

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის  
სამინისტროს საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი



საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-9) თბილისის შემოსავლელი  
საავტომობილო გზის კმ34.3 - კმ49 მონაკვეთის  
სარეაბილიტაციო სამუშაოების

ნახაზები

ტომი 1

სახელმწიფო შესყიდვის ელექტრონული ტენდერის საშუალებით  
განხორციელების

სატენდერო დოკუმენტაცია

---

ქ. თბილისი



# ს ა რ ჩ ე ვ ა

ნაწილი I	განმარტებითი ბარათი	7
ნაწილი II	უწყისვაი	40
	• რეპერების და პოლიგონომეტრიული პუნქტების დამაგრების უწყისი	41
	• მოხვევის კუთხეების, სწორების და მრუდების უწყისი	60
	• საპროექტო პარამეტრების უწყისი	62
	• მიწის სამუშაოების განაწილების პიკეტური უწყისი	77
	• არსებული ასფალტბეტონის საფარის მოფრეხვის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი	84
	• ბეტონის ბლოკების B-1-22 დემონტაჟის და მონტაჟის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი	85
	• გზის სამოსის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი	86
	• არსებული და საპროექტო ხელოვნური ნაგებობების უწყისი	89
	• რკინაბეტონის მრგვალი მილის $d=0.75$ მ გაუქმების სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 35+09	92
	• რკინაბეტონის მრგვალი მილების $d=1.0$ მ შეკეთების სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 0+00 – პკ 107+00	93
	• რკინაბეტონის მრგვალი მილების $d=1.0$ მ შეკეთების სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 107+00 – პკ 139+36	104
	• რკინაბეტონის მრგვალი მილების $d=1.5$ მ შეკეთების სამუშაოთა მოცულობების უწყისი	115
	• რკინაბეტონის გასასვლელის კვეთით $6.0 \times 4.5$ მ შეკეთების სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 97+80	123
	• რკინაბეტონის მრგვალი მილის $d=1.0$ მ მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 24+46	125
	• რკინაბეტონის მილის კვეთით $1.2 \times 0.7$ მ მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 113+05	127
	• არსებული გზაგამტარის შეკეთების სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 4+55	129
	• არსებული ხიდის შეკეთების სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 23+33	132
	• არსებული რკინიგზის გადამკვეთი გზაგამტარის შეკეთების სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 100+03	136
	• მდ. მტკვარზე არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაპირდამცავი ნაგებობების შეკეთების სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 126+85	142
	• არსებული გზაგამტარის შეკეთების სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 130+84	143
	• არსებული გზაგამტარის შეკეთების სამუშაოთა მოცულობების	148



უწყისი, პკ 138+72	
• N 1 სატრანსპორტო კვანძზე (ლოჯინი) რამპების მოწყობის კრებსითი სამუშაოთა მოცულობების უწყისი	152
• ეზოში შესასვლელების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი	153
• მიერთებების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 0+00 – პკ 68+00	154
• მიერთებების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი, პკ 68+00 – პკ 139+35	155
• მიერთებების მოწყობის ჯამური სამუშაოთა მოცულობების უწყისი	156
• „გაფორმების ეკონომიურ ზონასთან“ მიერთებების და გასაჩერებელი მოედნების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი	157
• ავტოპავილიონის მოწყობის კრებსითი სამუშაოთა მოცულობების უწყისი	158
• სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი	160



## ნაწილი I. განმარტებითი ბარათი



## ბანმარტპიტი ბარათი

### 1. შსსაპალი

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-9) თბილისის შემოსავლელი საავტომობილო გზის კმ 34.3 – კმ 49-ის სარეაბილიტაციო სამუშაოების საპროექტო და სატენდერო დოკუმენტაცია შედგენილია შპს „ტრანსპროექტის“ მიერ საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან 04.02.2015 წელს გაცემული დავალების საფუძველზე.

პროექტის მიზანია აღნიშნული მონაკვეთის რეაბილიტაციის საპროექტო, სახარჯთაღრიცხვო და სატენდერო დოკუმენტაციის შედგენა.

საპროექტო გზის გეომეტრიული პარამეტრები შერჩეულია სატრანსპორტო ნაკადის, გზის დანიშნულების და რელიეფის გათვალისწინებით, რაც უზრუნველყოფს ტრანსპორტის უსაფრთხო და შეუფერხებელ მოძრაობას.

გზის პროექტირებისათვის გამოყენებულია საქართველოს ეროვნული სტანდარტი SST (სსტ) 72 : 2009 „გზები საავტომობილო საერთო სარგებლობის. გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები, რომელიც დამტკიცებულია საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს მიერ 2009 წლის 9 თებერვალს.

პროექტირების დროს მიღებულია შემდეგი ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები:

- ჰორიზონტალური მრუდის მინიმალური რადიუსი – 250 მ;
- მაქსიმალური გრძივი ქანობი – 6.0 %;
- მინიმალური ამოზნექილი მრუდი – 5 000 მ;
- მინიმალური ჩაზნექილი მრუდი – 3 000 მ;
- სავალი ნაწილის განივი ქანობი – 2 %;
- სამოძრაო ზოლების რაოდენობა – 2
- მიწის ვაკისის სიგანე – 11.0-16.0 მ;
- სავალი ნაწილის სიგანე გამაგრების ზოლით – 9.0 – 11.0 მ;
- სამოძრაო ზოლის სიგანე – 3.75 მ.
- გამაგრების ზოლის სიგანე – 0.75 მ;
- გაუმაგრებელი გვერდულის სიგანე – 1.0 – 2.5 მ;



## 2. საველე-ტოპოგრაფიული კვლევა

დეტალური პროექტირებისათვის ჩატარებულია საპროექტო ტრასის ტოპოგრაფიული კვლევა. ტოპოგრაფიული კვლევის ჩატარებამდე დადგინდა და შეიქმნა ტოპოგრაფიული ქსელი. დამაგრებული და დანომრილია სიმაღლური წერტილები, რომლებიც მიბმულია ნაციონალურ ქსელთან.

განივი კვეთები აღებულია 20 მ-იანი ინტერვალით, ცალკეულ ადგილებში რელიეფიდან გამომდინარე ინტერვალის შემცირებულია.

საველე ტოპოგრაფიული აკვებვა განხორციელდა საპროექტო გზის ღერძის გასწვრივ 50 მეტრიანი ზოლის სიგანეზე.

ტოპოგრაფიული კვლევა განხორციელდა შემდეგი მოწყობილობების გამოყენებით:

- მაღალი სიზუსტის (GPS – TRIMBLE R-7) ჩართული GEO-CORS- ის სისტემის ქსელში;
- GPS – Geos ორსისშირიანი
- ელექტრონული ტაქომეტრი Leica TS 06
- ელექტრონული ტაქომეტრი Foif OTS 812 R500
- ნოუტბუქი (პერსონალური კომპიუტერი) თავისი პროგრამული უზრუნველყოფით;
- დაკვირვებისათვის აუცილებელი დამატებითი აღჭურვილობა, როგორცაა სამფეხები.

ტოპოგრაფიული გეგმა შედგენილია მასშტაბით 1:1000.

საველე ტოპოგრაფიული კვლევა განხორციელებულია 2015 წელს შპს "ტრანსპროექტის" მიერ.

ყველა საკონტროლო წერტილების ადგილმდებარეობა, კოორდინატები, ესკიზები და ფოტომასალები შედგენილია, საკონტროლო ნიშნულები მიბმულია UTM (WGS84) კოორდინატთა სისტემასთან. ანგარიშს თან ერთვის სარეაბილიტაციო მონაკვეთის გეგმურ-სიმაღლური წერტილები სათანადო ესკიზებით და ფოტომასალით.



საველე კვლევითი მონაცემები მომზადებული და შეტანილ იქნა ROBUR-ის პროგრამულ უზრუნველყოფაში, რომლის საშუალებით განხორციელდა დეტალური პროექტირება და სამუშაოთა მოცულობების დათვლა.

განხორციელდა ტოპოგრაფიულ გეგმაზე გატარებული საპროექტო გზის ღერძის გადატანა ადგილზე და ტრასის შესწავლა და აღწერა.

## 2. არსებული გზის დახასიათება

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-9) თბილისის შემოსავლელი საავტომობილო გზის კმ 34.3 – კმ 49 მონაკვეთის საწყისად მიღებულია თბილისის შემოსავლელი საავტომობილო გზის კმ 34.3 ლოჭინის სატრანსპორტო კვანძთან, ხოლო ბოლოდ ამავე გზის კმ 49, თბილისი – რუსთავის მშენებარე საავტომობილო გზასთან მიერთება. საავტომობილო გზა მდებარეობს გარდაბნის რაიონში და გადის სოფ. გამარჯვების აღმოსავლეთით და სოფ. გაჩიანის გავლით.

სარეაბილიტაციო მონაკვეთის სიგრძე შეადგენს 13.936 კმ-ს.

გზა გეგმაში დამაკმაყოფილებელია და რჩება უცვლელი.

პკ 0+00-დან პკ 104+00-მდე და პკ 121+00-დან პკ 139+36-მდე ტრასა გადის დაუსახლებელ ტერიტორიაზე. ხოლო პკ 104+00-დან პკ 121+00-მდე დასახლებულ ტერიტორიაზე სოფ. გაჩიანში.

გრძივი პროფილის ქანობები ძირითადად ნორმის ფარგლებშია, ხოლო ცალკეულ ადგილებში გააჩნია ჯდენები და პროფილი საჭიროებს შესწორებას.

