოცემულია პროექტირებისათვის გრუნტის საანგარიშო ნორმატიული მახასიათებლები, რაც აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებს, წესებს და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს. აქედან გამომდინარე ჩატარებული გეოლოგიურ სამუშაოებს ენიჭება დადებითი შეფასება.

ჰიდროგეოლოგი და
ინჟინერი - გეოლოგი: მიხეილ ლობჟანიძე

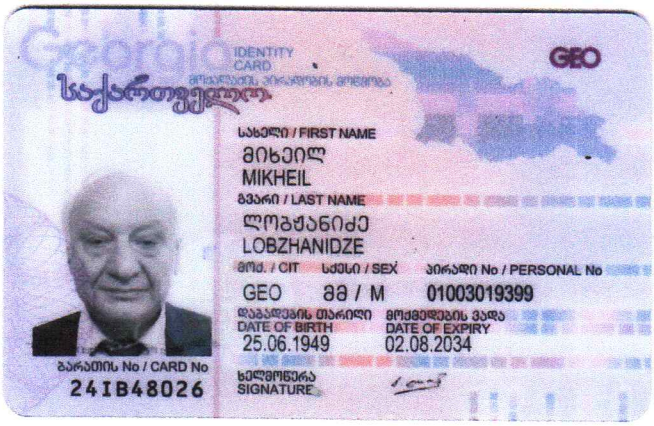
CV – მიხეილ ლობჟანიძე

სახელი, გვარი: მიხეილ ლობჟანიძე
დაბადების თარიღი: 25/06/1949 წელი
მისამართი: ონის რაიონი სოფელი ღები
ტელეფონის ნომერი: 597-58-78-06

განათლება/გამოცდილება

განათლება	1967 წელს დავამთავრე ონის რაიონის სოფელი ღების საშუალო სკოლა
	1970-1973 წლებში ვსწავლობდი საქართველო პოლიტექნიკური ინსტიტუტის გეოლოგიის ფაკულტეტზე ჰიდროგეოლოგიის და საინჟინრო-გეოლოგიის ფაკულტეტზე
სამუშაო გამოცდილება	1973 წელს ქ.მოსკოვში ორჯონიკიძის სახელობის ინსტიტუტში ასპირანტურა დაუსწრებელ ფაკულტეტზე. 1974 წელს დაცული მაქვს დიპლომა ენგურჰესის კაშხლის ფუძე-საძირკველის და სადერივაციო გვირაბი ანგარიში. რის საფუძველზე მივიღე დიპლომი ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგიის სპეციალობით. 1974 წელს მუშაობა დავიწყე ამიერკავკასიის მეტეო-ინსტიტუტში ლაციოლოგიის განყოფილების გეოლოგად. (მყინვართა მცოდნეობა) 1974 წელს გადავედი იორის ჰიდროგეოლოგის ს/გ. პარტიაში კახეთი არტეზიული აუზების კვლევის მიმართულებით 1975 წელს ჯეჯორის გეოფიზიკური ექსპედიციის გეოლოგი 1976 წელს სხვიტორის გეოლოგიური პარტიაში გეოლოგი 1977 წელს გადამიყვანეს ზოფხიტოს გეოლოგიურ პარტიაში გეოლოგი 1979-1983 წლებში ჩორდის პარიტეტის გეოლოგიურ პარტიაში გეოლოგი 1983 – 1984 წლებში საშენი მასალების ექსპედიციაში გეოლოგი 1984-1985 წლებში ონის რაიონის სოფელი ღების დიაბაზების კარიერის სამუშაოების უფროსი გეოლოგი 1991-1992 წლებში თბილქალაქმშენში ვმუშაობდი სხვადასხვა თანამდებობებზე 2004 წელს სპეც-ტექ მექანიზაციაში სხვადასხვა სპეციალობით 2012 წლის იანვრიდან 2016 წლის თებერვლამდე ვმუშაობდი შპს „კირკიტაძე და კომპანია”-ში ინჟინერ-გეოლოგის თანამდებობაზე 2016 წლის თებერვლიდან დღემდე შპს „არქსტილ”-ის ჰიდრო-ინჟინერ გეოლოგი.

ინჟინერ-გეოლოგი მიხეილ ლობჟანიძე


Georgia
IDENTITY CARD
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
მიხეილ
MIKHEIL
გვარი / LAST NAME
ლოგჟანიძე
LOBZHANIDZE
მოქ. / CIT
სქესი / SEX
პირადი No / PERSONAL No
GEO
მ / M
01003019399
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
25.06.1949
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
02.08.2034
ხელმოწერა
SIGNATURE
ბარათის No / CARD No
24IB48026


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
ონი
ONI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
02.08.2024
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
IDGE024IB48026301003019399<<<<
4906258M3408021GE0<<<<<<<<<<<3
LOBZHANIDZE<<MIKHEIL<<<<<<<<<<

დიპლომი

Я № 181378

ეს დიპლომი მიეცა მიხეილ შოთას-ძე
ლობჟანიძეს
მასზე, რომ იგი 1968 წელს შევიდა ლენინის და
შრომის წითელი დროშის ორდენოსან საქართველოს
ვ. ი. ლენინის სახ. პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1973 წელს დაამთავრა
ამ ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია
და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1973 წ.
„30" ივნისის გადაწყვეტილებით
მიენიჭა
ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი
ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1973 წ. „30" ივნისი
სარეგისტრაციო № ГЕ 277

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Я № 181378

Настоящий диплом выдан Лобжанидзе
Михаилу Шотоевичу
в том, что он в 1968 году поступил
в Грузинский ордена Ленина и Трудового Красного
Знамени политехнический инст-ут им. В.И. Ленина
и в 1973 году окончил полный курс
названного института
по специальности гидрогеология и
инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „30" Июня 1973 г.
Лобжанидзе М.Ш.
присвоена квалификация горного
инженера-гидрогеолога

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „30" июня 1973 г.
Регистрационный № ГЕ 277

Московская типография Гознака. 1972.

შპს "არქსტილი"
მის. ქ. თბილისი, შატბერაშვილის ქუჩა №50
ტელ: 551-105-655
ელ.ფოსტა: arqstili@gmail.com

LTD "ARKSTYLE"
Shatberashvili str.50 tbilisi georgia
Tel: 551-105-655
Email: arqstili@gmail.com

თბილისი 09/02/2024

ც ნ ო ბ ა

ეძლევა მიხეილ ლობჟანიძეს პ/ნ 01003019399 მასზედ, რომ იგი, 2016 წლის თებერვლიდან ნამდვილად მუშაობს შპს "არქსტილ"-ში ს/კ (205184432). ჰიდრო-ინჟინერგეოლოგის თანამდებობაზე.

ცნობა ეძლევა საჭიროებისამებრ წარსადგენად.

შპს "არქსტილი"

დირექტორი /გიორგი მაჭარიძე/

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27 ტელ: +995 32 374649 მობ. +995 99 562276
L.T.D. "KIRKITADZE & COMPANY" Georgia, Tbilisi, pekini str: N:27 tel: +995 32 374649 mob: +995 99 562276

თბილისი 09.02.2024

ც ნ ო ბ ა

ეძლევა მიხეილ ლობჟანიძეს პ/ნ 01003019399, მასზედ, რომ იგი 2012 წლის იანვრიდან, 2016 წლის თებერვლამდე ნამდვილად მუშაობდა შპს "კირკიტაძე და კომპანია"-ში, ინჟინერ გეოლოგის თანამდებობაზე

ცნობა ეძლევა საჭიროებისამებრ წარსადგენად

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“ - ს
დირექტორი / რ. კირკიტაძე/

შ.პ.ს. "დაიმონდ კონსტრაქშენ"

ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე,№9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004; შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე არქიტექტურული პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო სამუშაოების (საპროექტო შენობა №3) საინჟინრო-კონსტრუქციული პრეოქტი

მთ.კონსტრუქტორი: ლ.ალავერდაშვილი

დამკვეთი: შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD 404541297

2026 წ.

ზოგადი მითითებები

1. შენობის პერიმეტრზე გაუჯეთდეს წყლის გადამყვანი სარინელი.
2. შენობის რიგელებში და იატაკის ფილაში უზრუნველყოფილი იქნას ჰორიზონტალური მიმართულებით ბეტონის უწყვეტი ჩასხმა, რაც ბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონის კლასს, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრომის პროცესებს, თანახმად გოსტ 10180-78, გოსტ 18105.0-80, გოსტ 18105.1-80 და გოსტ 18105.2-80.
3. ქვაბულის ძირი დაიტკეპნოს ვიბროსატკეპნელას მეშვეობით.
4. ქვაბული შემოწმდეს ინჟინერ-გეოლოგის მიერ და შედგეს შესაბამისი აქტი.
5. ყველა რკ-ბეტონის ელემენტის არმირება დაბეტონებამდე შემოწმდეს ინჟინერ-კონსტრუქტორის მიერ.
6. არმატურის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლების სტანდარტთან შესაბამისობა შემოწმდეს ლაბორატორიული წესით.
7. კარკასის შემავსებელ წვრილი ბლოკი წყობა დაარმირდესD6 A-I კლასის არმატურის ბადეებით (ორი ღერო არმატურა ყოველ 60 სმ.-ში), რომლებიც მოქნილი ჯვანძებით დაუკავშირდება კარკასის ელემენტებს.
8. ყველა ხის და ლითონის კონსტრუქცია დამუშავდეს ხარძარსაწინააღმდეგო და ანტიკოროზიული საშვალებებით.
9. კარკასის ღეროვან ელემენტებში საკიდების ბოლოები გადაიღუნოს და შეყვანილი იქნას ბეტონის ტანში.
10. მუშა არმატურა მოიღუნოს ცივად, გაცხელების გარეშე.
11. კონსტრუქციული ნახაზები განხილულ იქნას შესაბამის არქიტექტურულ ნახაზთან ერთად.
12. მშენებლობის გაჩერებისას პროექტის ავტორთან შეთანხმებით შესრულებულ იქნას კონსერვაციის სამუშაოები.

მასალის ამონაკრები						
№ რიგზე	არმატურა	ø და კვეთი მმ.	სიმრავლე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიმრავლე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	-	D8A-I	-	-	17552	6933
2	-	D10A-III	-	-	403	249
3	-	D12A-III	-	-	11203	9948
4	-	D14A-III	-	-	-	-
5	-	D16A-III	-	-	2534	3999
6	-	D18A-III	-	-	3140	6274
7	-	D20A-III	-	-	723	1783
8	-	D22A-III	-	-	3342	9986
	სულ		A I 6933 კგ.		A III 32239 კგ.	
9	ბეტონი B25w4	-	-	-	-	-
10	ბეტონი B25	-	-	-	-	322.50 კუბ.მ.
11	ბეტონი B7.5	-	-	-	-	24.05 კუბ.მ.

1) მილკვადრატი □ 150X8მმ. ---------- 228 მ.
2) მილკვადრატი □ 150X100X7მმ. ---------- 504 მ.
3) მილკვადრატი □ 100X7მმ. ---------- 450 მ.
4) მილკვადრატი □ 200X8მმ. ---------- 110 მ.
5) მილკვადრატი □ 80X6მმ. ---------- 447 მ.

აუცილებლად გასათვალისწინებელი მითითებები

1) მასალის დათვალა განხორციელდეს ადგილზე, გარემო პირობებიდან გამომდინარე
2) ქვაბულის ამოღების დროს აუცილებელია ინჟინერ-გეოლოგის მიერ ადგილის დათვალიერება
3) შენობის დასაძირკვლების ნიშნული დადგინდეს ადგილზე გეოლოგიურ პირობებიდან გამომდინარე

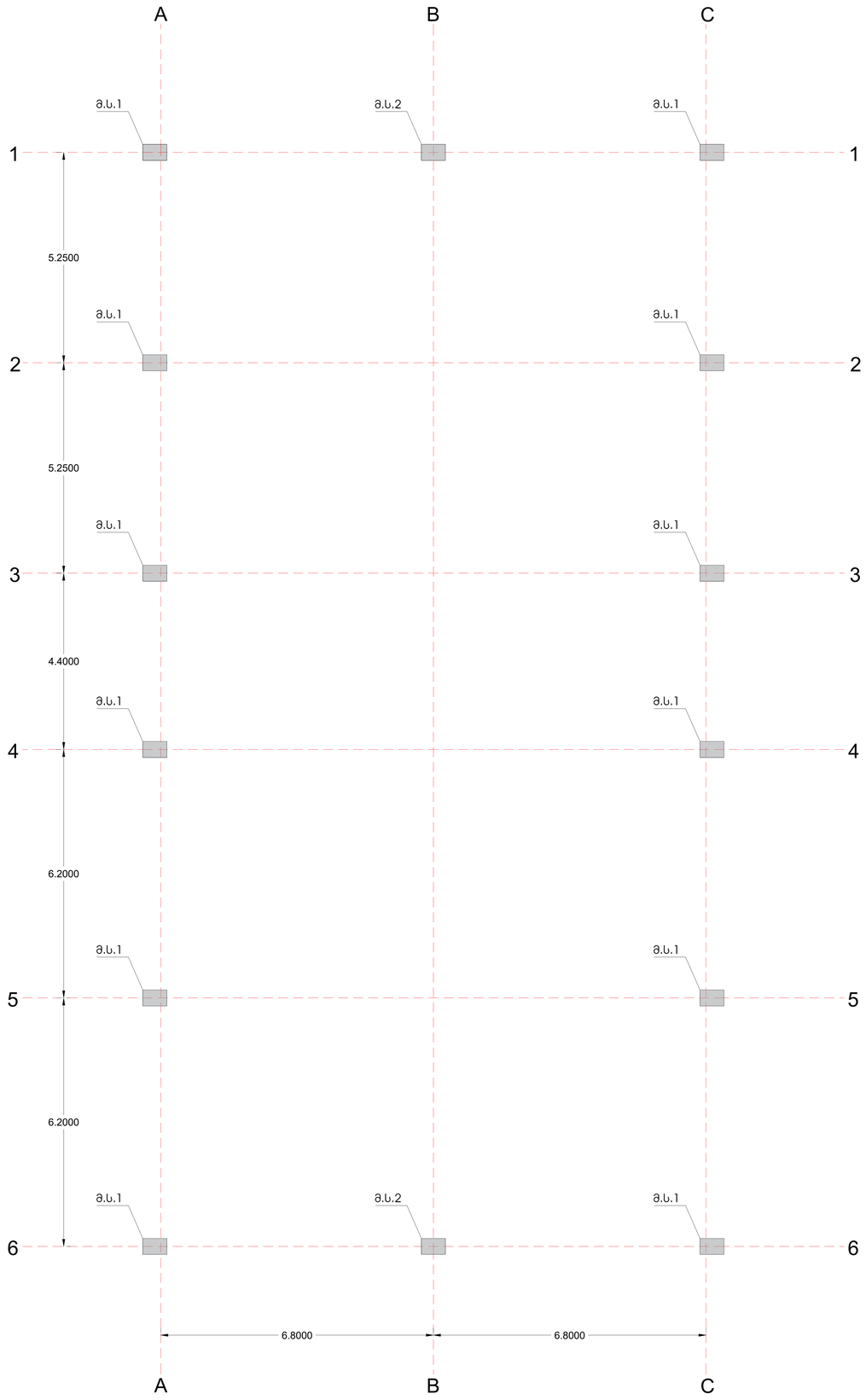
კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებითი ბარათი

ქალაქი თბილისი, ქუჩა მაისურაძე,№9 საკ.კოდით: 01.19.19.001.004.
კონსტრუქციული ნაწილი მოიცავს მუშა ნახაზების კომპლექტს და შესრულებულია არქიტექტურული პროექტის , საინჟინრო მონაცემების და ტოპოგრაფიის საფუძველზე, საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მიხედვით.
2. საქართველოს სეისმური დარაიონების და გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით სამშენებლო მოედანის ბალიანობა განისაზღვრება 8 ბალით.
3. საპროექტო ტერიტორია სადაც ხორციელდება შენობის მშენებლობა, თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა 50 კგძ/მ; ხოლო ქარის უდიდესი სიჩქარე 37 მ/წმ..
4. სამშენებლო ობიექტის სამუშაოების საძირკვლის ფუძედ შერჩეულია შერეული თიხა ნიადაგი, რომლის საანგარიშო წინაღობაR_0= 1.80კგძ/სმ^2; ხოლო დეფორმაციის მოდულიE_0= 1.40 კგძ/სმ^2..
5. ფარდობით ნიშნულად +0.00 მიჩნეულია შენობის I სართულის იატაკის ზედაპირის დონე, რომელიც შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს +-------- მ. ზღვის დონიდან.
6. სამშენებლო შენობა-ნაგებობა წარმოადგენს ერთ სართულიან არასაცხოვრებელი დანიშნულების ნაგებობას, რომელსაც არ გააჩნია სარდაფისათვის განკუთვნილი სართული.
7. საძირკვლის ტიპად შერჩეულია მონოლითური რკინა-ბეტონის კომბინირებული ტიპის საძირკველი.
8. საპროექტო ობიექტის მზიდ კონსტრუქციად შერჩეული იქნა მონოლითური სვეტებისა და რიგელებისგან შეკრული სივრცითი კარკასი, რომლის თავზეც ეწყობა ორქანობიანი ლითონის კონსტრუქციისგან შეკრული ფერმის გადახურვა.
9. იატაკის გადახურვა შესრულებულია რკ-ბეტონის მონოლითური ფილით, რომელიც უზრუნველჰყოფს შენობის სიხისტეს ჰორიზონტალური მიმართულებით.
10. შენობაში გამოყენებულია მასალები: საძირკველში გამოყენებულია სულფატმედეგი ბეტონი B-25კლასის , ხოლო დანარჩენ რკ-ბეტონის კონსტრუქციებში B-25 კლასის ბეტონი, მუშა არმატურა A500c კლასი, ხოლო საკიდებში A240c კლასის.
11. ყველა ლითონის და ხის ელემენტი დამუშავდეს ანტიკოროზიული და ხანძარ საწინააღმდეგო ხსნარით.
12. კარკასის შემავსებლად მოიაზრება ბეტონის წვრილ ღრეობიანი მსუბუქი მარკით არანაკლებ M50 მოცულობითი წონით არანაკლებ 1200 კგძ/მ. კარკასის შემავსებელი დაიწყოს ქვიშა-ცემენტის დუღაბზე, მარკით არანაკლებ M50 .
13. ყველა გრუნტის ქვეშ მოქცეული რკ-ბეტონის კონსტრუქცია დაიფაროს ეფექტური ჰიდროსაიზოლაციო საშუალებებით.