არსებული გზის მიწის ვაკისის სიგანე შეადგენს 11.0 – 16.0 მ-ს, ხოლო სავალი ნაწილის სიგანე მერყეობს 9.0 მ - 11.0-ის ფარგლებში.

არსებული საფარი ასფალტბეტონისაა საშუალო სისქით 16 სმ ხრეშოვან საფუძველზე საშუალო სისქით 38 სმ. საფარი ძლიერ დაზიანებულია. საფარის სტრუქტურა უმეტეს შემთხვევაში დარღვეულია და გააჩნია ხშირი ბადისებრი ბზარები. ცალკეულ ადგილებში გვხვდება ბორბლის ნაკვალევი. ნაწიბურები



ჩამომტვრეულია და განივი პროფილი დარღვეულია. შეიძლება ითქვას, რომ საფარი უკვე ამორტიზირებულია და საჭიროებს სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარებას.

საპროექტო გზის მონაკვეთის ფარგლებში გვხდება 43 ცალი ხელოვნური ნაგებობა. მათ შორის 37 მილი და 6 ხიდი და გზაგამტარი.

მილების ნაწილი და დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და ექვემდებარება მხოლოდ შეკეთებას. ხოლო ორი მილის ნაცვლად საჭიროა ახალი მილების მოწყობა.

ასევე სხვადასხვა სახის სარემონტო სამუშაოები გათვალისწინებულია ხიდებზე და გზაგამტარებზე.





ՃՃ 0+00



ՃՃ 4+00



ՃՃ 6+00



ՃՃ 8+00



ՃՃ 11+00



ՃՃ 23+33



ՃՃ 40+00



ՃՃ 56+00



ՃՃ 64+00



ՃՃ 67+00



ՃՃ 71+00



ՃՃ 78+00





პპ 94+00



პპ 100+00



პპ 105+00



პპ 109+00



პპ 125+00



პპ 130+00



პპ 136+00



პპ 137+00



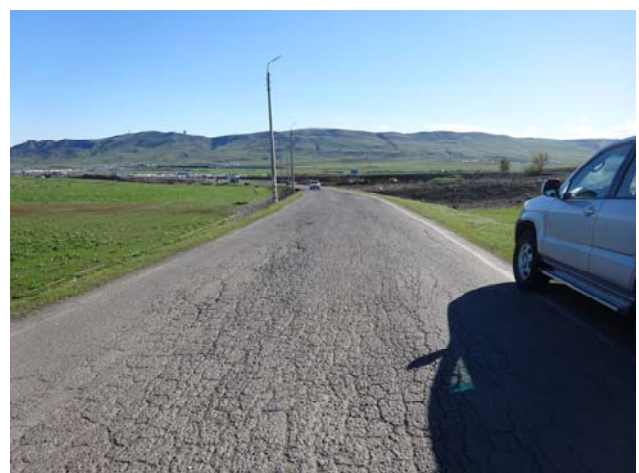
სატრანსპორტო კვანძი N2 ტაშა "A"



ტაშა "B"



ტაშა "C"



ტაშა "D"



### 3. რაიონის ბუნებრივი პირობები

#### 3.1 შესავალი

თბილისის შემოსავლელი საავტომობილო გზის კმ 34.3 – კმ 49 რეაბილიტაციის პროექტის შესადგენად საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა 2015 წელს.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა ვიზუალური აღწერისა და ჭაბურღილების გაყვანის მეთოდით.

აღრე არსებული გეოლოგიური კვლევების მასალების შესწავლისა და ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შედგა რაიონის მოკლე საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება.

#### 3.2 კლიმატი

საკვლევი რაიონის განთავსების ტერიტორიის კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმიდან - პნ 01.05-08, საპროექტო უბანთან ყველაზე ახლომდებარე მეტეოპუნქტ თბილისი-ლილო მონაცემების მიხედვით (სიმაღლე ზღვის დონიდან 520 მ). აღნიშნული ნორმის ცხრილ 2-ში მოცემული ძირითადი მახასიათებლების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება IIIგ ქვერაიონს. ქვემოთ მოყვანილი კლიმატური მახასიათებლები აღებულია აღნიშნული ნორმატივის შესაბამისი ცხრილებიდან.

**ცხრილი 1. კლიმატური ქვერაიონის ძირითადი მახასიათებლები (ცხრილი-2)**

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



**ცხრილი-2. ჰაერის ტემპერატურა და ტენიანობა (ცხრილები 11, 12, 13)**

#	კლიმატური მახასიათებელი	თვეების მიხედვით												წლიური
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	ჰაერის საშუალო თვიური და წლიური ტემპერატურა, °C	-0.2	1.7	5.0	11.2	16.5	20.3	23.8	23.9	19.3	13.5	6.9	2.3	12.1
2	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი, °C	-24												
3	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი, °C	40												
4	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი, °C	-	-	-	-	-	-	29.9	-	-	-	-	-	-
5	ჰაერის ტემპერატურის საშუალო ამპლიტუდა, °C	7.0	7.8	9.0	10.0	10.2	10.9	11.5	11.5	10.0	9.2	7.5	7.0	-
6	ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %	74	72	68	66	66	62	60	56	64	72	76	76	67

**ცხრილი-3 ნალექების რაოდენობა და თოვლის საფარი (ცხრილები 15, 17)**

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
555	146	0,50	14	28

**ცხრილი-4 ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები (ცხრილი-18)**

$W_0$ 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	$W_0$ 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
-	-

**ცხრილი-5 ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 1, 5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ (ცხრილი-19)**

1 წელიწადში	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
36	44	47	48	50





**ცხრილი 6 გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ.  
(ცხრილი-20)**

თიხა და თიხნარი გრუნტი	ქვიშა წვრილი და მტკრისებრი, ქვიშნარი	ქვიშა საშუალო და მსხვილი, სრეშოვანი ქვიშა	მსხვილნატეხოვანი გრუნტი
19	23	25	28

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება III გ ქვერაიონს.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთი დაძირვის ოლქის, მტკვრისა და ალაზნის დაბლობების მეოთხეული ალუვიურ-პროლუვიური ფხვიერი და პლასტიური ნალექების რაიონს, კერძოდ რუსთავი-მარნეულის ქვერაიონს.

გეოლოგიურად ტერიტორია აგებულია მესამეული ასაკის, პალეოგენის ქვიშაქვებით, არგილიტებით და ალევროლიტებით.

მეოთხეული ასაკის ნალექები, რომლებიც ფარავენ ძირითად ქანებს, წარმოდგენილია ალუვიური კაჭარ-კენჭნარით თიხნარისა და ქვიშნარის შემავსებლით და დელუვიური თიხნარებით, კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმაგარი და ძნელპლასტიკური კონსისტენციის.

საქართველოს სეისმური დარაიონების მიხედვით, ტერიტორია შედის 8 ბალიან სეისმურ ზონაში.



### 3.3 სარეაბილიტაციო მონაკვეთის აღწერა.

სარეაბილიტაციო გზის მონაკვეთი გადის დაბალბორცვიან, ვაკე რელიეფზე, მდინარე მტკვრის ძველ ტერასაზე, რომელიც აგებულია მდინარეული კაჭარ-კენჭნარით თიხნარისა და ქვიშნარის შემავსებლით. რელიეფი ზედაპირულად დაფარულია თიხნარებით ნახევრადმაგარი კონსისტენციის კენჭებით 30%-მდე, რომელთა სისქე 3 - 5მ-ია.

პკ 0+00-დან – პკ 88+00-მდე გზა გადის ვაკე რელიეფზე, რომელიც აგებულია მდინარეული კაჭარ-კენჭნარით თიხნარისა და ქვიშნარის შემავსებლით. რელიეფი ზედაპირულად დაფარულია თიხნარებით ნახევრადმაგარი კონსისტენციის კენჭებით 25%-მდე, რომელთა სისქე 3-5 მ-ია.

გზის სავალი ნაწილი თიხნარ გრუნტებზეა მოწყობილი და გადის სრეშოვანი გრუნტის ყრილზე. ყრილის სიმაღლე 0.5-3 მ-ია და კარგ მდგომარეობაშია.

გზის სავალ ნაწილზე ასფალტის საფარი შენარჩუნებულია მთელ ფართზე, დაზიანებული და დაორმოებულია, აღინიშნება გრძივი და განივი ბზარები. ასფალტის საფარის სისქე 16 სმ-ია. ასფალტის საფარის ქვედა ფენები, 10 სმ-ის შემდეგ, ძლიერ გამოფიტულია. გზას ცალკეულ მონაკვეთებში ჩატარებული აქვს ორმოული შეკეთება.

ქვესაგები სრეშოვანი მასალის სისქე 35 - 40 სმ-ია.

გზაზე აღინიშნება მცირე დეფორმაციები და ჯდენები.

გზის ამ მონაკვეთზე პკ 51+60-დან – პკ 60+00-მდე სავალ ნაწილზე ასფალტის საფარი შენარჩუნებულია მთელ ფართზე, ძლიერ დაზიანებული და დაორმოებულია. ასფალტის საფარის სისქე 14 -15 სმ-ია. ასფალტის საფარის ქვედა ფენები, 10 სმ-ის შემდეგ, ძლიერ გამოფიტულია. გზას ჩატარებული აქვს ორმოული შეკეთება.

ქვესაგები სრეშოვანი მასალის სისქე 30 – 35 სმ-ია.





გზაზე დეფორმაციები და ჯდენები არ არის.

პკ 64+80-დან – პკ 69+44-მდე სავალ ნაწილზე მოწყობილია 2 - 12 მ. სიგანის გამყოფი ზოლი, რომლის ორივე მხარეს ასფალტის საფარი შენარჩუნებულია მთელ ფართზე, დაზიანებული და დაორმოებულია. ასფალტის საფარის სისქე 16 სმ-ია. ასფალტის საფარის ქვედა ფენები, 10 სმ-ის შემდეგ ძლიერ გამოფიტულია. გზას ჩატარებული აქვს ორმოული შეკეთება.

ქვესაგები ხრეშოვანი მასალის სისქე 30 – 35 სმ-ია.

გზაზე დეფორმაციები და ჯდენები არ არის.

პკ 74+60-დან – პკ 79+60-მდე გზა გადის ბორცვიანი რელიეფის ნახევრად ჭრილში, რომელიც წარმოდგენილია თიხნარებით ნახევრადმაგარი კონსისტენციის კენჭებით 30%-მდე, რომელთა სისქე 3 - 5 მ-ია.

გზის ამ მონაკვეთზე პკ 80+90-ზე ხევზე არსებულ წყალგამტარ მილზე მოწყობილი ყრილი დეფორმირებული და დამჯდარია. ყრილის მოწყობილია ხრეშოვანი გრუნტისაგან, სადაც თიხნარი გრუნტის დიდი შემცველობით და სათანადო ტექნოლოგიების დაუცველად, რაც ყრილის ჯდენის ძირითადი მიზეზია.

პკ 88+00-დან – პკ 95+60-მდე გზა გადის ბორცვიანი რელიეფის ჭრილში, რომელიც ზედაპირულად დაფარულია თიხნარებით ნახევრადმაგარი კონსისტენციის კენჭებით 30%-მდე, მძლავრი 1 – 5 მ. ფენით.

გზის ამ მონაკვეთზე სავალ ნაწილზე ასფალტის საფარი შენარჩუნებულია მთელ ფართზე, ძლიერ დაზიანებული და დაორმოებულია. ასფალტის საფარის სისქე 17 – 18 სმ-ია. ასფალტის საფარის ქვედა ფენები, 10 სმ-ის შემდეგ, ძლიერ გამოფიტულია. გზას ჩატარებული აქვს ორმოული შეკეთება.

ქვესაგები ხრეშოვანი მასალის სისქე 30 – 35 სმ-ია.



გზაზე აღინიშნება მცირე ჯდენები.

გზის ამ მონაკვეთზე პკ 97+80 – პკ 98+25 მოწყობილ მაღალი ყრილზე აღინიშნება დიდი ჯდენა და გზა ავარიულია.

ყრილი მოწყობილია ადგილობრივი, ფერდობის ჭრილის მასალისაგან, ხრეშოვანი და თიხნაროვანი გრუნტისაგან და სათანადოდ არაა დატკეპნილი.

პკ 100+00-ზე გზა კვეთავს რკინიგზის გზაგამტარს, რომელზედაც მოწყობილი ხიდი მდგრადია. ხიდის მისასვლელ ყრილებზე აღინიშნება ჯდენები.

პკ 120+00-დან – პკ 125+38-მდე გზა გადის მდ. მტკვარზე არსებული ხიდის მისასვლელ ყრილზე, რომელიც მოწყობილია ხრეშოვანი მასალისაგან და კარგ მდგომარეობაშია.

პკ 125+38 – პკ 128+32-ზე მდ. მტკვარზე არსებული ხიდი მდგრადია.

პკ 95+60-დან – პკ 139+36-მდე სარეაბილიტაციო მონაკვეთის ბოლომდე, გზა გადის ვაკე რელიეფზე, მდინარე მტკვრის ძველ ტერასაზე, რომელიც აგებულია მდინარეული კაჭარ-კენჭნარით თიხნარისა და ქვიშნარის შემავსებლით. რელიეფი ზედაპირულად დაფარულია თიხნარებით ნახევრადმაგარი კონსისტენციის კენჭებით 25%-მდე, რომელთა სისქე 3 – 5 მ-ია.

გზის სავალი ნაწილი მთელ მონაკვეთზე გადის ხრეშოვანი მასალის ყრილზე, ყრილი კარგ მდგომარეობაშია, დეფორმაციები და ჯდენები არ აღინიშნება.

გზის სავალ ნაწილზე ასფალტის საფარი შენარჩუნებულია მთელ ფართზე, ძლიერ დაზიანებული და დაორმოებულია. ასფალტის საფარის სისქე 18 სმ-ია. ასფალტის საფარის ქვედა ფენები, 10 – 12 სმ-ის შემდეგ, ძლიერ გამოფიტულია. გზას ჩატარებული აქვს ორმოული შეკეთება.

ქვესაგები ხრეშოვანი მასალის სისქე 33 -40 სმ-ია.

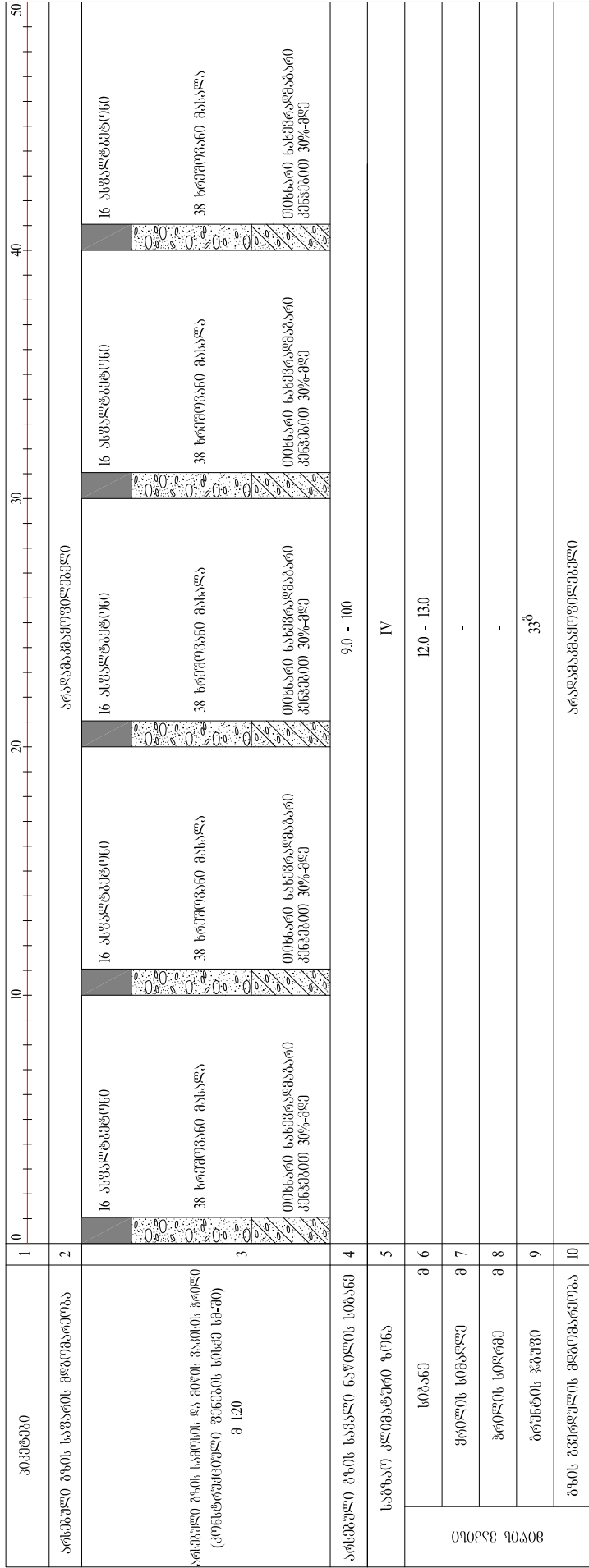
გზაზე აღინიშნება მცირე ჯდენები.