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD 404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, საკ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

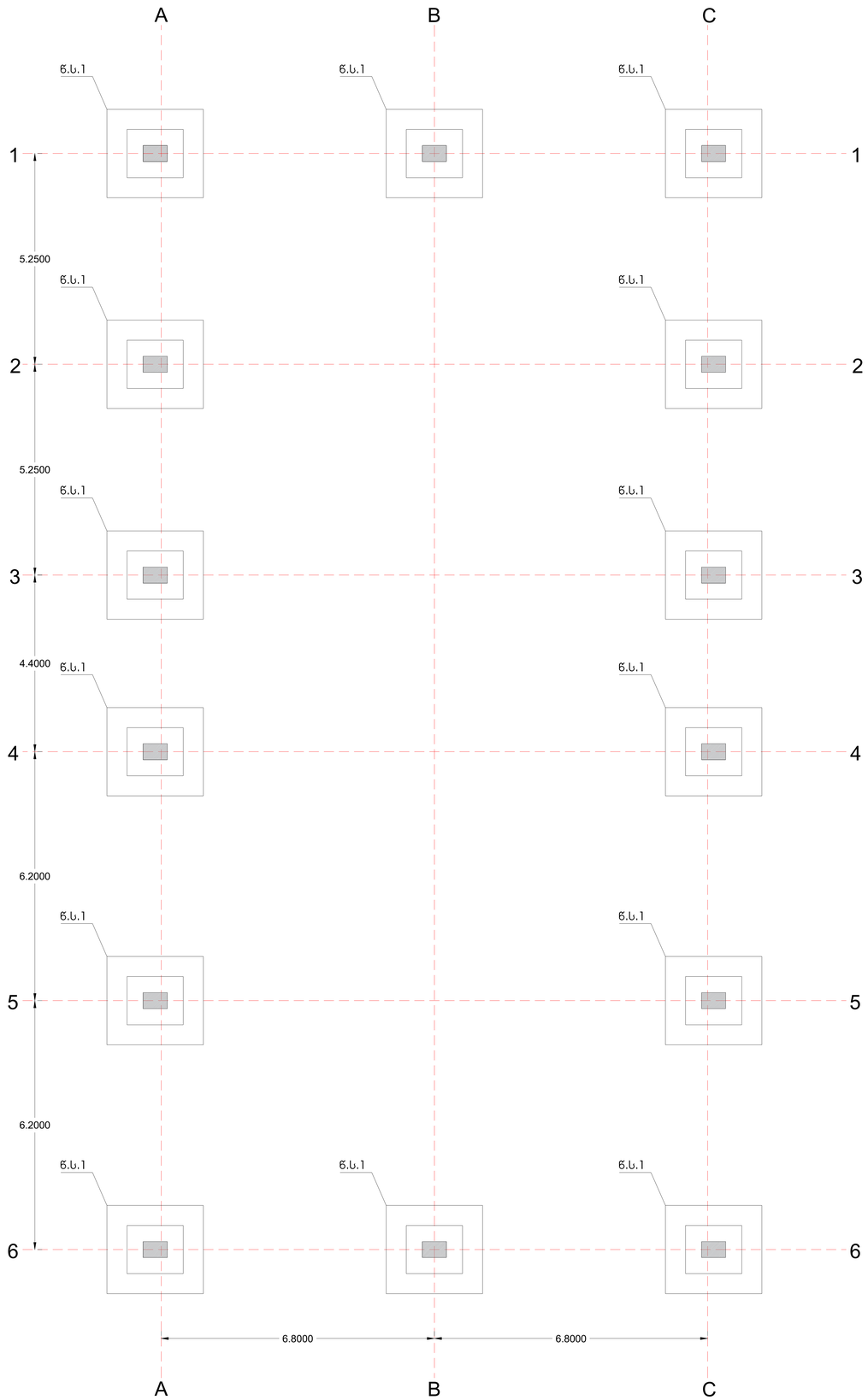
მონოლითური სვეტები მარკირების სქემა



შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

წერტილოვანი საძირკვლის მოწყობის სქემა -2.00 ნიშნულზე

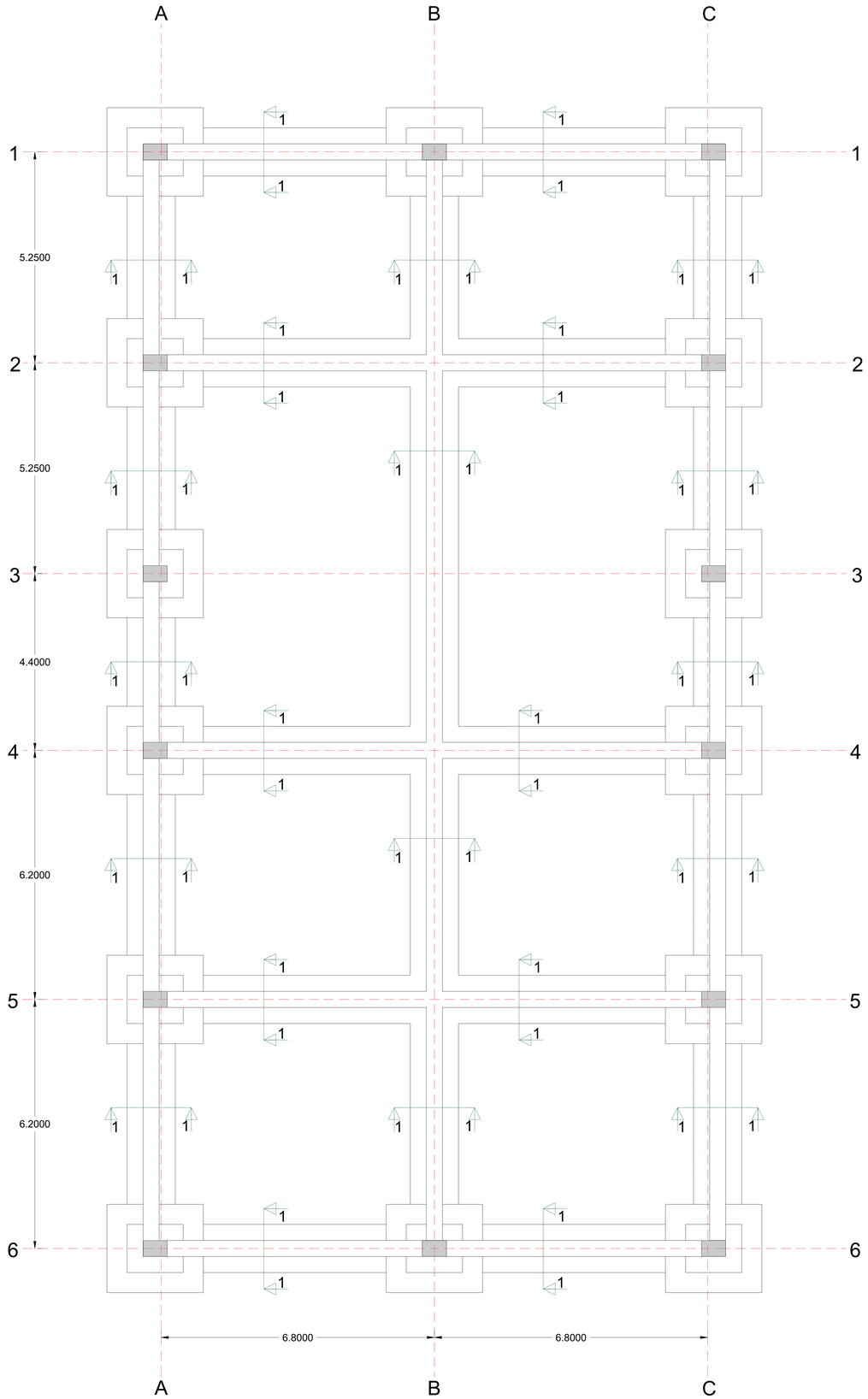


შენიშვნა: საძირკვლის ნიშნული დადგინდეს ადგილზე გარემო პირობებიდან გამომდინარე

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD 404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
პონსტრუქციული პროექტი		ფურცელი A-3	გვერდი

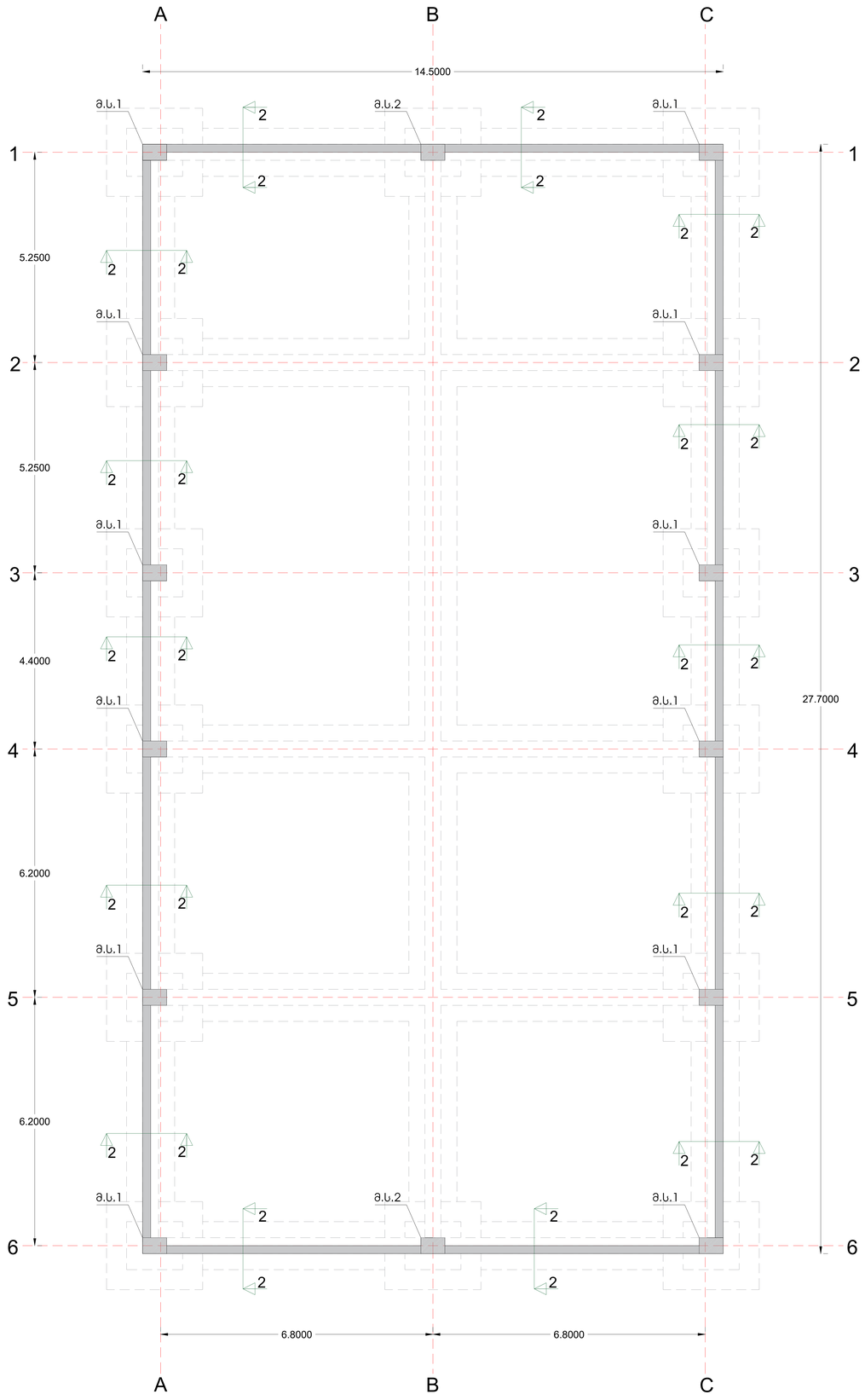
ლენტური საძირკვლის მოწყობის სქემა -2.00 ნიშნულზე



შენიშვნა: საძირკვლის ნიშნული დადგინდეს ადგილზე გარემო პირობებიდან გამომდინარე

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, საკ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი		ფურცელი	გვერდი
		A-3	