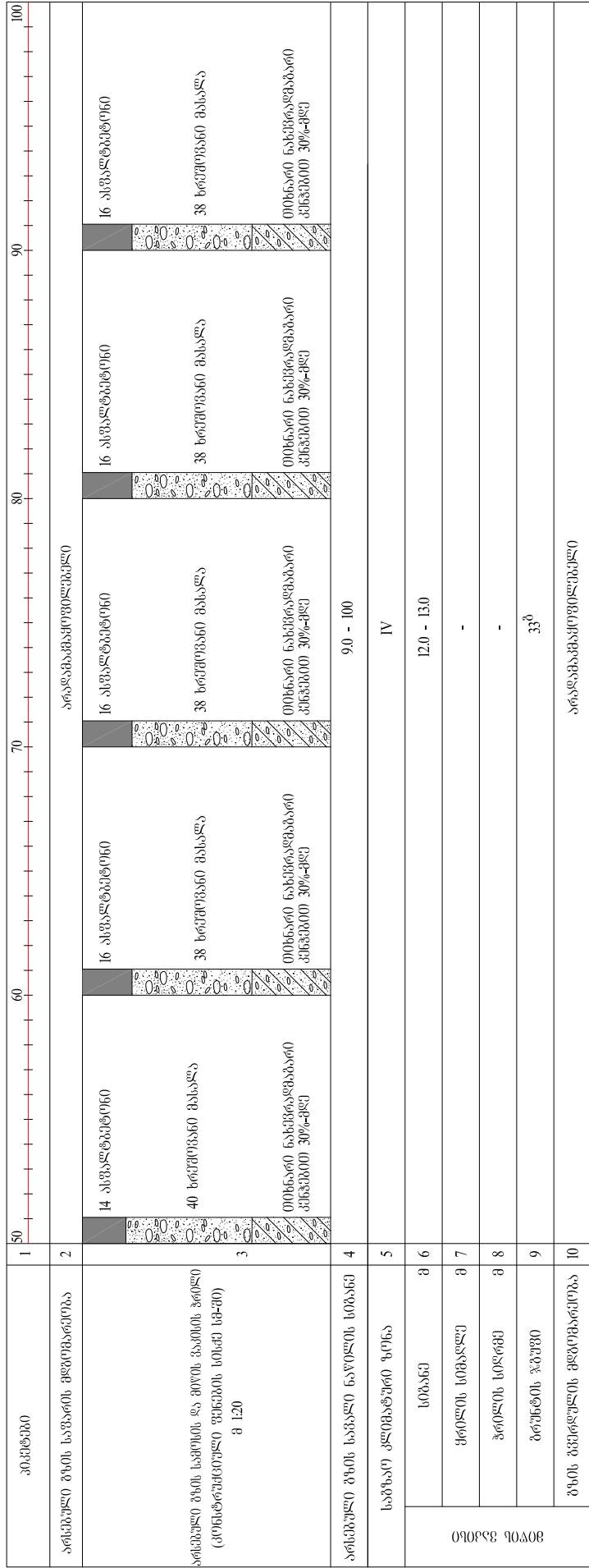


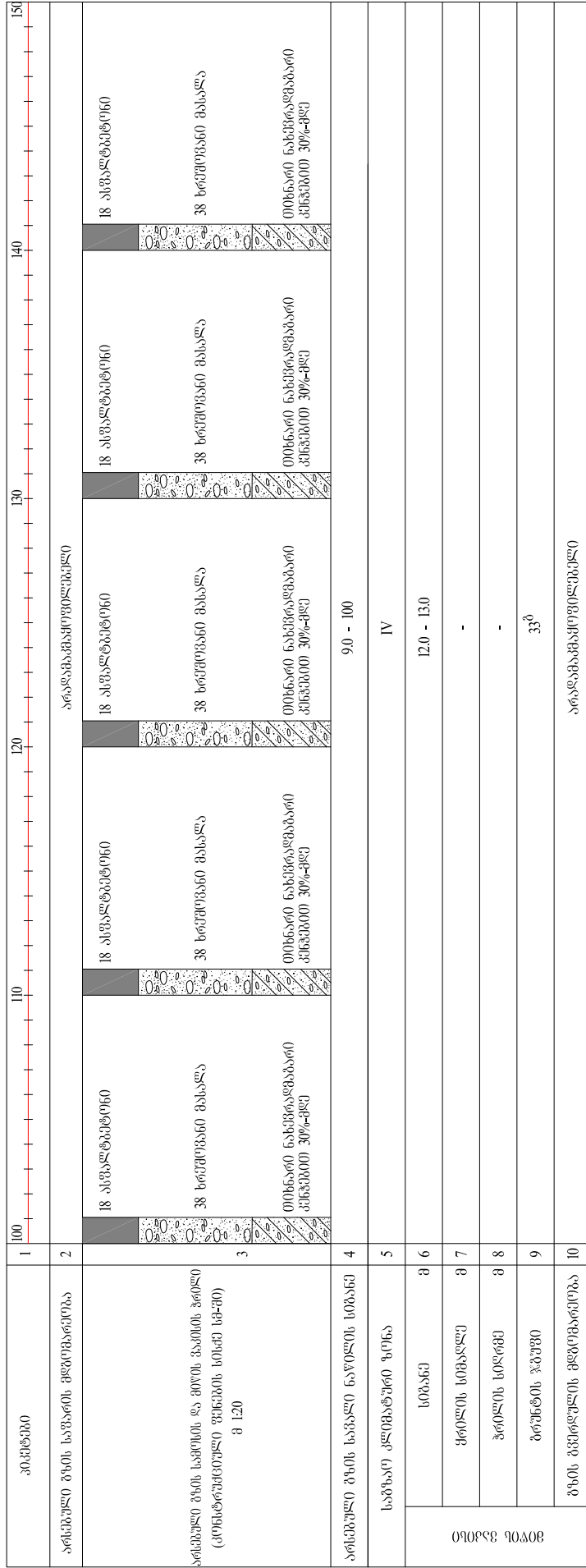
ანგარიშს თან ერთვის გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების ცხრილი, გზის სავალი ნაწილის ხაზობრივი გრაფიკი და გრძივი პროფილი გეოლოგიური მონაცემებით.

ბრუნების ზიზიკო-მძანაკური თვისებების ცხრილი

ფენის N	ბელოლი- ბიური ინდექსი	გრუნტის დასახელება	გრუნტის ჯგუფი CHp IV-5-83 მიხედვით	ქანობი	სიმკვრივე $\rho$ ტ/მ <sup>3</sup>	ფორია- ნობის კოეფი- ციენტი e	დენადო- ბის კოეფი- ციენტი $I_L$	შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi$ გრად.	შეჭიდუ- ლობა c მპ	პირობითი წინაღობა $R_0$ მპ	ქანების სიმტკი- ვის ზღვარი		დეფორ- მაციის მოდული
											$R_{\infty}$ მპ	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	dQ <sub>4</sub>	თიხნარი ნახევრადმაგარი კენჭებით 25-მდე	33ბ	1:1.5	1.95	-	-	24 <sup>0</sup>	0.01	0.25	-	25	
2	alQ <sub>4</sub>	კაჭარ-კენჭნარი თიხნარის შემავსაბლით	6ბ	1:1.5	2.0	-	-	36 <sup>0</sup>	0.005	0.3	-	40	









#### 4. ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილებები

##### 4.1 გზის ბეჭედი

საერთაშორისო მნიშვნელობის (ს-9) თბილისის შემოსავლელი საავტომობილო გზის კმ 34.3 – კმ 49- მდებარეობს გარდაბნის რაიონის ტერიტორიაზე.

სარეაბილიტაციო მონაკვეთის სიგრძე შეადგენს 13.936 კმ-ს.

საპროექტო მონაკვეთში გვაქვს 40 ჰორიზონტალური მოხვევის კუთხე. მათ შორის დაკვაღვას ექვემდებარება ცხრა კუთხე. მინიმალური ჰორიზონტალური მოხვევის რადიუსი შეადგენს 250 მ-ს, ხოლო მაქსიმალური 13000 მ-ს. ხოლო დაუკვაღავია 31 კუთხე, მათი მცირე მოხვევის გრადუსის გამო.

დაპროექტებისას არსებული გზის გეგმა გამოყენებულია უცვლელად. საპროექტო გზის ღერძი ემთხვევა არსებული გზის ღერძს, რაც საშუალებას იძლევა შენარჩუნებული იქნას გზის არსებული განთვისების ზოლი.

პროექტს თან ერთვის მოხვევის კუთხეების, სწორების და მრუდების უწყისი, უწყისში ასევე შეტანილია ყველა კუთხის წვეროს კოორდინატები.

ტრასა ადგილზე დამაგრებულია პოლიგონომეტრიული პუნქტების საშუალებით, რომლის ესკიზებიც პროექტს თან ახლავს.

##### 4.2 ბრძივი პროფილი

საპროექტო გზის ბრძივი პროფილი დაპროექტებულია საქართველოს საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზების გეომეტრიული და სტრუქტურული სტანდარტების მიხედვით, ადგილობრივი ტოპოგრაფიული, გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობების გათვალისწინებით.

ტრასის ბრძივი პროფილი მერყეობს 0.2 %-დან 6.0 %-მდე.

ვერტიკალური მრუდის მინიმალური ამოხნეკილი რადიუსი შეადგენს – 5 000 მ-ს. ხოლო მინიმალური ჩახნეკილი რადიუსი შეადგენს – 3 000 მ-ს.





გრძივი პროფილის საპროექტო ნიშნულები მიეკუთვნება საპროექტო გზის ღერძის ნიშნულებს, რომლებიც ადგილზე მიბმულია ტრასის გასწვრივ განლაგებულ რეპერებთან.

პროექტირებისას არსებული გრძივი პროფილი ძირითადად გამოყენებულია მთლიანად. პროექტით გათვალისწინებულია გრძივი პროფილის ცალკეული უსწორმასწორო ადგილების შესწორება.

პროფილი შედგენილია აბსოლიტურ ნიშნულებში. გრძივი პროფილის არსებული და საპროექტო ნიშნულები მიეკუთვნება საპროექტო გზის ღერძის ნიშნულებს, რომელიც ადგილზე მიბმულია გზის გასწვრივ განლაგებულ დროებით რეპერებზე. რეპერები მოწყობილია მუდმივ საგნებზე. რეპერების ადგილმდებარეობა და სქემები მოცემულია ცალკე უწყისში, რომელიც პროექტს თან ერთვის.

## **5. მოსაგზაველი საშუალება**

ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე საჭიროა განხორციელდეს ორგანიზაციული და ტექნიკური საკითხების მომზადება, სამუშაოების წარმოების ფრონტის უზრუნველსაყოფად.

პროექტით გათვალისწინებულია:

- ტრასის აღდგენა და დამაგრება.
- არსებული დაზიანებული ასფალტობეტონის საფარის დაშლა ფრეზირების მეთოდით.
- არსებული საგზაო ნიშნების და შემოფარგვლის დემონტაჟი.

## **6. მიწის ვაკისი**

საპროექტო გზის მიწის ვაკისი დაპროექტებულია მოქმედი ნორმის მოთხოვნის საფუძველზე და ტიპური საპროექტო გადაწყვეტილების მოთხოვნის შესაბამისად. საპროექტო მიწის ვაკისის სიგანე შეადგენს 11.0 – 16.0 მ-ს, გვერდულების სიგანე 1.0 – 2.5 მ-ს.