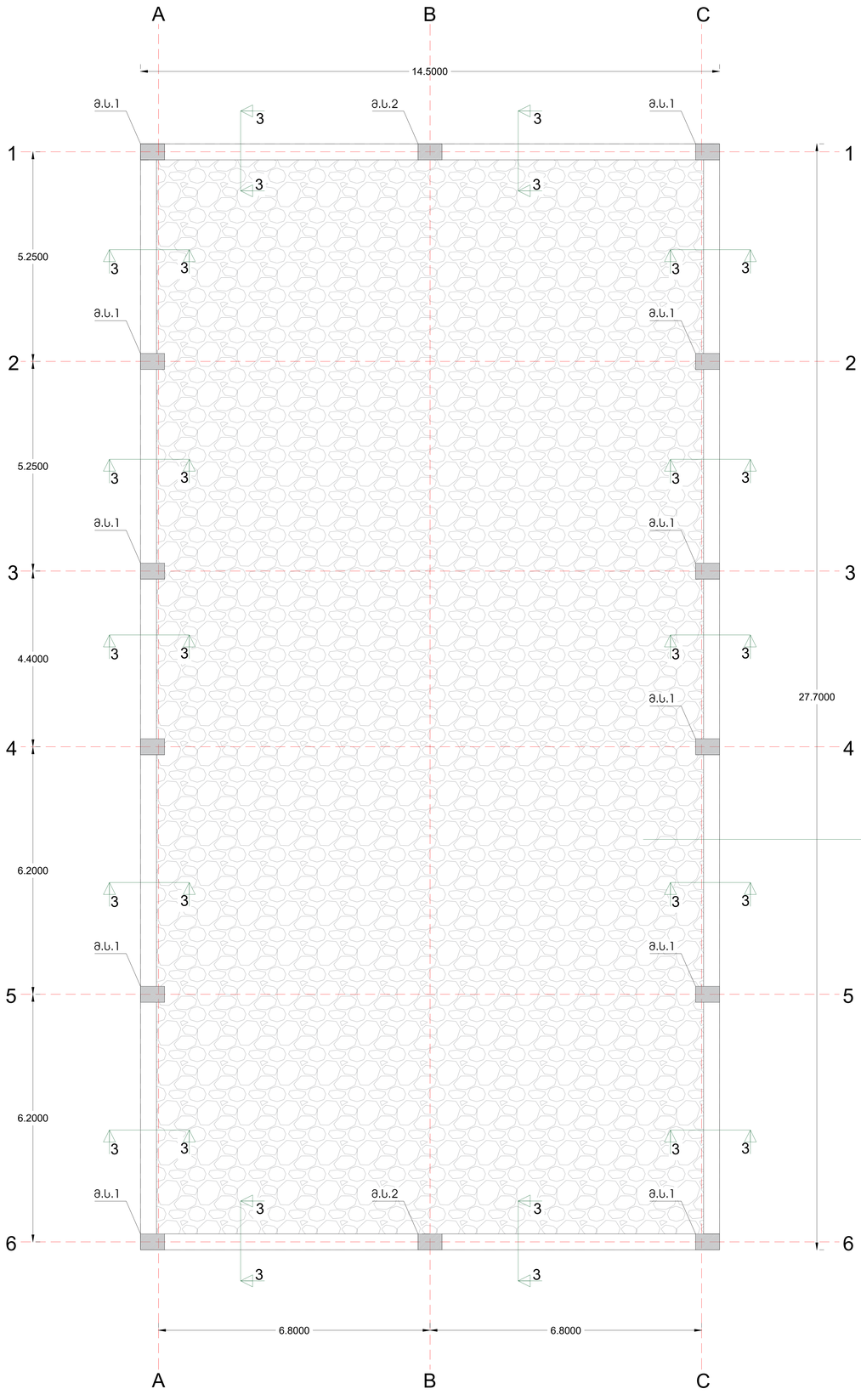


მონოლითური ჯედლის და სვეტების მოწყობის სქემა -0.90 ნიშნულზე



29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი		ფურცელი A-3	გვერდი

მონოლითური რიგელის და სვეტების მოწყობის სქემა +0.00 ნიშნულზე

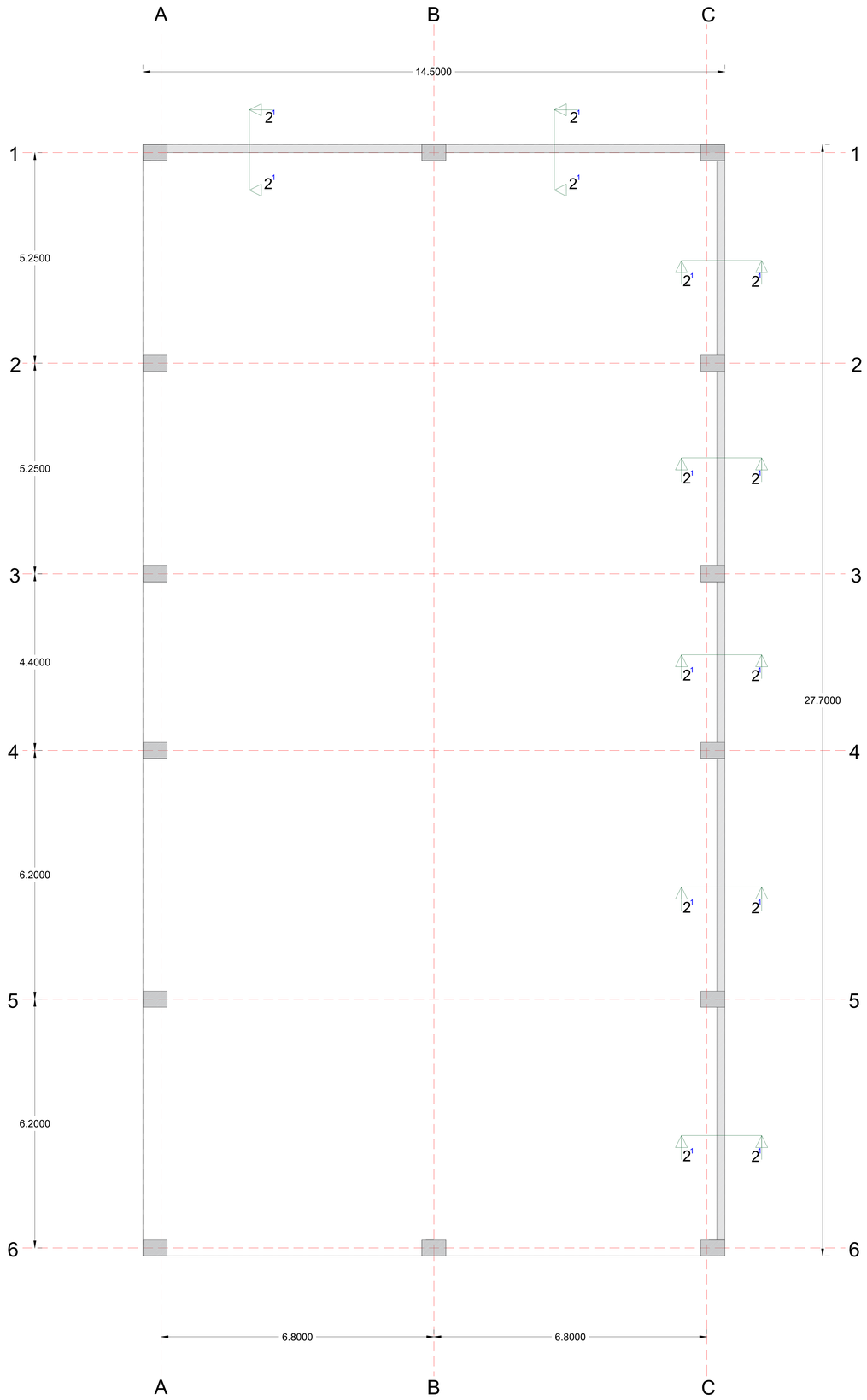


გრუნტის და ბალასტის ჩაყრა/დატკეპნა

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

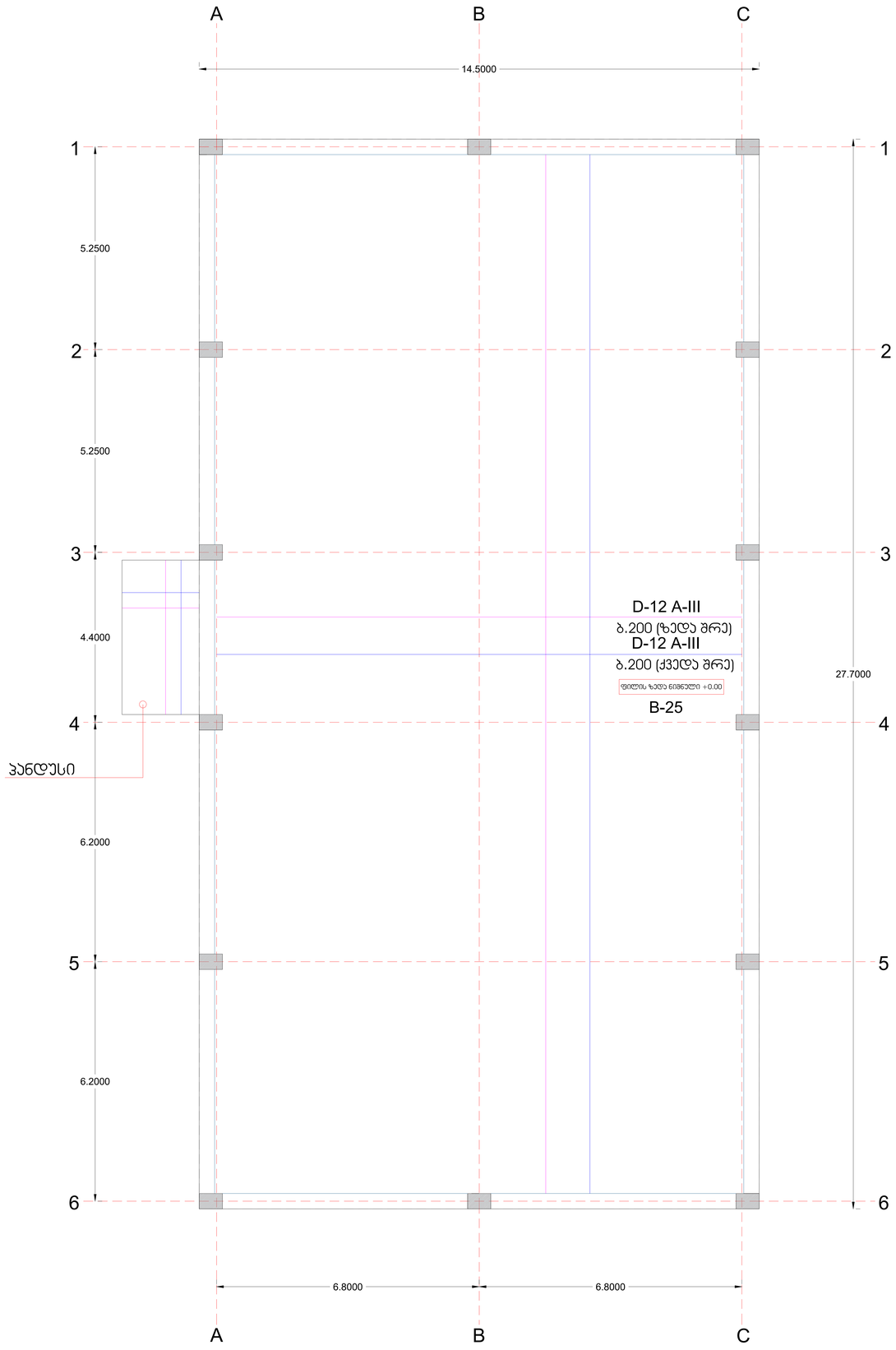
მონოლითური ჯედლის მოწყობის სქემა +0.00 ნიშნულზე



შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი		ფურცელი A-3	გვერდი

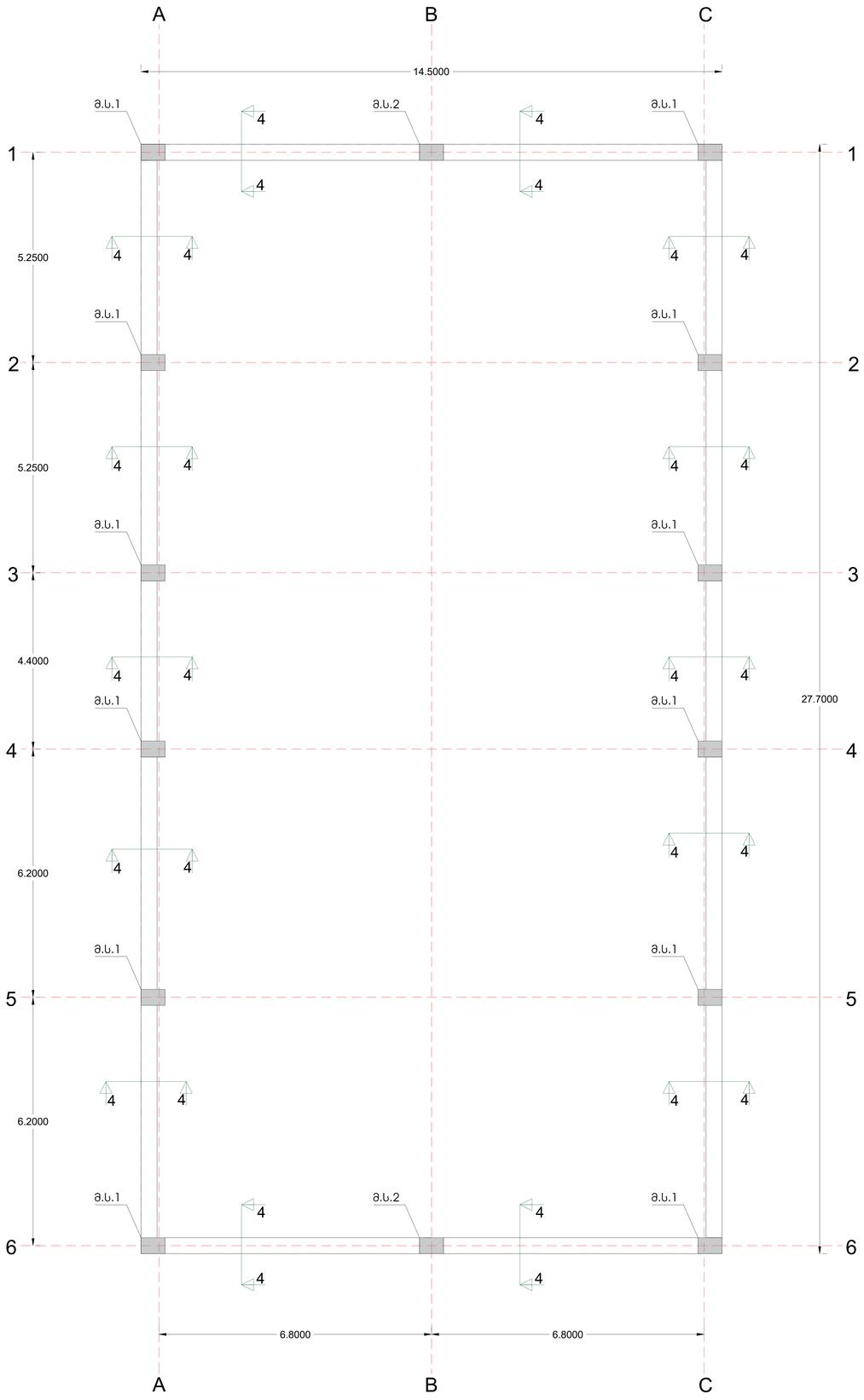
მონოლითური ფილის მოწყობის სქემა +0.00 ნიშნულზე



შპს დიამონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

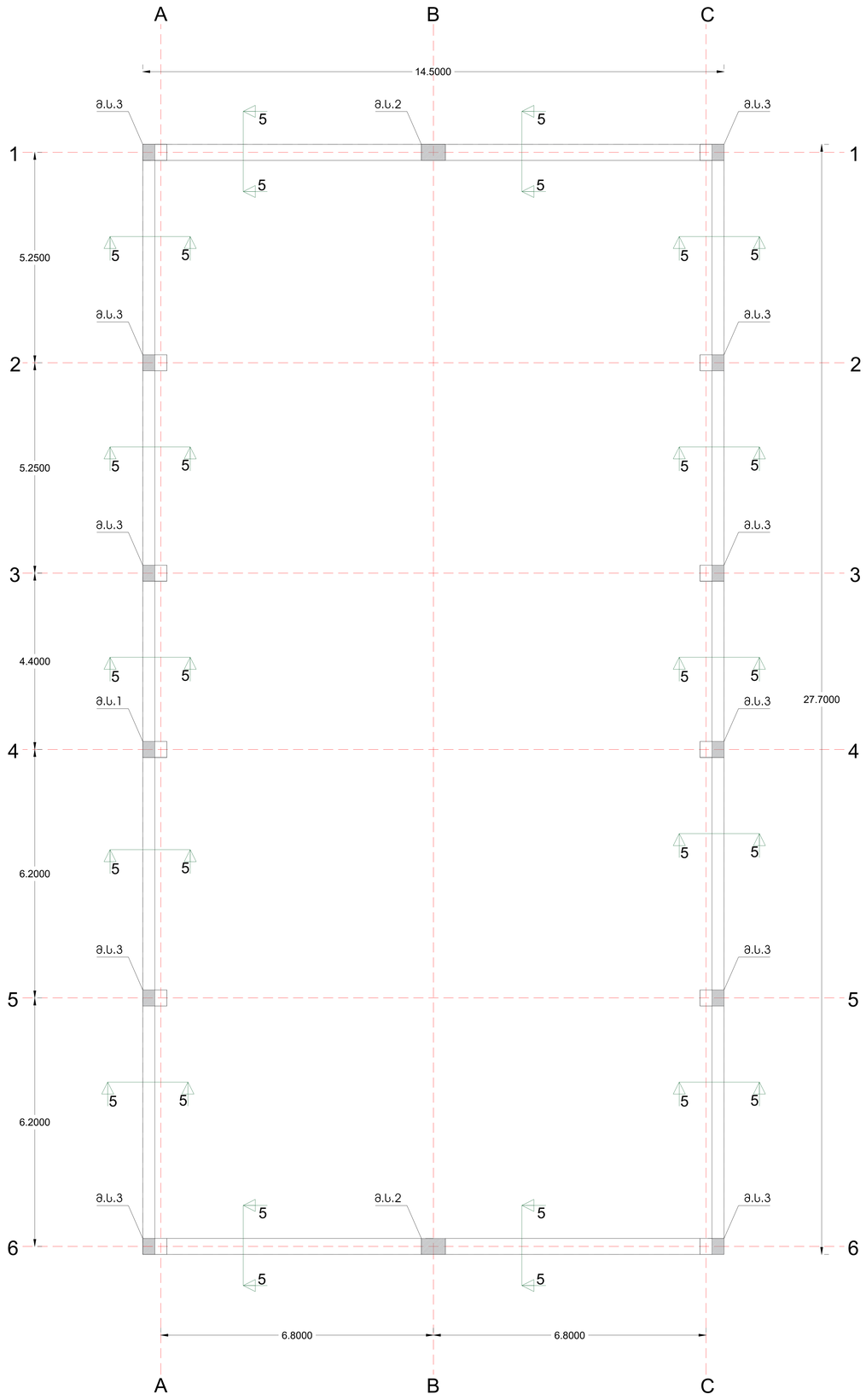
29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დიამონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

მონოლითური სვეტების და რიგელების მოწყობის სქემა +4.50 ნიშნულზე



შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი		ფურცელი A-3	გვერდი

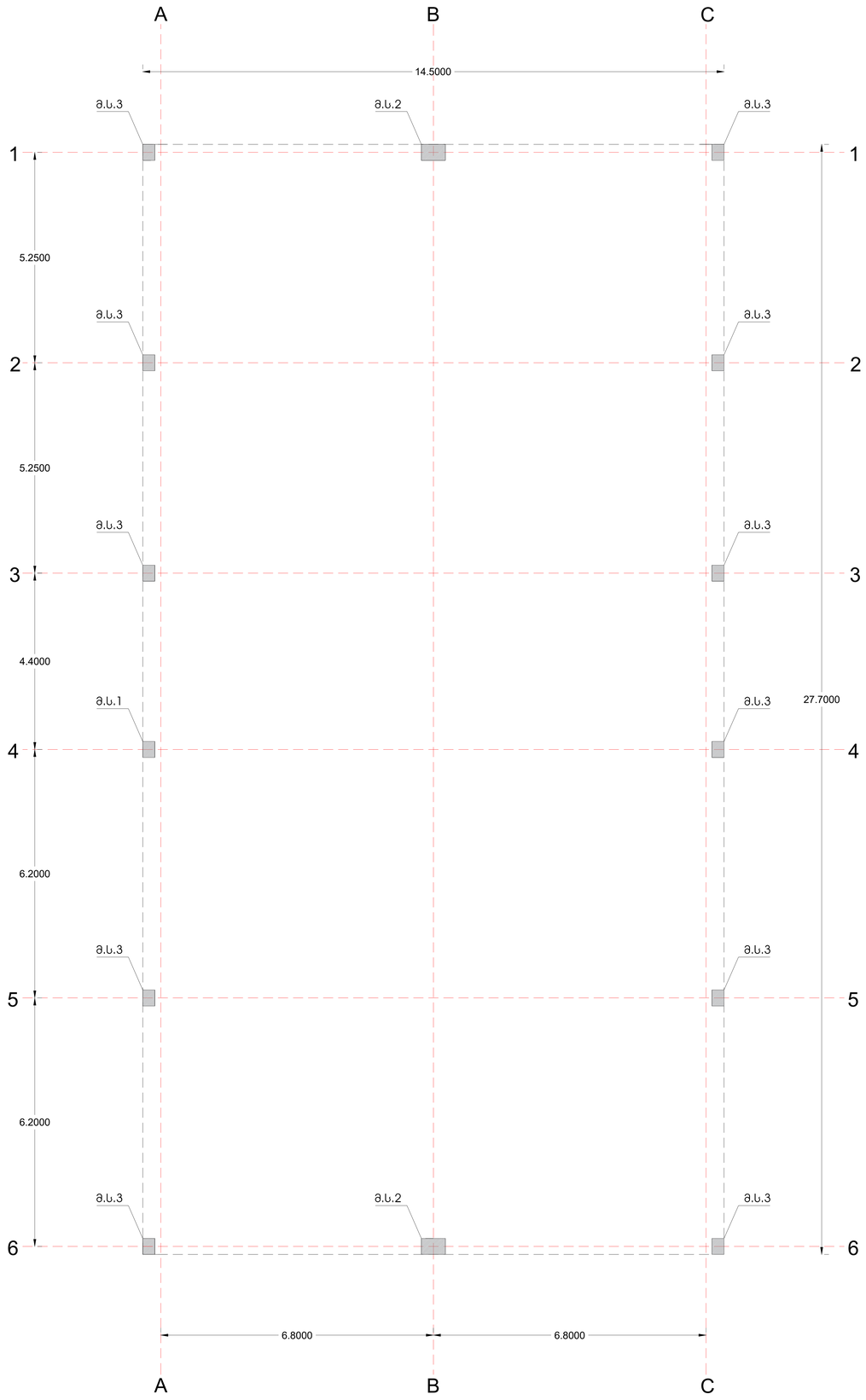


მონოლითური სვეტების და რიგელების მოწყობის სქემა +6.10 ნიშნულზე

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD 404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

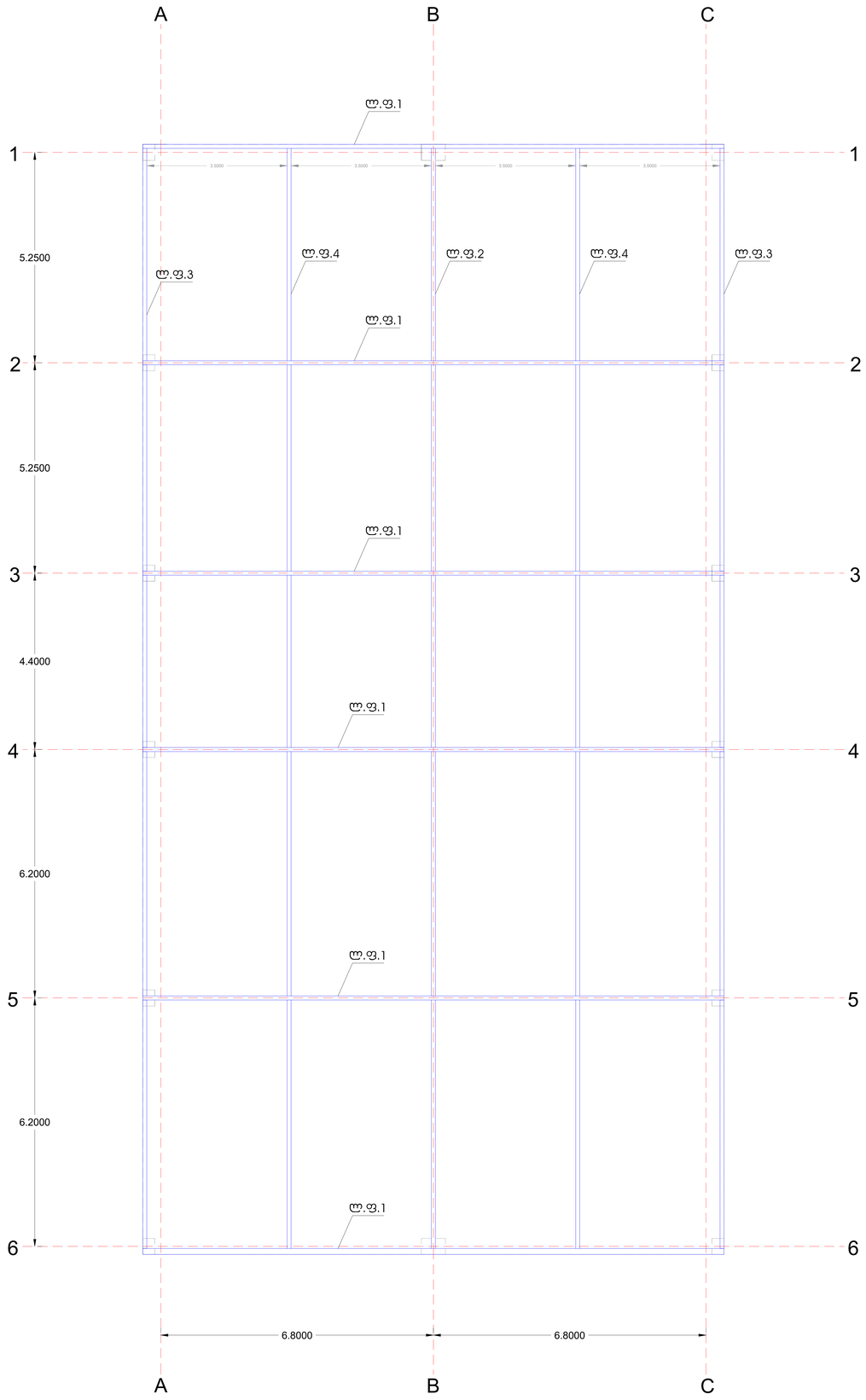
მონოლითური სვეტების მოწყობის სქემა +8.00 ნიშნულზე



შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD 404541297

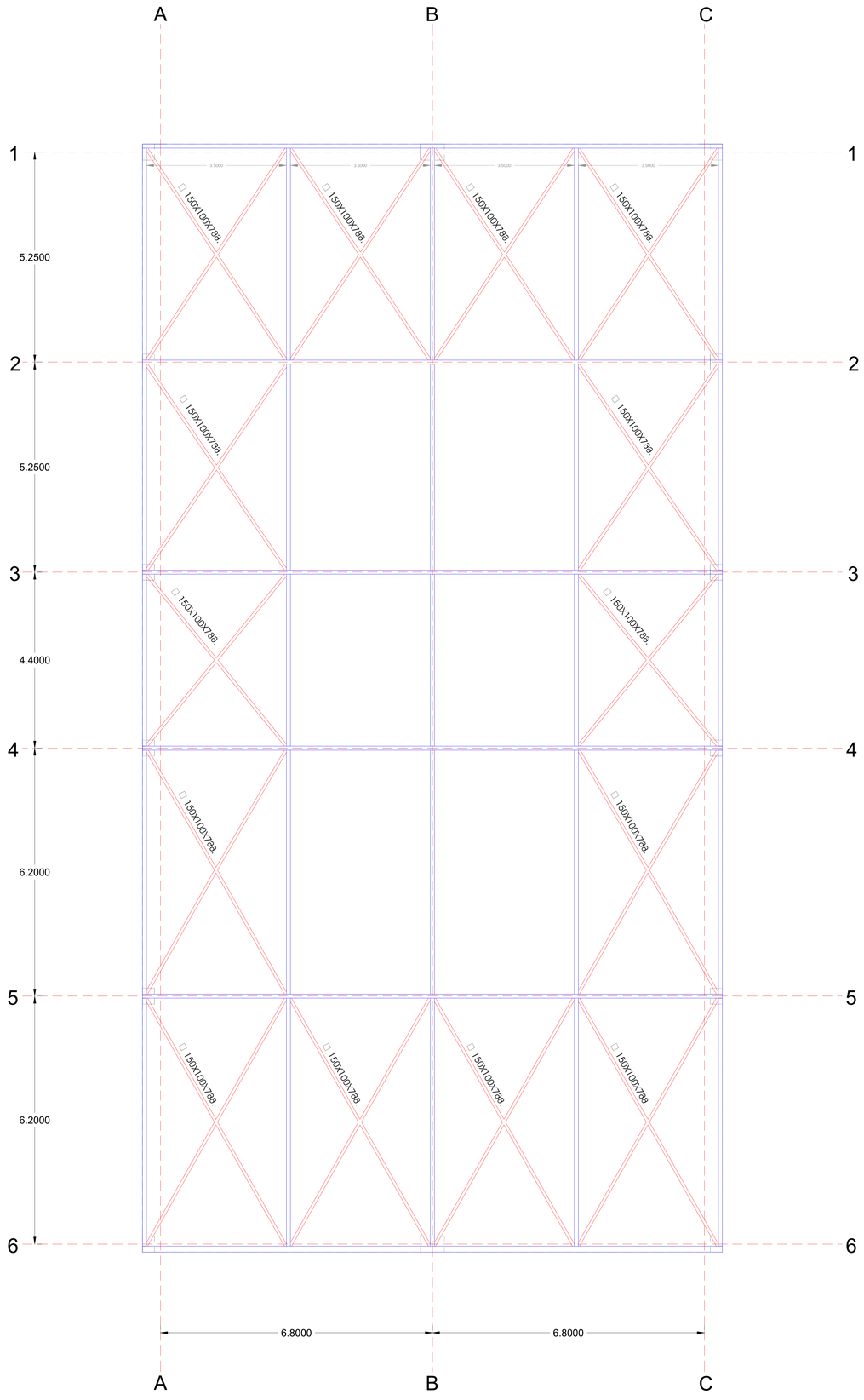
29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

ლითონის ფერმების მოწყობის სქემა +8.00 ნიშნულზე



შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

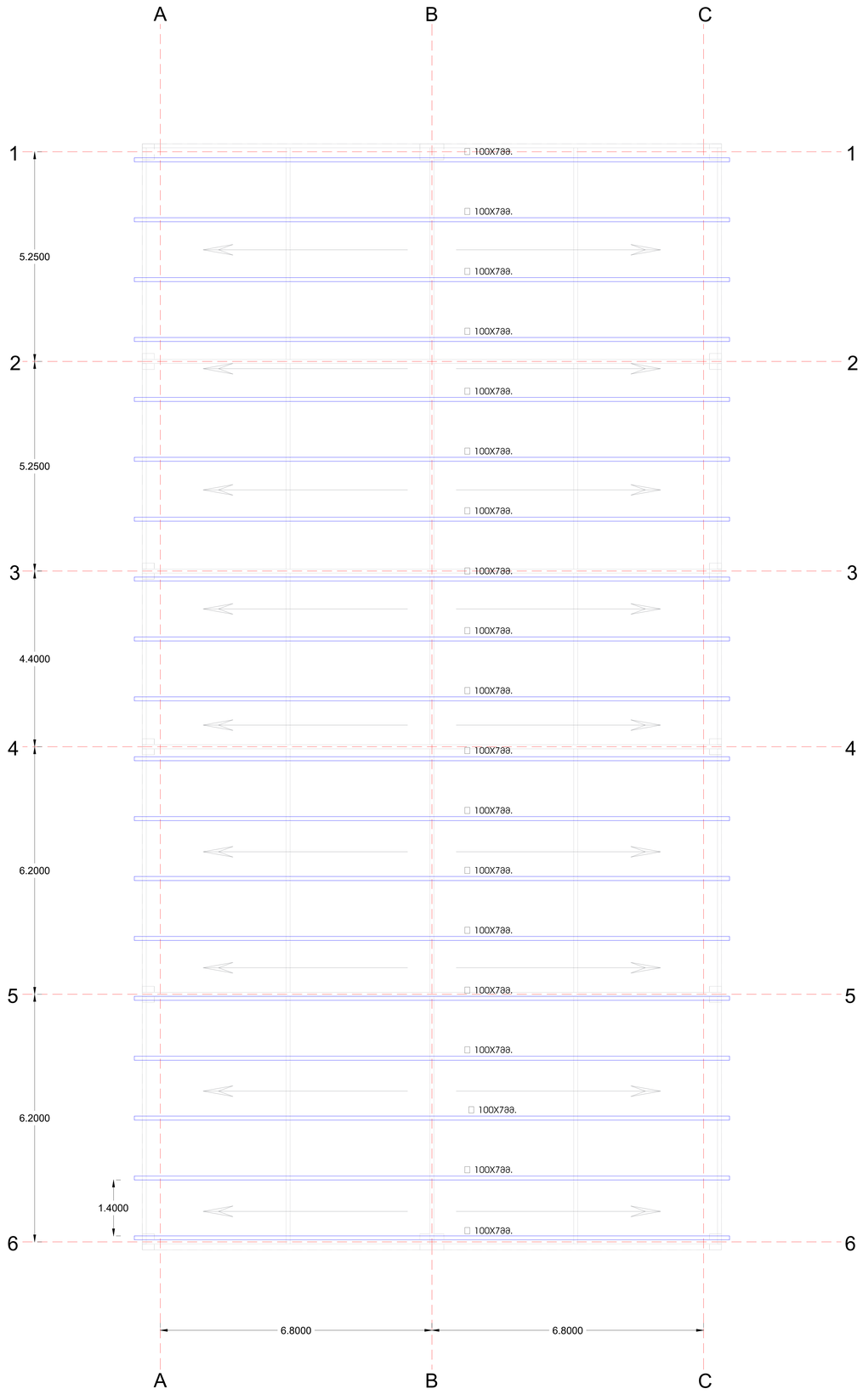
29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	