მიწის ვაკისიდან წყლის აცილება გათვალისწინებულია როგორც გრძივი და განივი პროფილის, ისე საპროექტო კიუვეტების საშუალებით, რომლებიც უერთდებიან არსებულ რკინაბეტონის წყალგამტარ მილებს.

## 7. საბზაო სამოსი

როგორც ზემოთ არის აღნიშნული საპროექტო მონაკვეთის სავალი ნაწილის სიგანე მიღებულია – 9.0 – 11.0 მ. სამოძრაო ზოლის სიგანედ მიღებულია 3.75 მ, ხოლო გამაგრებული გვერდულების სიგანე შეადგენს 0.75 მ-ს. პკ 87+20-დან პკ 99+36-მდე სავალი ნაწილის მარცხენა მხარეს გათვალისწინებულია დამატებითი სამოძრაო ზოლი, სიგანით 3.5 მ.

გზის სამოსის დაპროექტებისას მხედველობაში მიღებულია არსებული გზის სამოსის მდგომარეობა და ყოველივე ამის გათვალისწინებით შერჩეულია გზის სამოსის კონსტრუქცია. ასევე მოცემული გზის სამოსის კონსტრუქცია ანალოგიურია თბილისის შემოსავლელი საავტომობილო გზის წინა რებილიტირებული მონაკვეთის.

პროექტით გათვალისწინებულია არსებული საფარის დაშლა ცივი ფრეზირების მეთოდით და გზის სამოსის ორი ტიპის კონსტრუქცია:

ტიპი I (პკ 0+00 – პკ 100+80, პკ 103+20 – პკ 139+36)

- შემასწორებელი ფენა – ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი;
- საფუძველი - ღორღი ფრაქციით 0-40მმ (h-10სმ) და ასფალტბეტონის გრანულიატი (h-10სმ), სტაბილიზირებული ცივი რეციკლირების მეთოდით ბიტუმის ემულსიის (2.5%) და ცემენტის (4.0%) დანამატით, სისქით 20 სმ;
- საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, მარკა I, სისქით 7 სმ;
- საფარის ზედა ფენა - წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი ტიპი B, მარკა I, სისქით 5 სმ;

ტიპი II (პკ 100+80 – პკ 103+20, ყრილებში)

- ქვესაგები ფენა – ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევისაგან, სისქით 30 სმ;



- საფუძველი - ღორღი ფრაქციით 0-40მმ სტაბილიზირებული ცივი რეციკლირების მეთოდით ბიტუმის ემულსიის (2.5%) და ცემენტის (4.0%) დანამატით, სისქით 20 სმ;
- საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, მარკა I, სისქით 7 სმ;
- საფარის ზედა ფენა - წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი ტიპი B, მარკა I, სისქით 5 სმ;

სავალი ნაწილის მთლიანი ფართი შეადგენს – 138986 მ<sup>2</sup>;

საფუძვლის ფართი შეადგენს – 149654 მ<sup>2</sup>;

ქვესაგები ფენის მოცულობა შეადგენს – 149654 მ<sup>3</sup>;

შემასწორებელი ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი – 1125 მ<sup>3</sup>;

მისაყრელი გვერდულები - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი – 15433 მ<sup>3</sup>;

გზის სამოსის მოწყობის მოცულობები ტიპების მიხედვით იხილეთ გზის სამოსის მოწყობის უწყისში.

## 8. ხელოვნური ნაბეზოებები

### 8.1 გზაგამტარი პკ 4+55

ობიექტის დათვალიერებისა და საკვლევაძიებო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ დადგინდა, რომ არსებული გზაგამტარი ოთხმალიანია, სქემით 12.0+24.0+24.0+12.0 მ. იგი კვეთს კახეთისკენ მიმავალ გზატკეცილს. მალის ნაშენებად გამოყენებულია რკინაბეტონის ღრუტანიანი ფილები, L=12.0 მ (განივ კვეთში - 23 ც.) და ანაკრები კონსტრუქციის წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის, L=24.0 მ (განივ კვეთში - 10 ც.) კოჭები. გზაგამტარის მთლიანი სიგრძეა L=76.3 მ, ხოლო გაბარიტი L= 20.9+2x1.0 მ. ტიპური პროექტის სერია 3.503-12 მიხედვით მალის ნაშენის კოჭები და ფილები გაანგარიშებულია H-30 და HK-80 დროებით დატვირთვებზე.

### სააროეშტო ბაღაყყვეთილებები

საავტომობილო გზის ამ მონაკვეთზე მშენებლობის წარმოება უნდა განხორციელდეს ტრანსპორტის მოძრაობის შეუფერხებლად. ტრანსპორტის



მოძრაობისათვის გათვალისწინებულია დროებითი მოძრაობის რეგულირების სქემა, შესაღობი მოწყობილობები და საგზაო ნიშნები.

პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:

- ხიდის ვაკისის ასფალტბეტონის საფარის მოფრეზვა, შემასწორებელი და დამცავი ფენების დაშლა მაღის ნაშენის კოჭების ფილამდე და ახალი ხიდის ვაკისის მოწყობა;
- დახურული ტიპის სადეფორმაციო ნაკერის მოწყობა;
- მაღის ნაშენის კოჭების, გრძივი შუალედური და განაპირა ნაკერების ბეტონის დამცავი ფენის აღდგენა (დაფარვა ტორკრეტ-ბეტონით);
- ხიდის ვაკისზე წყლის ასარინებელი თუჯის მილების და წყლის გრძივი არინების გალვანიზირებული მილების მონტაჟი;
- ტროტუარის ბლოკების თვალამრიდების გაწმენდა და შეღებვა;
- ლითონის მოაჯირის გაწმენდა და შეღებვა;
- შუალედური ბურჯების რიგელის გასუფთავება და ტორკრეტირება;
- შუალედურ ბურჯებზე საყრდენი ნაწილების გაწმენდა და შეღებვა;
- განაპირა ბურჯების დგარების, რიგელის და საკარადე კედლის ზედაპირის გასუფთავება და ტორკრეტირება.

## 8.2 ხიდი კვ 23+33

ობიექტის დათვალიერებისა და საკვლევაძიებო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ დადგინდა, რომ არსებული ხიდი ერთმალიანია, ცერად კვეთს საპროექტო გზას. მაღის ნაშენებად გამოყენებულია რკინაბეტონის ღრუტანიანი ფილები,  $L=12.0$  მ (განივ კვეთში - 14 ც.) ხიდის მთლიანი სიგრძეა  $L=16.3$  მ, ხოლო გაბარიტი  $L=12.85+2 \times 1.0$  მ.

ტიპიური პროექტის სერია 3.503-12 მიხედვით მაღის ნაშენის ფილები გაანგარიშებულია H-30 და HK-80 დროებით დატვირთვებზე.

## საპროექტო გადაწყვეტილებები

საავტომობილო გზის ამ მონაკვეთზე მშენებლობის წარმოება უნდა განხორციელდეს ტრანსპორტის მოძრაობის შეუფერხებლად. ტრანსპორტის



მოძრაობისათვის გათვალისწინებულია დროებითი მოძრაობის რეგულირების სქემა, შესაღობი მოწყობილობები და საგზაო ნიშნები.

პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:

- ხიდის ვაკისის ასფალტბეტონის საფარის მოფრეხვა, შემასწორებელი და დამცავი ფენების დაშლა მაღის ნაშენის კოჭების ფილამდე და ახალი ხიდის ვაკისის მოწყობა;
- დახურული ტიპის სადეფორმაციო ნაკერის მოწყობა;
- მაღის ნაშენის ფილების დამცავი ფენის აღდგენა (დაფარვა ტორკრეტ-ბეტონით);
- ტროტუარის ბლოკების დამზადება და მონტაჟი;
- ლითონის მოაჯირის დამზადება და მონტაჟი;
- განაპირა ბურჯების გასუფთავება და ტორკრეტირება;
- განაპირა ბურჯების ფარგლებში ტროტუარის მოწყობა.

### 8.3 რკინიგზის გადაკვეთი გზაგამტარი კპ 100+03

ობიექტის დათვალიერებისა და საკვლევაძიებო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ დადგინდა, რომ არსებული გზაგამტარი არის სამმალიანი ჭრილკოჭოვანი სისტემის, სქემით  $3 \times 24.0$  მ. გზაგამტარის სიგრძე  $L = 81.0$  მ, ხოლო გაბარიტი  $L = 12.0 + 2 \times 1.0$  მ. მაღის ნაშენებად გამოყენებულია წინასწარ დაძაბული რკინაბეტონის კოჭები 24 მ, (ტიპური პროექტის სერია 3.503-12 მიხედვით მაღის ნაშენის კოჭები გაანგარიშებულია H-30 და HK-80 დროებით დატვირთვებზე). კოჭების რაოდენობა კვეთში შეადგენს 6 ცალს.

### საარომბტო ბაღაწვეთილებები

საავტომობილო გზის ამ მონაკვეთზე მშენებლობის წარმოება უნდა განხორციელდეს ტრანსპორტის მოძრაობის შეუფერხებლად. ტრანსპორტის მოძრაობისათვის გათვალისწინებულია დროებითი მოძრაობის რეგულირების სქემა, შესაღობი მოწყობილობები და საგზაო ნიშნები.



მაღის ნაშენის კოჭების დომკრატით აწევის და დაშვების სამუშაოების შესრულება უნდა მოხდეს, როდესაც გზაგამტარზე ტრანსპორტის მოძრაობა გადართული იქნება მარჯვენა მხარეს.

პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:

- ხიდის ვაკისის ასფალტბეტონის საფარის მოფრეზვა, შემასწორებელი და დამცავი ფენების დაშლა მაღის ნაშენის კოჭების ფილამდე და ახალი ხიდის ვაკისის მოწყობა;
- № 4 განაპირა ბურჯზე მაღის ნაშენის მარცხენა განაპირა კოჭის საყრდენი ნაწილის არ არსებობის გამო გათვალისწინებულია ახალი საყრდენი ნაწილის მოწყობა;
- დახურული ტიპის სადეფორმაციო ნაკერის მოწყობა;
- მაღის ნაშენის კოჭების, გრძივი შუალედური და განაპირა ნაკერების ბეტონის დამცავი ფენის აღდგენა (დაფარვა ტორკრეტ-ბეტონით);
- ხიდის ვაკისზე წყლის ასარინებელი თუჯის მიღების და წყლის გრძივი არინების გალვანიზირებული მიღების მონტაჟი;
- ტროტუარის ბლოკების თვალამრიდების გაწმენდა და შეღებვა;
- ლითონის მოაჯირის და დამცავი ფარის გაწმენდა და შეღებვა;
- შუალედური ბურჯების რიგელის გასუფთავება და ტორკრეტირება;
- №4 განაპირა ბურჯთან მარჯვენა მხარეს ბურჯის ფარგლებში ტროტუარის მოწყობა;
- განაპირა ბურჯების წამწისკვედის და საკარადე კედლის ზედაპირის გასუფთავება და ტორკრეტირება;
- საყრდენი ნაწილების გაწმენდა და შეღებვა;
- არსებული მისასვლელი ყრილის აღდგენა.

მშენებლობის პროცესი უნდა იქნას შეთანხმებული რკინიგზასთან, რათა სამუშაოები ჩატარდეს საკონტაქტო ხაზში ელ. ენერჯის გათიშვით და სარკინიგზო მოძრაობისაგან თავისუფალ დროს.





#### 8.4 ხიდი მდ. მტკვარზე პკ 126+85

ობიექტის დათვალიერებისა და საკვლევაძიებო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ დადგინდა, რომ არსებული ხიდი მდინარე მტკვარზე შემდეგი სქემისაა -  $42.0+3 \times 63.0+42.0$  მ უჭრი ფოლად-რკინაბეტონის (ტიპური პროექტის სერია 3.503-50 მისედვით მალის ნაშენი გაანგარიშებულია H-30 და HK-80 დროებით დატვირთვებზე). გაბარიტი  $L=11.6+2 \times 1.5$  მ.

#### საპროექტო გადაწყვეტილებები

პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:

- №4 შუალედურ ბურჯთან ნაპირდამცავი ქვაყრილის მოწყობა მსხვილნატეხოვანი  $d>1.0$ მ ლოდებისგან, ჩასოლვით;
- №1 ბურჯთან მარჯვენა მხარეს არსებულ სარეგულაციო ნაგებობასთან ყრილის აღდგენა მსხვილნატეხოვანი  $d>1.0$ მ ლოდებით, ჩასოლვით.

#### 8.5 ხიდი პკ 130+84

ობიექტის დათვალიერებისა და საკვლევაძიებო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ დადგინდა, რომ არსებული ხიდი ერთმალიანია. მალის ნაშენებად გამოყენებულია ანაკრები კონსტრუქციის წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის კოჭები,  $L=21.6$  მ



(განივ კვეთში - 8 ც.) ხიდის მთლიანი სიგრძეა  $L=27.7$  მ, ხოლო გაბარიტი  $L= 12.4+2\times 1.0$  მ.

ტიპური პროექტის T-1043 მიხედვით მაღის ნაშენის კოჭები  $L=21.6$  მ გაანგარიშებულია H-30 და HK-80 დროებით დატვირთვებზე.

#### **საპროექტო გადაწყვეტილებები**

საავტომობილო გზის ამ მონაკვეთზე მშენებლობის წარმოება უნდა განხორციელდეს ტრანსპორტის მოძრაობის შეუფერხებლად. ტრანსპორტის მოძრაობისათვის გათვალისწინებულია დროებითი მოძრაობის რეგულირების სქემა, შესაღობი მოწყობილობები და საგზაო ნიშნები.

პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:

- ხიდის ვაკისის ასფალტბეტონის საფარის მოფრეზვა, შემასწორებელი და დამცავი ფენების დაშლა მაღის ნაშენის კოჭების ფილამდე და ახალი ხიდის ვაკისის მოწყობა;
- დახურული ტიპის სადეფორმაციო ნაკერის მოწყობა;
- ხიდის ვაკისზე წყლის ასარინებელი თუჯის მილების მონტაჟი;
- მაღის ნაშენის კოჭების და გრძივი შუალედური ნაკერების დამცავი ფენის აღდგენა (დაფარვა ტორკრეტ-ბეტონით);
- ტროტუარის ბლოკების დამზადება და მონტაჟი;
- ლითონის მოაჯირის დამზადება და მონტაჟი;
- განაპირა ბურჯების გასუფთავება და ტორკრეტირება;
- განაპირა ბურჯების ფარგლებში ტროტუარის მოწყობა;
- საყრდენი ნაწილების გაწმენდა და შეღებვა;
- მაღის ნაშენის ქვევით, ასევე ხიდის ზედა და ქვედა ბიეფში კალაპოტის გაჭრა;

#### **8.6 გზაგამტარი კპ 138+72**

ობიექტის დათვალიერებისა და საკვლევაძიებო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ დადგინდა, რომ არსებული გზაგამტარი ოთხმალიანია, სქემით  $21.6+33.0+33.0+21.6$  მ. და იგი კვეთს თბილისი-რუსთავის გზატკეცილს. მაღის ნაშენებად გამოყენებულია





ანაკრები კონსტრუქციის წინასწარდაძაბული რკინაბეტონის კოჭები,  $L=21.6$  მ (განივ კვეთში - 8 ც.) და  $L=33.0$  მ (განივ კვეთში - 7 ც.). გზაგამტარის მთლიანი სიგრძეა  $L=122.0$  მ, ხოლო გაბარიტი  $L=14.0+2 \times 1.0$  მ.

ტიპიური პროექტის სერია 3.503-12 მიხედვით მაღის ნაშენის კოჭები  $L=33.0$  მ და ტიპიური პროექტის T-1043 მიხედვით მაღის ნაშენის კოჭები  $L=21.6$  მ გაანგარიშებულია H-30 და HK-80 დროებით დატვირთვებზე.

### საპროექტო გადაწყვეტილებები

საავტომობილო გზის ამ მონაკვეთზე მშენებლობის წარმოება უნდა განხორციელდეს ტრანსპორტის მოძრაობის შეუფერხებლად. ტრანსპორტის მოძრაობისათვის გათვალისწინებულია დროებითი მოძრაობის რეგულირების სქემა, შესაღობი მოწყობილობები და საგზაო ნიშნები.

პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:

- ხიდის ვაკისის ასფალტბეტონის საფარის მოფრეზვა, შემასწორებელი და დამცავი ფენების დაშლა მაღის ნაშენის კოჭების ფილამდე და ახალი ხიდის ვაკისის მოწყობა;
- დახურული ტიპის სადეფორმაციო ნაკერის მოწყობა;
- მაღის ნაშენის კოჭების, გრძივი შუალედური და განაპირა ნაკერების ბეტონის დამცავი ფენის აღდგენა (დაფარვა ტორკრეტ-ბეტონით);
- ხიდის ვაკისზე წყლის ასარინებელი თუჯის მიღების და წყლის გრძივი არინების გაღვანიზირებული მიღების მონტაჟი;
- ტროტუარის ბლოკების თვალამრიდების გაწმენდა და შეღებვა;
- ლითონის მოაჯირის გაწმენდა და შეღებვა;
- შუალედური ბურჯების რიგელის გასუფთავება და ტორკრეტირება;
- განაპირა ბურჯების წამწისქვედის და საკარადე კედლის ზედაპირის გასუფთავება და ტორკრეტირება;
- საყრდენი ნაწილების გაწმენდა და შეღებვა;
- მაღის ნაშენის ფასადების შეღებვა ორ კომპონენტის ეპოქსიდური საღებავით წყლის საფუძველზე (ვერცხლისფერი).



## 8.7 მიწები

სარეაბილიტაციო გზის მონაკვეთზე დაფიქსირებული და აღწერილია არსებული სხვადასხვა ტიპის მიწები, მათ შორის:

- 16 ცალი  $d=1.0\text{მ}$  ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის მილი
- 2 ცალი  $d=1.0\text{მ}$  დოლიარის რკინაბეტონის მილი
- 7 ცალი  $d=1.5\text{მ}$  ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის მილი
- 2 ცალი  $d=0.75\text{მ}$  ლითონის მილი
- 2 ცალი  $d=0.72\text{მ}$  ლითონის მილი, მათ შორის ერთი გარსაცმი
- 1 ცალი  $d=3.0\text{მ}$  გოფირებული მილი
- 1 ცალი მართკუთხა რკინაბეტონის მილი კვეთით  $6.0\times 4.5$  მ.