ლითონის ფერმების ქვედა სარტყელების ჯავშირების სქემა

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

სახურავზე ლითონის მილჯვადრატების მოწყობის სქემა

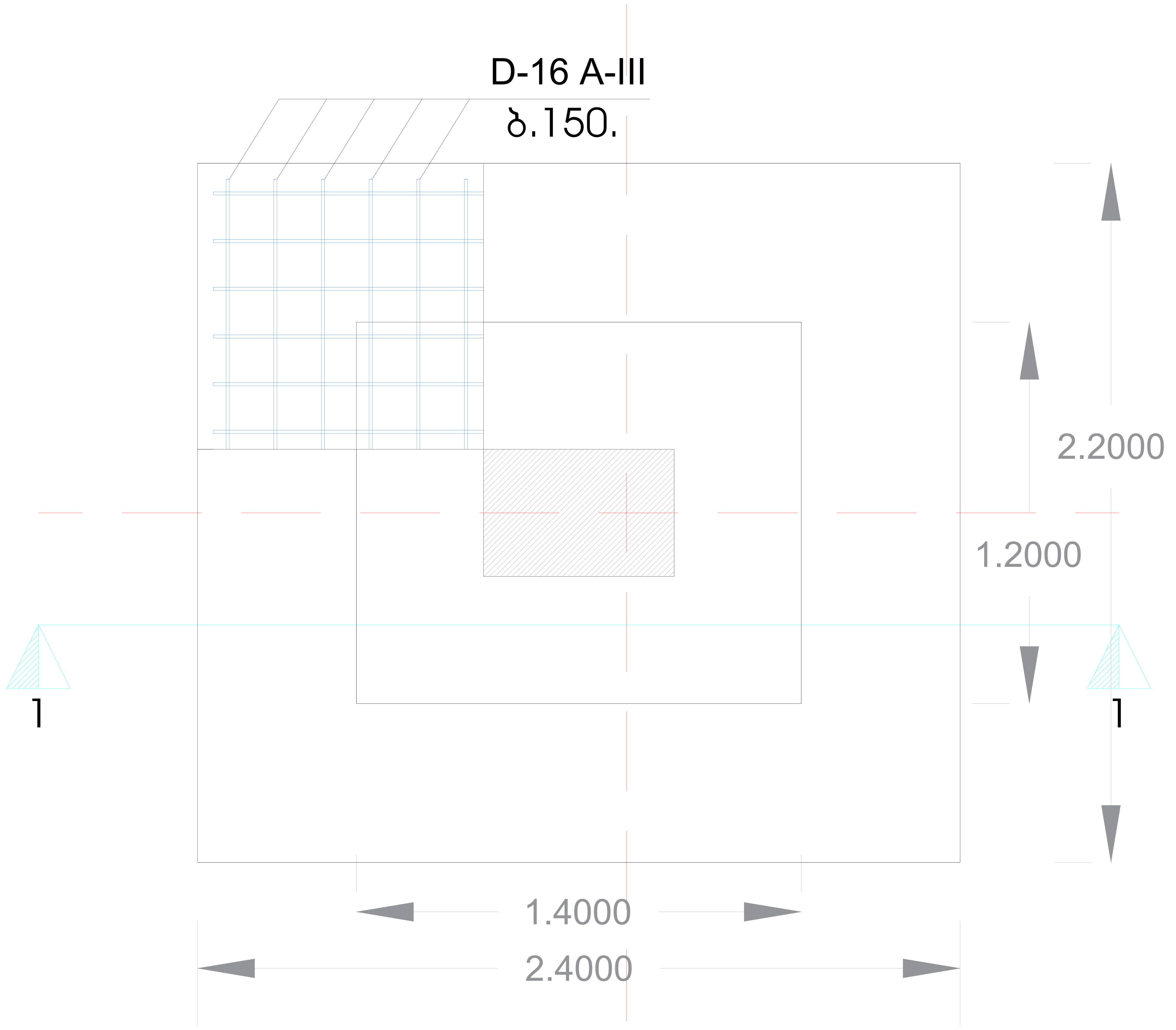


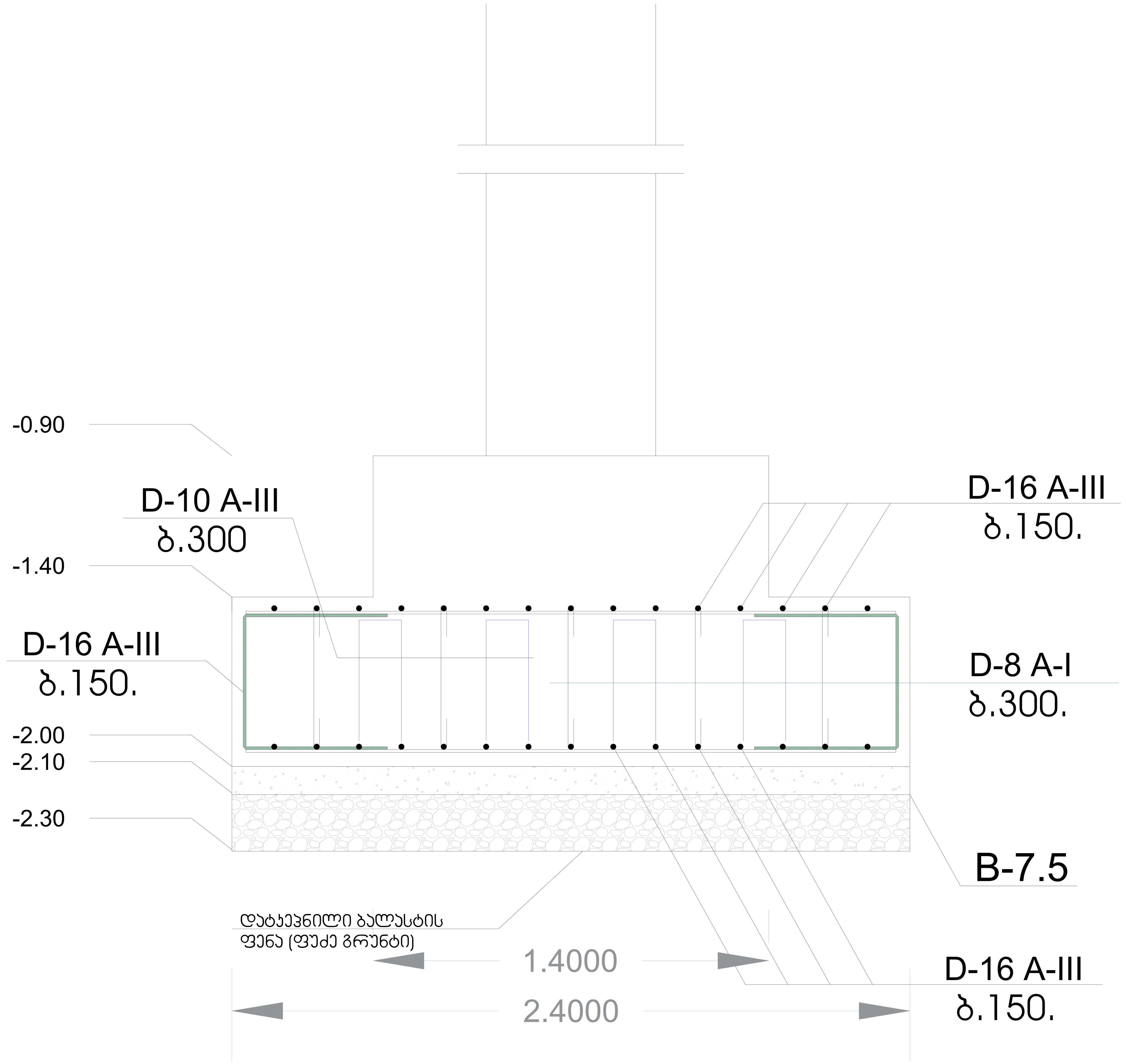
შენიშვნა: საძირკვლის ნიშნული დადგინდეს ადგილზე გარემო პირობებიდან გამომდინარე

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD 404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

წ.ს.1





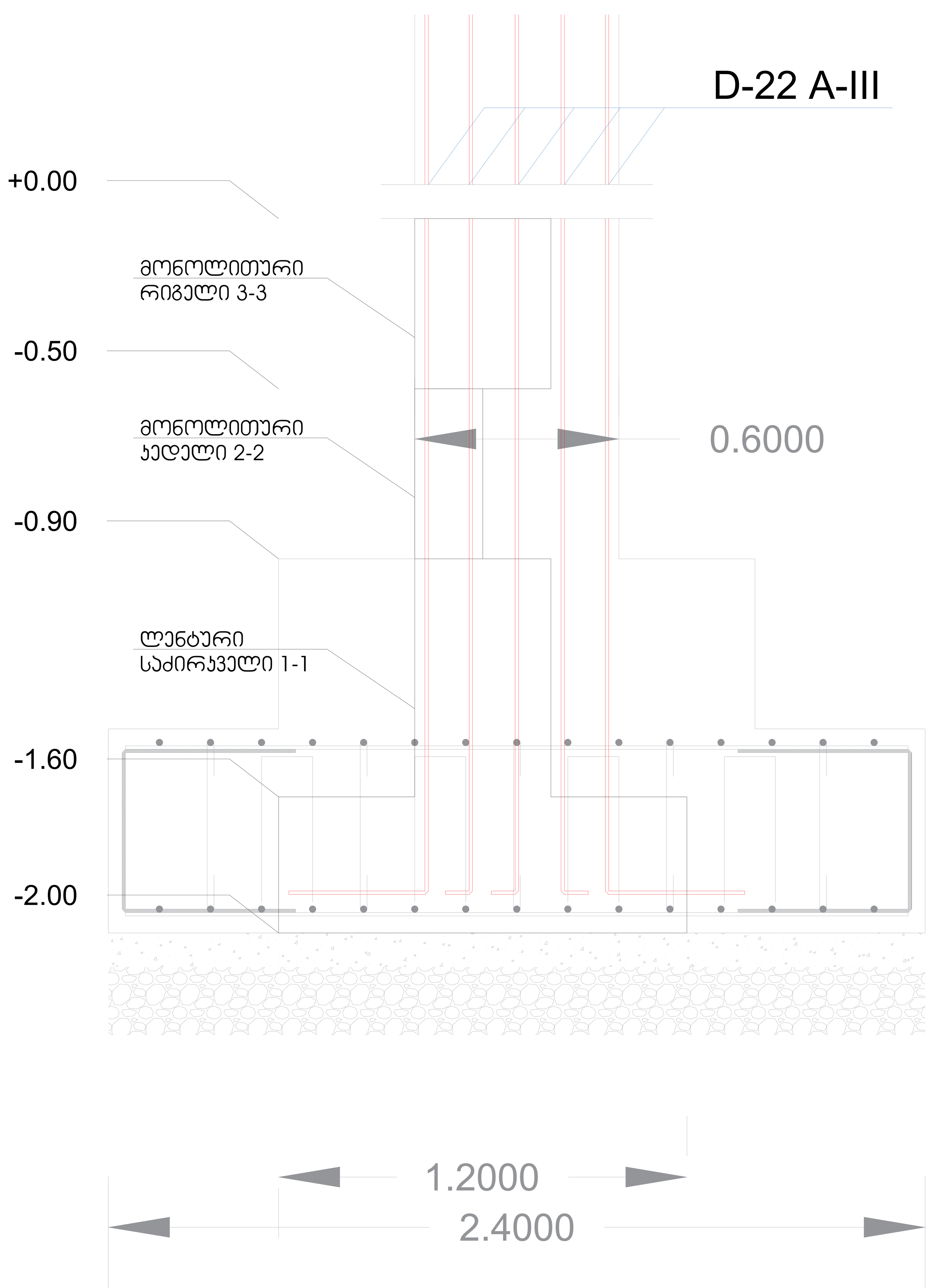
მასალის ამონაკრები						
№ რიგზე		ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	წ.ს.1	D16A-III	-	-	2534	3999
2	ბეტონი B25	-	-	-	-	56.50
3	ბეტონი B7.5	-	-	-	-	7.40
4	წ.ს.1	D10A-III	-	-	403	249
5	წ.ს.1	D8A-I	-	-	224	89

შენიშვნა: საძირკვლის ნიშნული დადგინდეს ადგილზე გარემო პირობებიდან გამომდინარე

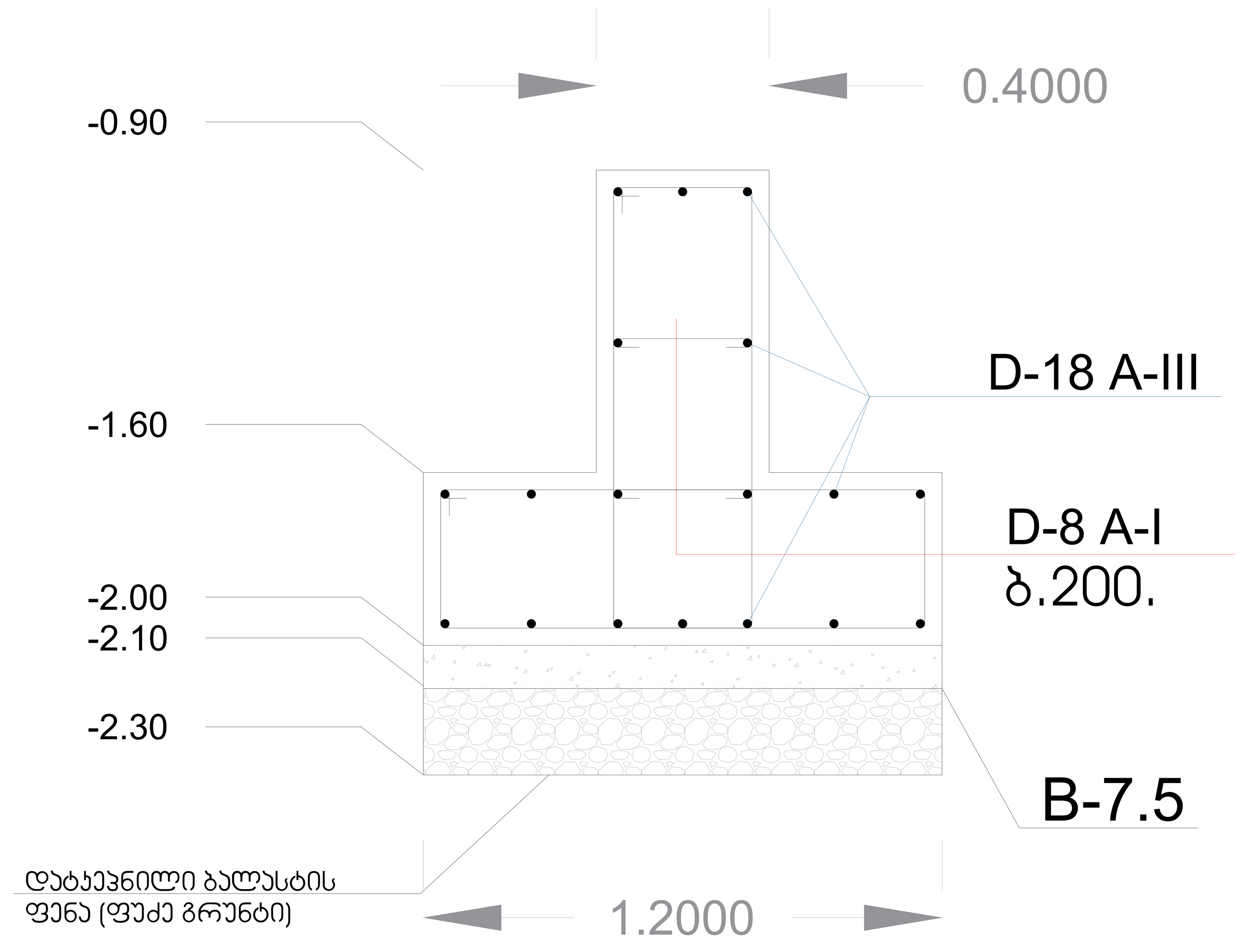
შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD 404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"	LTD Diamond Construction	
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, საკ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