მიწების არადამაკმაყოფილებელი მდგომარეობის, აგრეთვე კვეთის და გზის დაპროექტების შემდგომ სიგრძის არასაკმარისი პარამეტრების გამო მოხდა 2 არსებული მილის შეცვლა ახლით: პკ 24+46 ლითონის  $d=0.75\text{მ}$  მილის ნაცვლად დაინიშნა ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის მილი  $d=1.0\text{მ}$  და პკ 113+05 ლითონის  $d=0.72\text{მ}$  მილის ნაცვლად დაინიშნა რკინაბეტონის მილი კვეთით  $1.2\times 0.7$  მ

არსებული მიწების უმრავლესობა დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და საჭიროებს მხოლოდ შეკეთებას.

პკ 35+09 ლითონის მილი  $d=0.75$  მ არ ფუნქციონირებს და ექვემდებარება გაუქმებას.

## 9. გზის კუთვნილება და მოწყობილობა

როგორც ზემოთ არის აღნიშნული საპროექტო გზა გადის როგორც დაუსახლებულ ისე დასახლებულ მონაკვეთებში, რომელსაც უერთდება არაერთი ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები. სულ გათვალისწინებულია 27 მიერთების მოწყობა. პკ 8+50-დან პკ 14+60-მდე გზის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია “გაფორმების ეკონომიურ ზონასთან” არსებული შესასვლელების და გასაჩერებელი მოედნების კეთილმოწყობა. ასევე გათვალისწინებულია ეზოში შესასვლელის მოწყობა, სულ 1 ც.



ლოჯინის სატრანსპორტო კვანზე გათვალისწინებულია რამპებზე (8 რამპა) ასფალტბეტონის სამუშაოების ჩატარება 15 მ სიგრძეზე. გათვალისწინებულია ასევე თბილისი – რუსთავის საავტომობილო გზის გადაკვეთაზე არსებული სატრანსპორტო კვანძის კეთილმოწყობა (ოთხი რამპა). ამ კვანძზე გზის სამოსის კონსტრუქცია ანალოგიურია ძირითადი გზის სამოსის.

პკ 97+00-ზე გათვალისწინებულია არსებული დაზიანებული ავტოპავილიონის დაშლა და ახლის მოწყობა

#### 10. მოძრაობის ორგანიზაცია და უსაფრთხოება

ავტოტრანსპორტის უსაფრთხო მოძრაობის უზრუნველსაყოფად, მძღოლთა გზაზე სრულყოფილი ორიენტაციის მიზნით გათვალისწინებულია საავტომობილო გზის საგზაო ნიშნებით აღჭურვა, ზღუდარების მოწყობა ლითონის ძელებით, მიმმართველი ბოქვინტების დაყენება, არსებული სპეცპროფილის ბეტონის პარაპეტების დემონტაჟი-მონტაჟი და სავალი ნაწილის მონიშვნა.

საგზაო ნიშნების დამზადება და დაყენება უნდა განხორციელდეს GOCT P 52289-2004, GOCT P 52290-2004, GOCT 14918-80 სტანდარტების მოთხოვნების შესაბამისად და თანახმად საქართველოს კანონისა „საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების შესახებ“-2013 წ.

სავალი ნაწილის ჰორიზონტალური მონიშვნა ხორციელდება ერთკომპონენტური (თეთრი) საგზაო ნიშანსაღები საღებავით დამზადებული მეთილმეთაკრილატის საფუძველზე, გაუმჯობესებული შუქდამაბრუნებელი მინის ბურთულაკებით ზომით 100-850 მკმ, (GOCT P 51256-99, GOCT P 52289-2004, ISO 9001, EN 1436, EN 1871, EN 1423, EN 1424 სტანდარტების მოთხოვნების მიხედვით და თანახმად საქართველოს კანონისა “საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების შესახებ“-1913წ.

საგზაო შემოფარგვლა განხორციელებულია ლითონის მრუდხაზოვანი ძელებით (ცინოლ-ალპოლით დაფარული) ფ-3, GOCT P 52289-2004, GOCT P 52607-2006, GOCT P 52721-2007, GOCT P 52721-2007, GOCT 26804-86, GOCT 23118-2012 ან



EN 1317-(1-5) H1-B-W2 სტანდარტების მოთხოვნების მიხედვით, ასევე გამოყენებულია საპროექტო სპეცპროფილის ბეტონის პარაპეტები (ცალმხრივი) ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ Р 52607-2006, ГОСТ Р 52721-2007, ГОСТ Р 52721-2007 ან EN 1317-(1-5).

დრეკადი მიმართველი ბოძკინტები ეწყობა ГОСТ Р 52289-2004 , ГОСТ Р 50970-2011 სტანდარტების მოთხოვნის მიხედვით.

საგზაო შექდამაბრუნებლები ეწყობა ГОСТ 52766-2007, ГОСТ 50971-2011 სტანდარტების მოთხოვნების მიხედვით:

- სტანდარტული შექამრეკლი საგზაო ნიშნები – 265 ც;
- ინდივიდუალური პროექტირების საგზაო ნიშნები – 11 ც;
- მოციმციმე ფანარი “მზის” ბატარეით – 2 კომპ;
- სავალი ნაწილის ჰორიზონტალური მონიშვნა – 5648.4 მ<sup>2</sup>;
- სახიფათო უბნების მონიშვნა – 167.1 მ<sup>2</sup>;
- სავალი ნაწილის ვერტიკალური მონიშვნა – 1603.9 მ<sup>2</sup>;
- პლასტმასის მიმართველი ბოძკინტები „მბ“ – 851 ც;
- არსებული სპეცპროფილის ბეტონის პარაპეტების დემონტაჟი-მონტაჟი – 72 გრძ.მ;
- საპროექტო სპეცპროფილის ბეტონის პარაპეტების მოწყობა – 59 ც;
- ზღუდარების მოწყობა ლითონის ძელებით – 5656 გრძ.მ;

ცალკე სქემებზე დეტალურად განხილულია საგზაო ნიშნების, საგზაო მონიშვნის და საგზაო შემოფარგვლის განლაგება გზაზე.

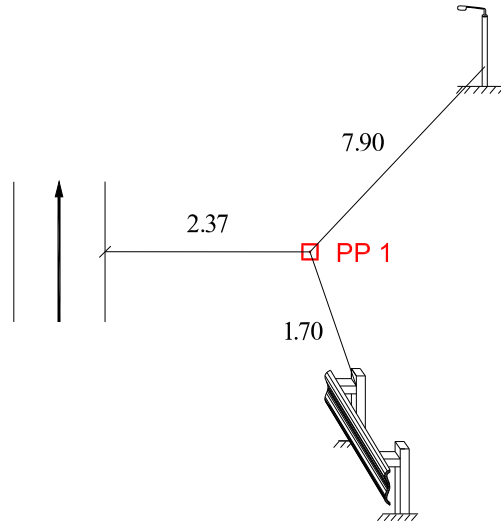
პროექტში მიღებული ღონიძიებები უზრუნველყოფს მოძრაობის ორგანიზაციასა და უსაფრთხოებას.



## ნაწილი II. უწყისები

## გეგმურ - სიმაღლური წერტილები

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 1  
პკ 3+72.2



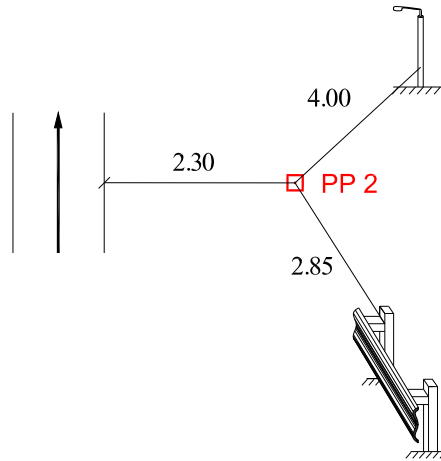
წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 2.37 მ-ზე, ლითონის მრუდსახოვანი ძელის დგარიდან 1.70 მ-ზე და ლამპიონიდან 7.90 მ-ზე.



№	X	Y	H
1	4615248.714	501750.677	562.472



გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 2  
პკ 5+20.5



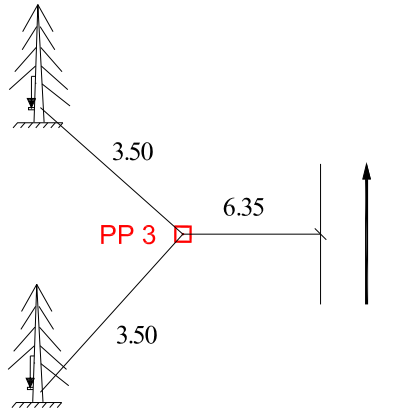
წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 2.30 მ-ზე, ლითონის მრუდხაზოვანი ძელის დგარიდან 2.85 მ-ზე და ლამპიონიდან 4.00 მ-ზე.



№	X	Y	H
2	4615100.759	501751.999	559.452



გეგმურ - სიმაღლური წერტილი **PP3**  
პკ 20+62.2

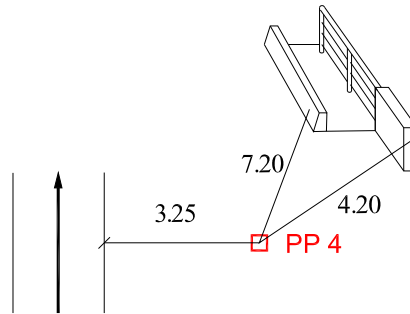


წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარცხენა მხარეს, ნაწიბურიდან 6.35 მ-ზე და ხეებიდან 3.50 - 3.50 მ-ზე.