მონოლითური სვეტების არმატურის ნაშვერები



ლენტური საძირკვლის ჭრილი 1-1



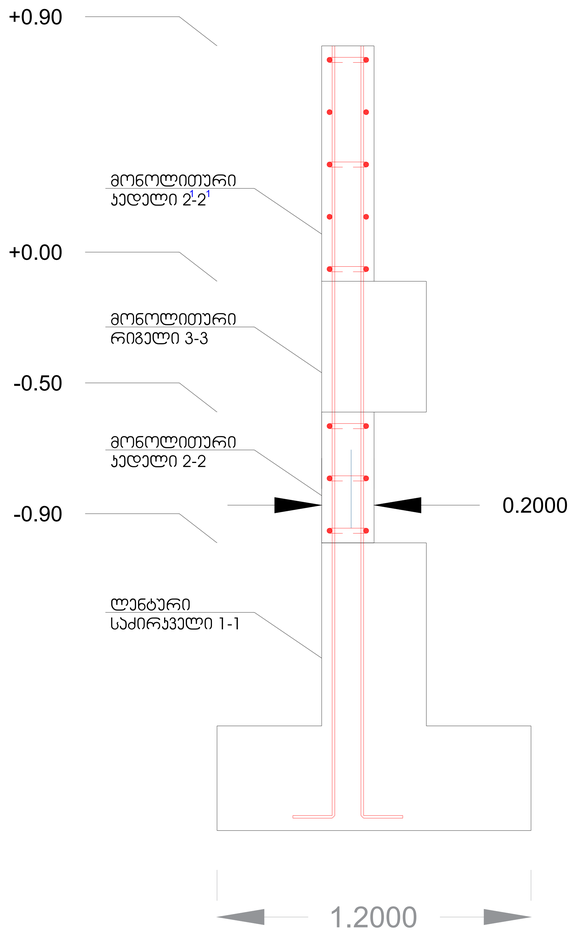
მასალის ამონაკრები						
№ რიგზე	ლენტური საძირკვლის მასალის ამონაკრები	ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	ლ.ს.	D18A-III	-	-	3140	6274
2	ბეტონი B25	-	-	-	-	100.35 კუბ.მ.
3	ბეტონი B7.5	-	-	-	-	15.85 კუბ.მ.
4	ლ.ს.	D8A-I	-	-	5888	2326

შ.პ.ს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD 404541297

შენიშვნა: საძირკვლის ნიშნული დადგინდეს ადგილზე გარემო პირობებიდან გამომდინარე

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"	LTD Diamond Construction	
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, საკ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

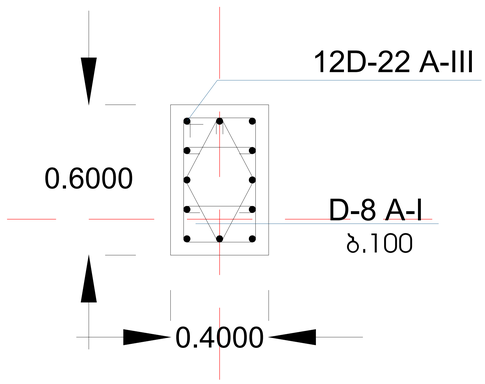
მონოლითური კედლის კონსტრუქციული ჭრილი



მასალის ამონაარები						
№ რიგზე	მონოლითური კედელი	ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	მ.კ.2-2	D12A-III	-	-	2253	2001
2	ბეტონი B25	-	-	-	-	6.80 კუბ.მ.

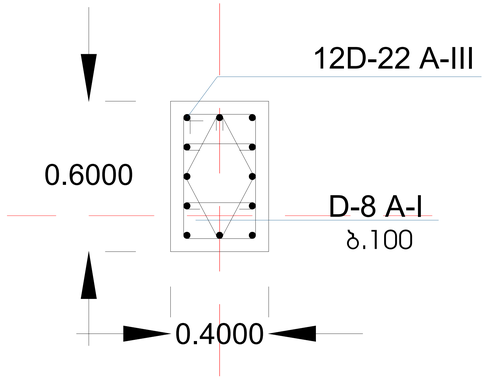
მასალის ამონაარები						
№ რიგზე	მონოლითური კედელი	ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	მ.კ.2-2'	D12A-III	-	-	1075	955
2	ბეტონი B25	-	-	-	-	7.50 კუბ.მ.

მ.კ.1



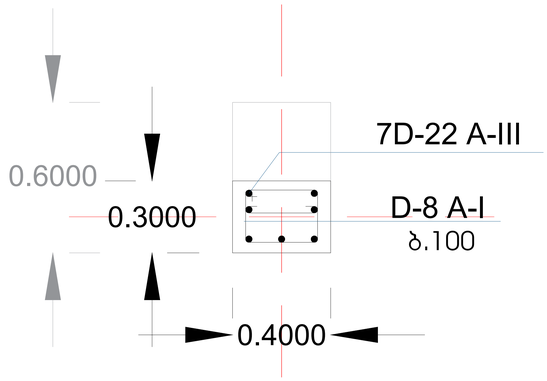
მასალის ამონაარები						
№ რიგზე		ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	მ.კ.1	D22A-III	-	-	1440	4303
2	მ.კ.1	D8A-I	-	-	3780	1493
3	ბეტონი B25	-	-	-	-	17.30 კუბ.მ.

მ.კ.2



მასალის ამონაარები						
№ რიგზე		ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	მ.კ.2	D22A-III	-	-	288	861
2	მ.კ.2	D8A-I	-	-	798	315
3	ბეტონი B25	-	-	-	-	3.65 კუბ.მ.

მ.კ.3

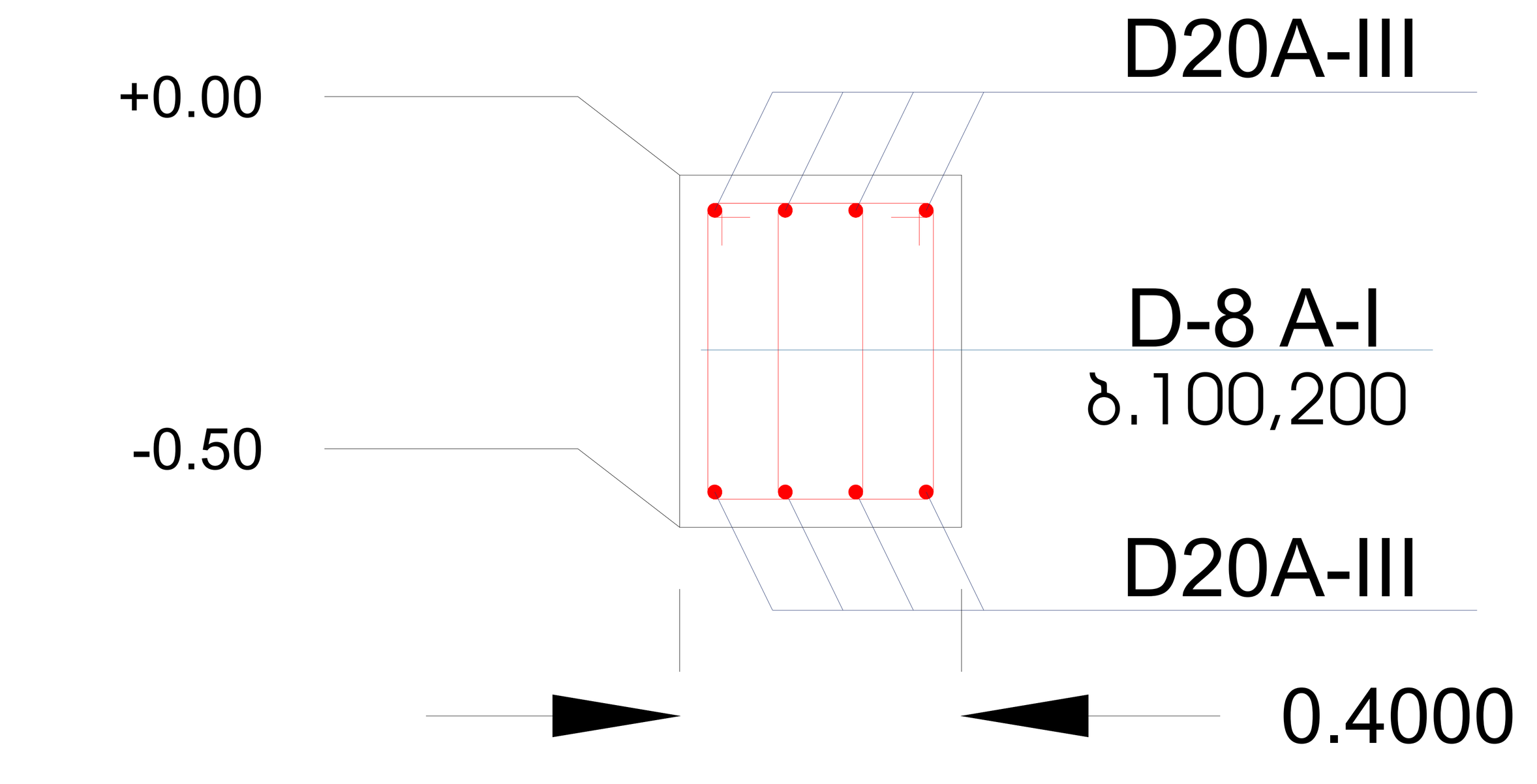


მასალის ამონაარები						
№ რიგზე		ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	მ.კ.3	D22A-III	-	-	168	502
2	მ.კ.3	D8A-I	-	-	436	172
3	ბეტონი B25	-	-	-	-	2.90 კუბ.მ.

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

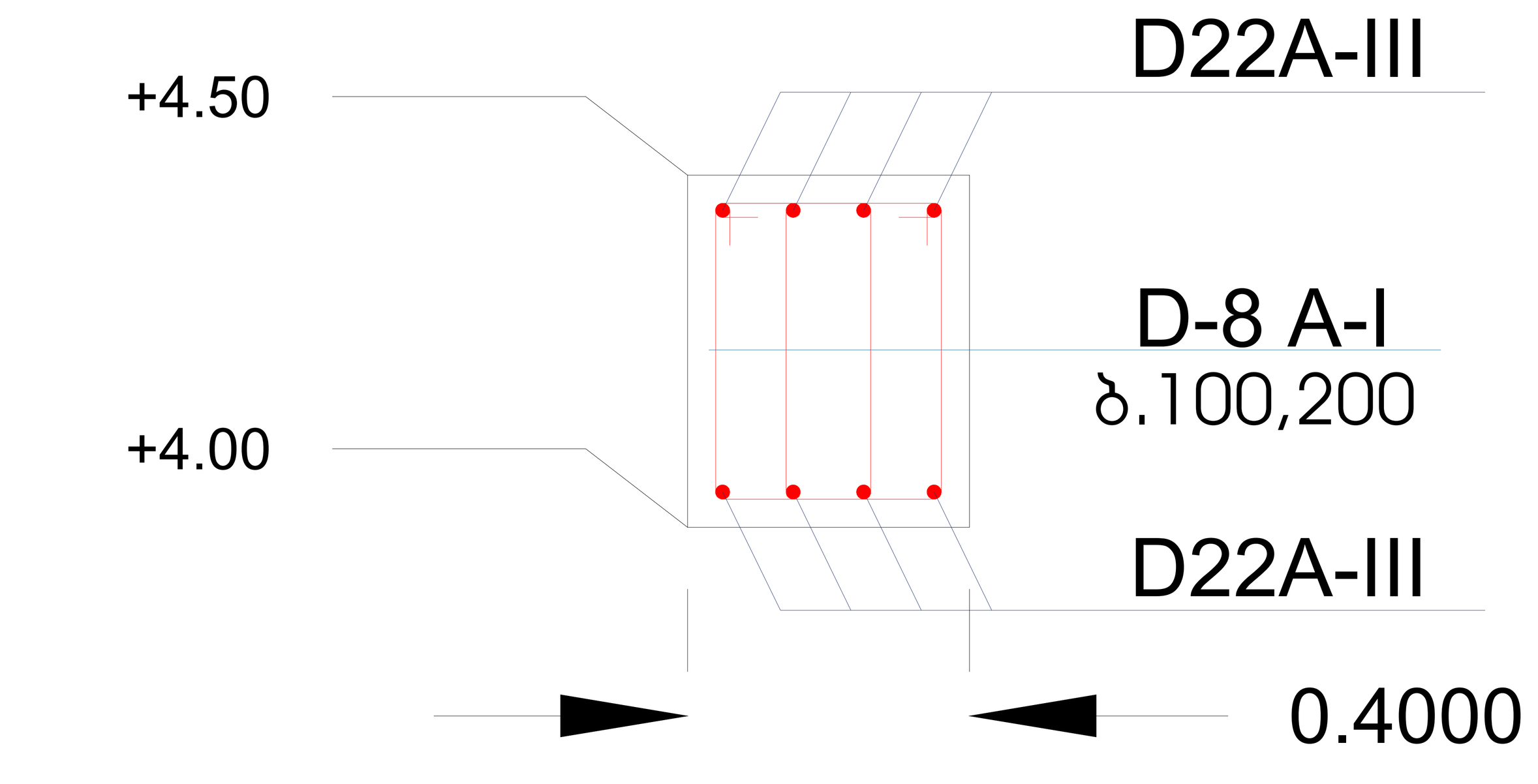
29.06.2026 წ.	მ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სას.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი		ფურცელი	გვერდი
		A-3	

მ.რ.3-3



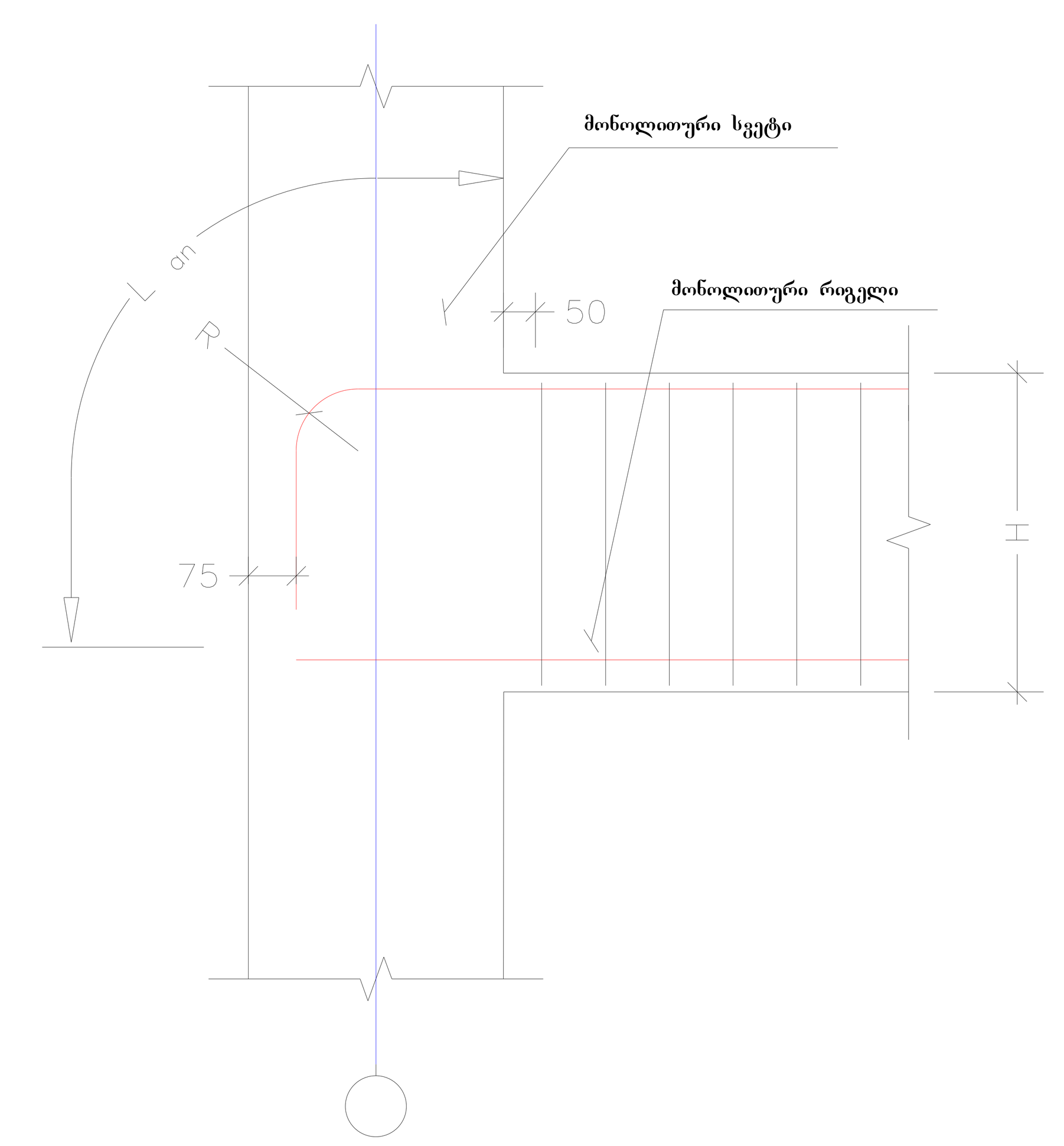
მასალის ამონაკრები						
№ რიგზე		Ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	მ.რ.3-3	D20A-III	-	-	723	1783
2	მ.რ.3-3	D8A-I	-	-	2142	846
3	ბეტონი B25	-	-	-	-	16.90 კუბ.მ.

მ.რ.4-4

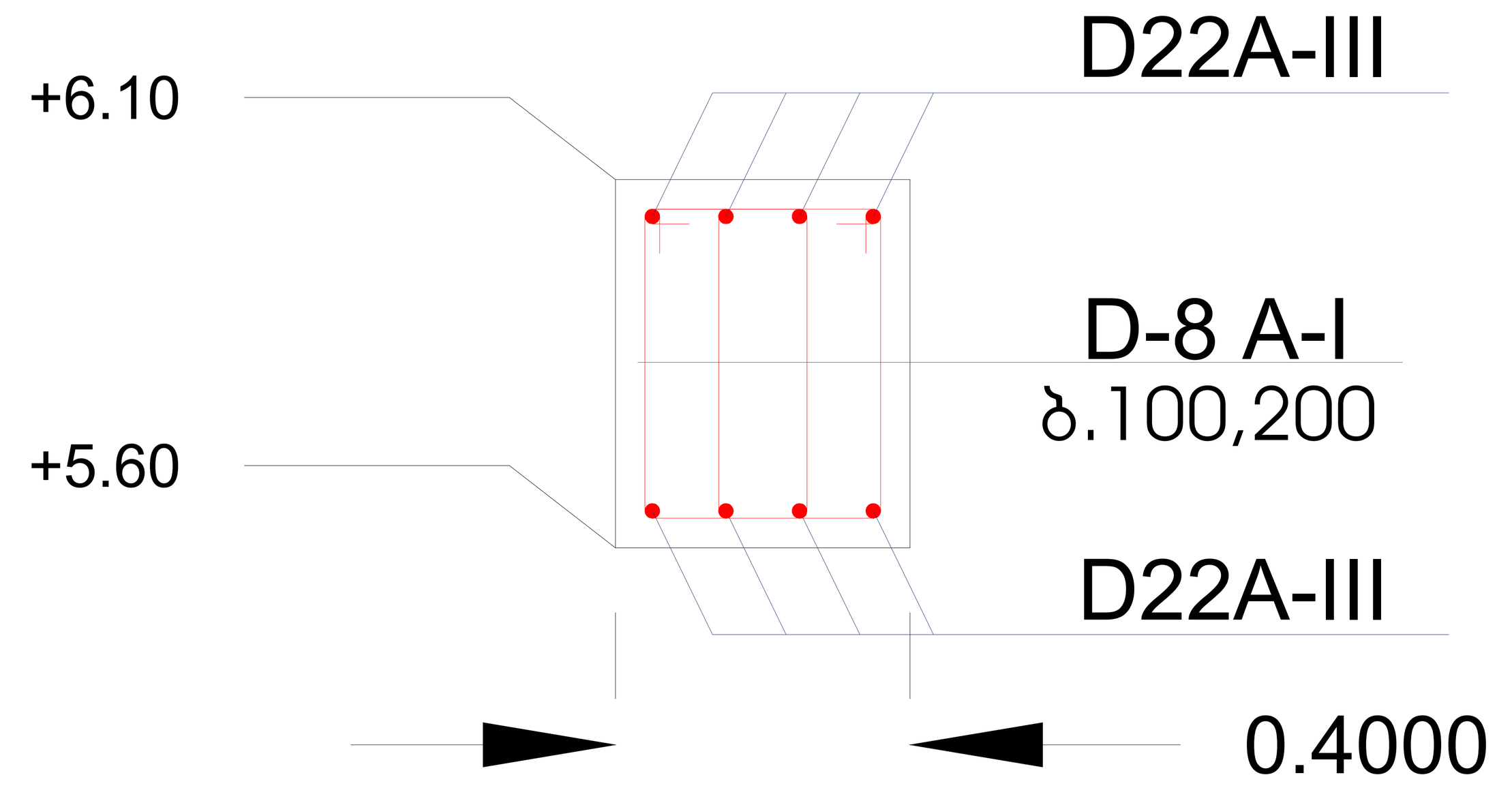


მასალის ამონაკრები						
№ რიგზე		Ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	მ.რ.4-4	D22A-III	-	-	723	2160
2	მ.რ.4-4	D8A-I	-	-	2142	846
3	ბეტონი B25	-	-	-	-	16.90 კუბ.მ.

მონოლითური რიგელის ზედა შრის არმატურის ჩადუნვა მონოლითურ სვეტში (ტიპიური კვანძი)

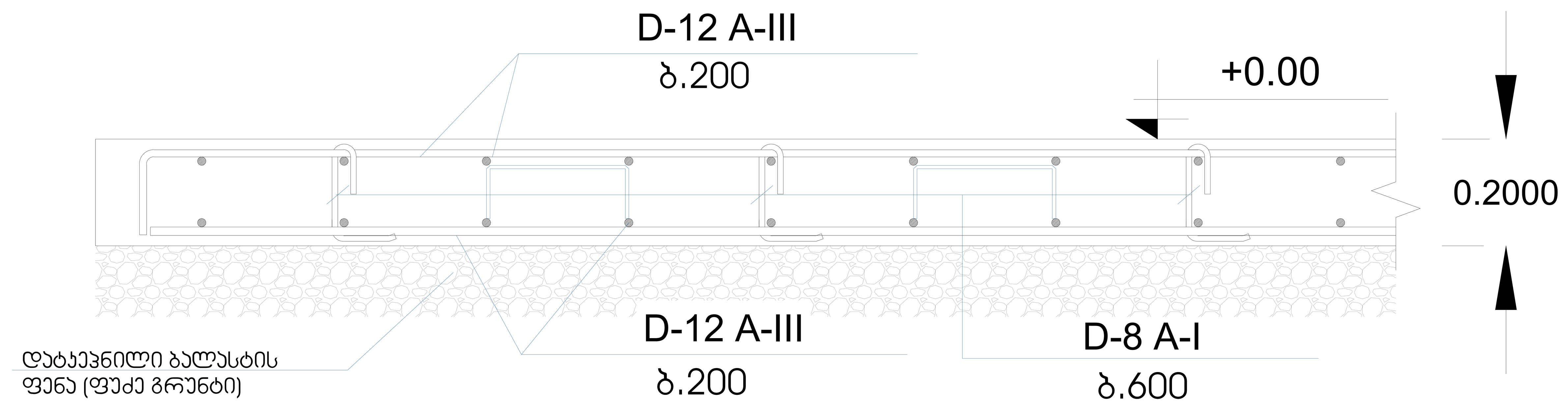


მ.რ.5-5

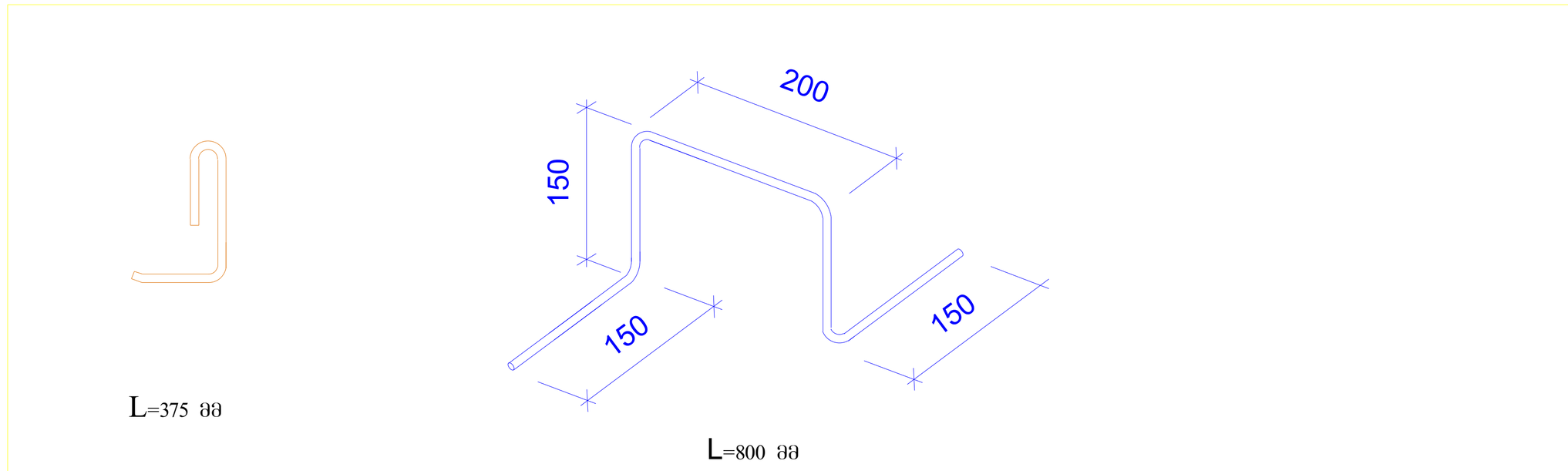


მასალის ამონაკრები						
№ რიგზე		Ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	მ.რ.5-5	D22A-III	-	-	723	2160
2	მ.რ.5-5	D8A-I	-	-	2142	846
3	ბეტონი B25	-	-	-	-	16.90 კუბ.მ.

მონოლითური ფილის კონსტრუქციული ჭრილი
მ.1:20



მასალის ამონაკრები						
№ რიგზე		Ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	მონოლითური ფილა +0.00 ნიშნულზე	D12A-III	-	-	7707	6844
2	ბეტონი B25	-	-	-	-	74.40 კუბ.მ.

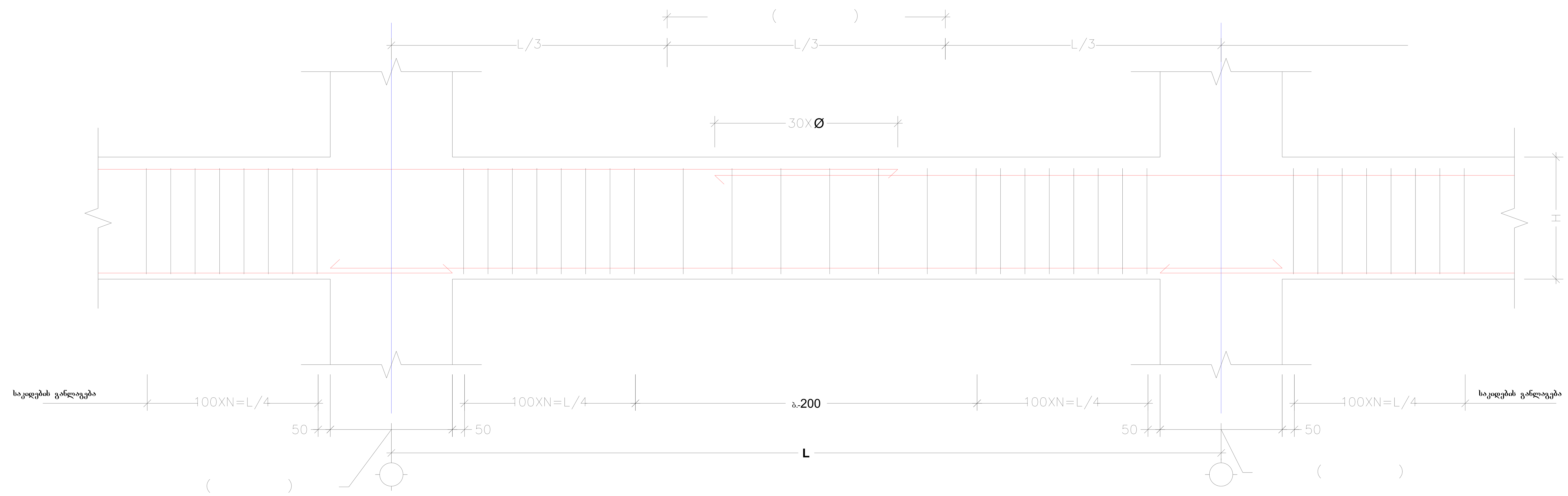


მ.1:20

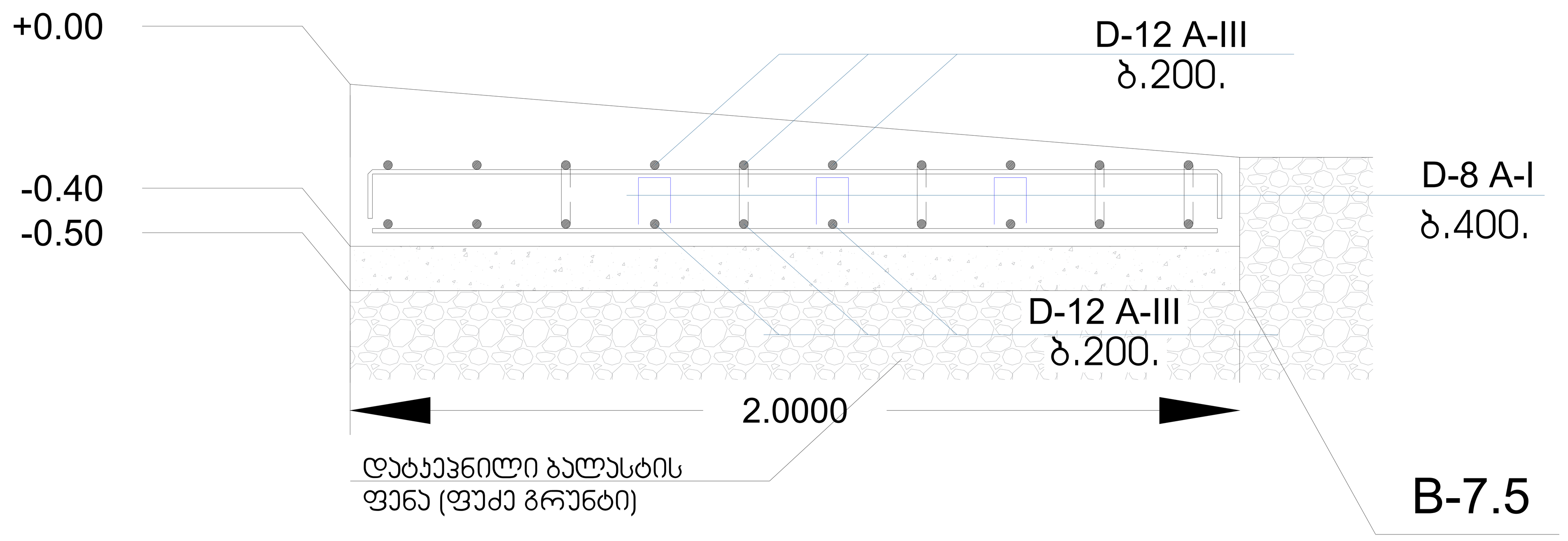


29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, საკ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	ფურცელი	გვერდი

მონოლითური რიგელის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი



პანდუსის კონსტრუქციული ჭრილი



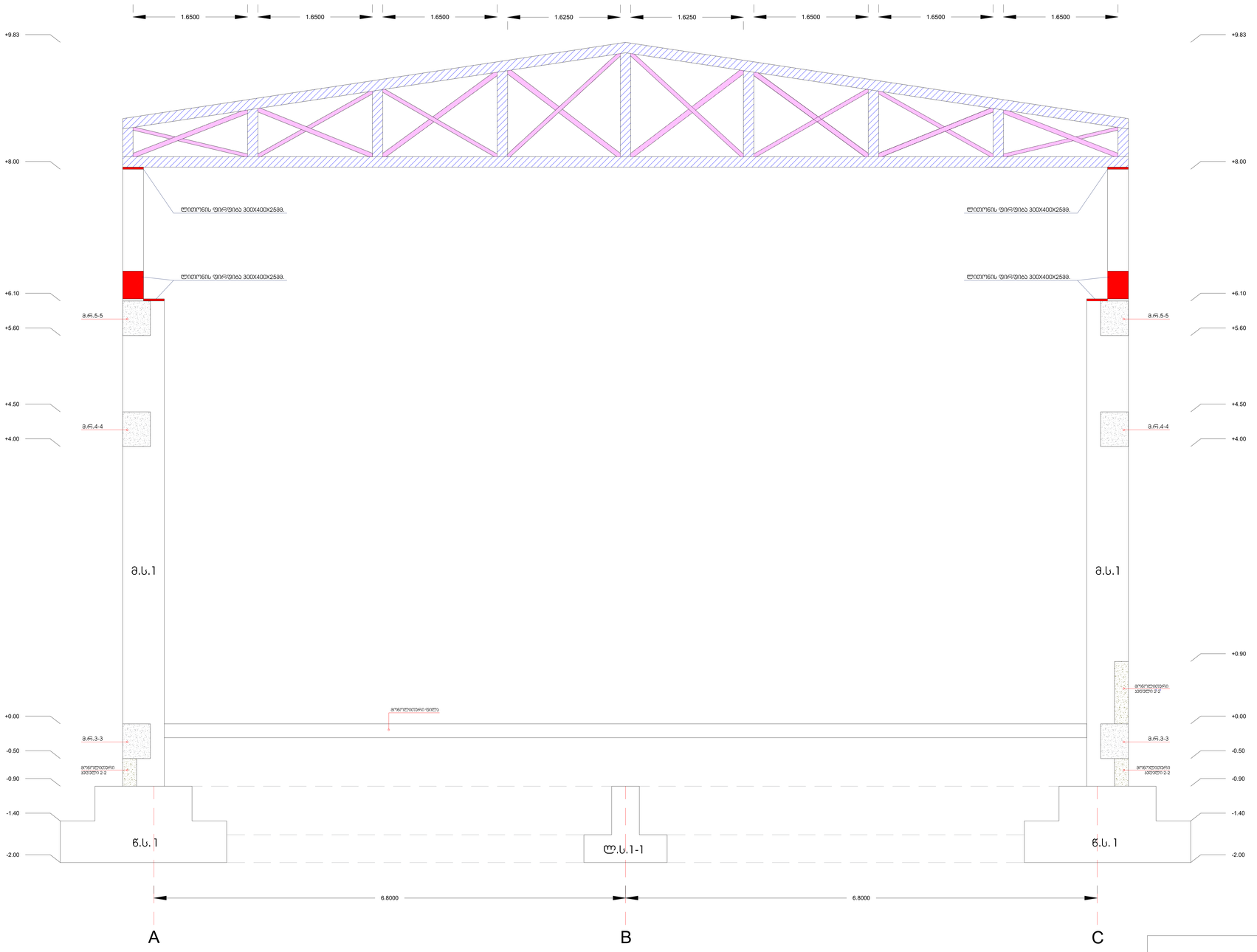
მასალის ამონაკრები						
№ რიგზე		Ø და კვეთი მმ.	სიგრძე მმ.	რაოდენობა ც.	საერთო სიგრძე მ.	მასალის დანახარჯი კგ.
1	პანდუსი	D12A-III	-	-	168	149
2	ბეტონი B25	-	-	-	-	2.40 კუბ.მ.
3	ბეტონი B7.5	-	-	-	-	0.80 კუბ.მ.

შენიშვნა: პანდუსის ნიშნულები შეიძლება შეიცვალო გრუნტის სამუშაოების შემდგომ

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"	LTD Diamond Construction	
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, საკ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

პონსტრუქციული ჭრილი 5-5 ღერძზე
(ფერმა 1)



150X8მმ.

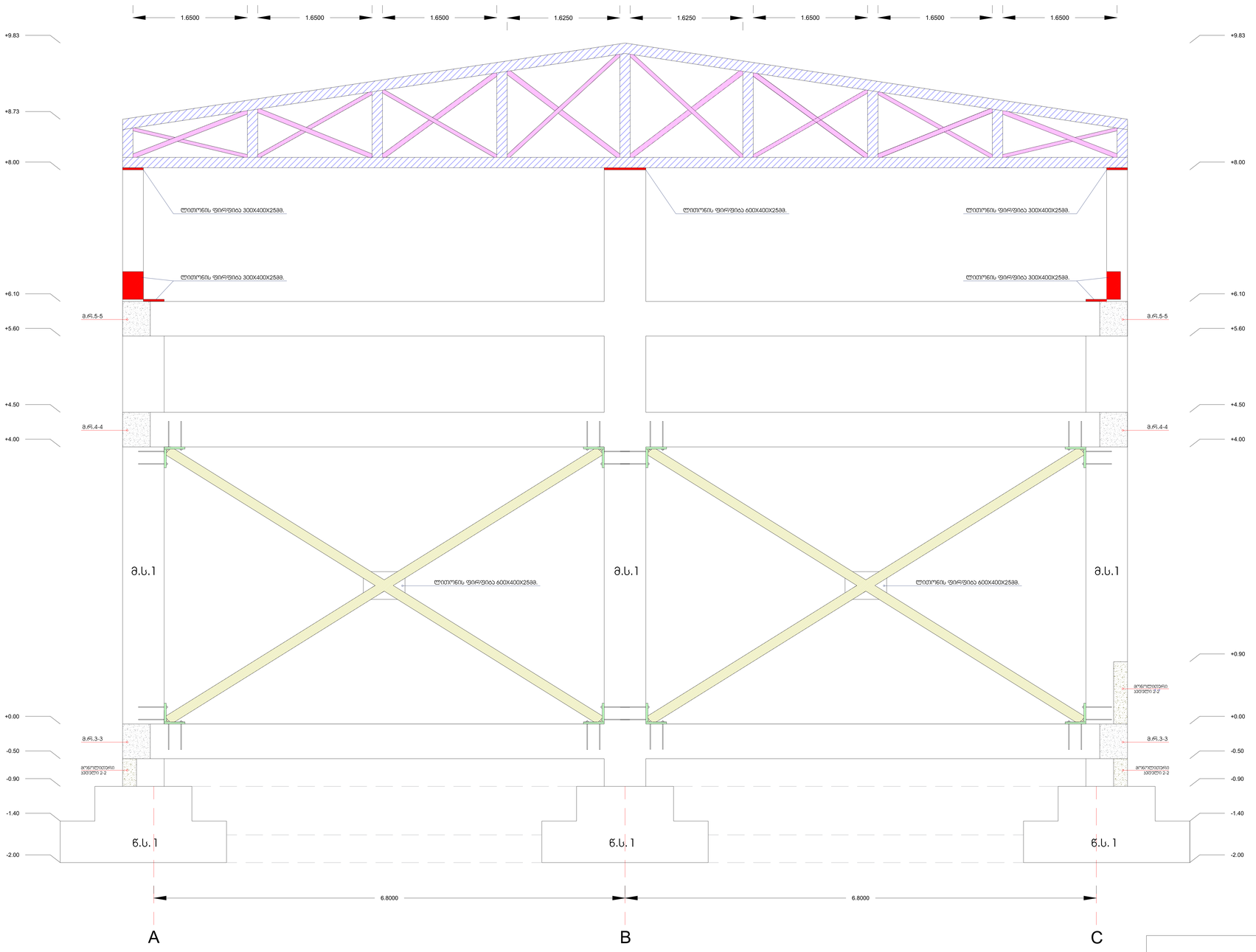
80X6მმ.

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

შენიშვნა: ხიდური ამწის ლითონის ფირფიტების ჩაანჯერება და ჯვეთი გადაწყდეს ადგილზე შესაბამისი სპეციალისტის კონსულტაციით

კონსტრუქციული ჭრილი 1-1და 6-6 ღერძზე
(ფერმა 1)



150X8მმ.

80X6მმ.

200X8მმ.

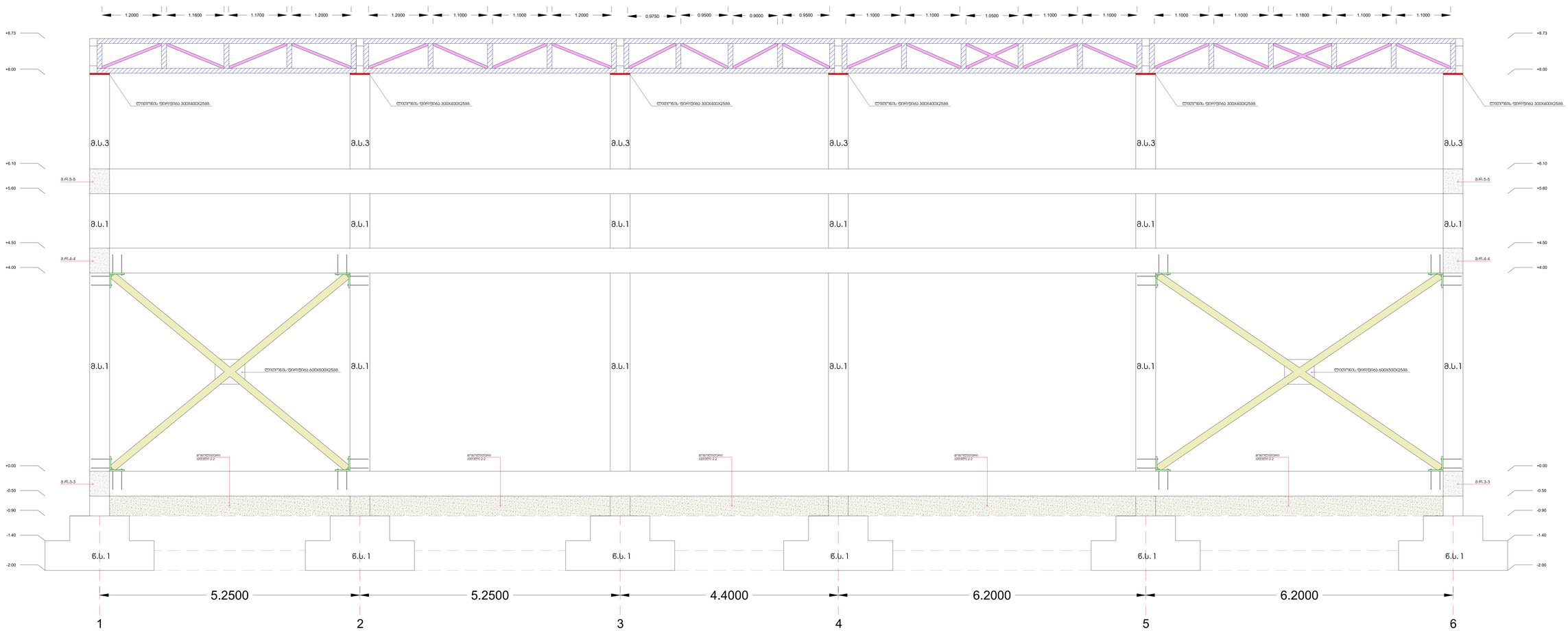
ლითონის ფირფიტა 300X400X25მმ.

შენიშვნა: ხიდური ამწის ლითონის ფირფიტების ჩაანჯერება და ჯვეთი გადაწყდეს ადგილზე შესაბამისი სპეციალისტის კონსულტაციით

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

კონსტრუქციული ჭრილი A-A და C-C ღერძზე
(ფერმა 3)



100X7მმ.

80X6მმ.

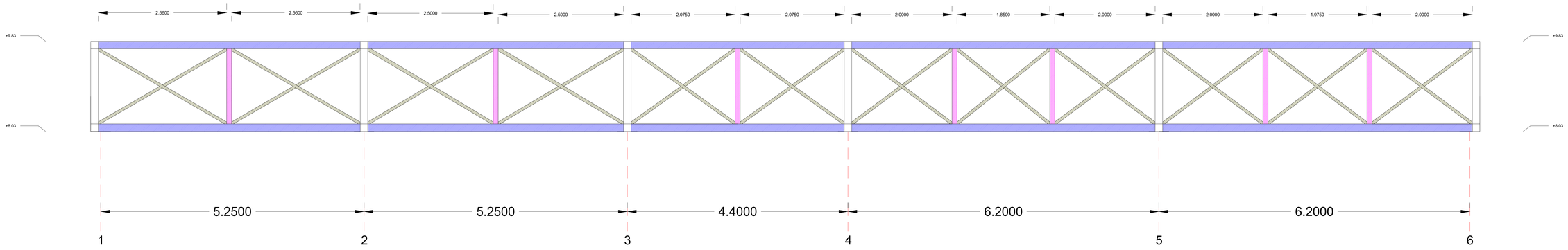
200X8მმ.

ლითონის ფირფიტა 300X400X25მმ.

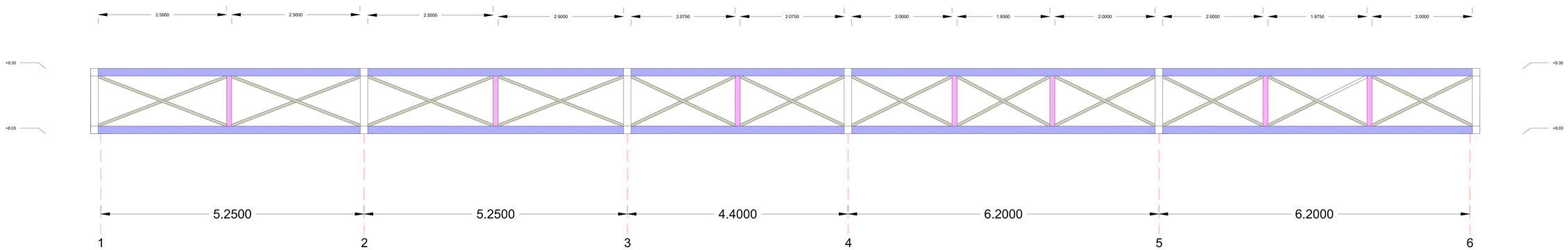
შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, სპ.კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი	ფურცელი A-3	გვერდი	

კონსტრუქციული ჭრილი B-Bღერძზე
(ფერმა 2)



კონსტრუქციული ჭრილი
(ფერმა 4)



150X100X7მმ.

100X7მმ.

80X6მმ.

შპს დაიმონდ კონსტრაქშენ
Diamond Construction LTD
404541297

29.06.2026 წ.	შ.პ.ს."დაიმონდ კონსტრაქშენ"		LTD Diamond Construction
	დირექტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ალავერდაშვილი	
	დამკვეთი	შ.პ.ს. "თბილისი ენერჯი"	
მისამართი:	ქ.თბილისი, ქუჩა მაისურაძე, №9, ს/კ კოდით: 01.19.19.001.004		
კონსტრუქციული პროექტი		ფურცელი	გვერდი
		A-3	