№	X	Y	H
3	4613559.069	501787.117	525.422

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი **PP 4**  
პკ 23+16.5

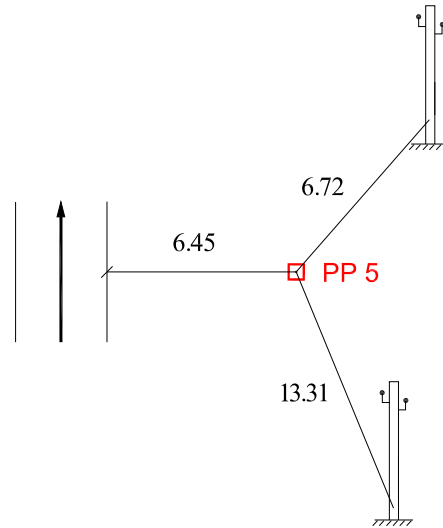


წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 3.25 მ-ზე, ხიდის ბეტონის მოაჯირიდან 4.20მ-ზე და ბეტონის სპეცპროფილის პარაპეტიდან 7.20 მ-ზე.



№	X	Y	H
4	4613304.837	501770.902	521.451

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 5  
პკ 37+93.5



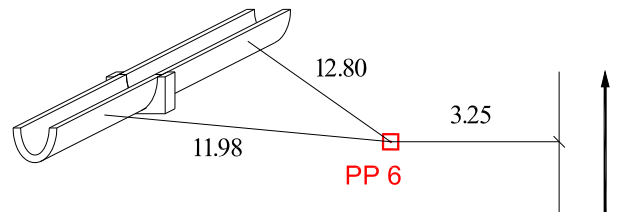
წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 6.45 მ-ზე და ელ. პოტენციდან 13.31 - 6.72 მ-ზე.



№	X	Y	H
5	4611856.518	501511.442	495.448



გეგმურ - სიმაღლური წერტილი **PP 6**  
პკ 39+17.8

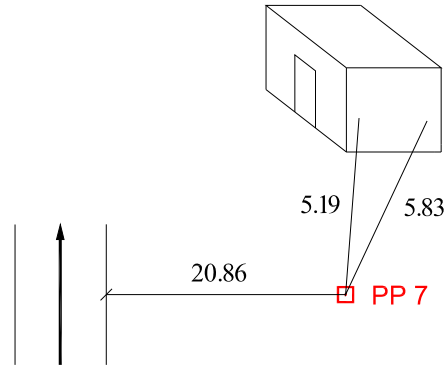


წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარცხენა მხარეს, ნაწიბურიდან 3.25 მ-ზე და რკინაბეტონის არხიდან 11.98 - 12.80 მ-ზე.



№	X	Y	H
6	4611730.918	501514.305	493.292

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი **PP 7**  
პკ 53+88.0

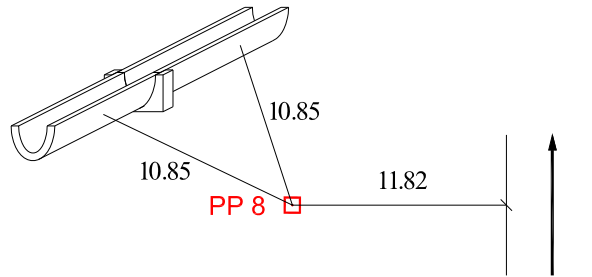


წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 20.86 მ-ზე და შენობის კედლიდან 5.19 - 5.83 მ-ზე.



№	X	Y	H
7	4610279.178	501293.054	469.890

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი **PP 8**  
პკ 55+84.2



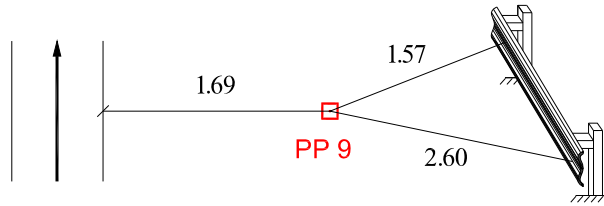
წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარცხენა მხარეს, ნაწიბურიდან 11.82 მ-ზე და რკინაბეტონის არხიდან 10.85-10.85 მ-ზე.



№	X	Y	H
8	4610101.371	501223.031	466.857



გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 9  
პკ 71+55.0

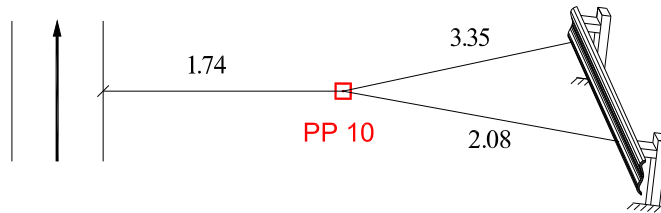


წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 1.69 მ-ზე და ლითონის მრუდსაზოვანი ძეგიდან 2.60 - 1.57 მ-ზე.



№	X	Y	H
9	4608991.736	500133.151	439.733

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 10  
პკ 74+09.9



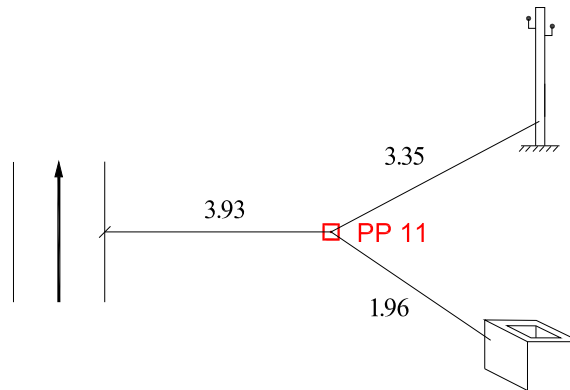
წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 1.74 მ-ზე და ლითონიდ მრუდხაზოვანი ძელიდან 2.08 - 3.35 მ-ზე.



№	X	Y	H
10	4608762.917	500020.826	436.692



გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 11  
პკ 87+47.3

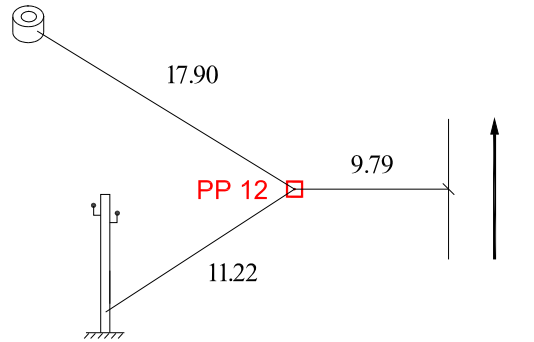


წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 3.93 მ-ზე, ბეტონის ჭიდან 1.96 მ-ზე და ელ. ბოძიდან 3.35 მ-ზე.



№	X	Y	H
11	4607644.522	499310.471	418.736

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 12  
პკ 89+43.2

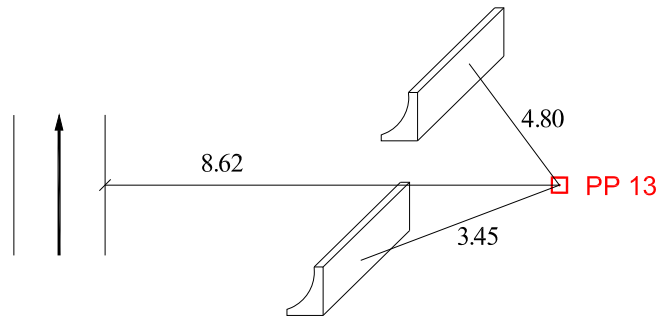


წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარცხენა მხარეს, ნაწიბურიდან 9.79 მ-ზე, ელ. ბოძიდან 11.22 მ-ზე და ბეტონის ჭიდან 17.90 მ-ზე.



№	X	Y	H
12	4607481.495	499198.655	416.019

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 13  
პკ 105+68.7

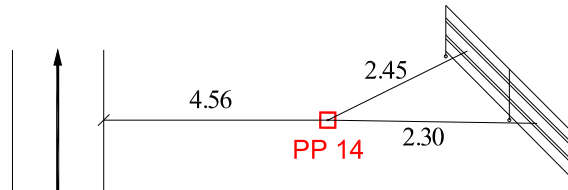


წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 8.62 მ-ზე და ბეტონის სპეცპროფილის პარაპეტებიდან 3.45 - 4.80 მ-ზე.



№	X	Y	H
13	4606562.465	497862.261	347.660

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 14  
პკ 108+85.9



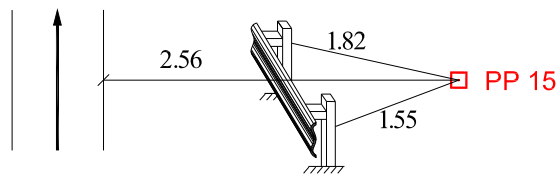
წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 4.56 მ-ზე და ლითონის ღობიდან 2.30 - 2.45 მ-ზე.



№	X	Y	H
14	4606364.512	497612.549	346.907



გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 15  
პკ 125+25.2

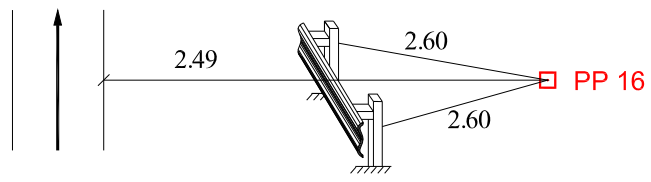


წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 2.56 მ-ზე და ლითონის მრუდხაზოვანი ძეგლის დგარებიდან 1.55 - 1.82 მ-ზე.



№	X	Y	H
15	4605123.580	496540.750	351.420

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 16  
პკ 128+44.0

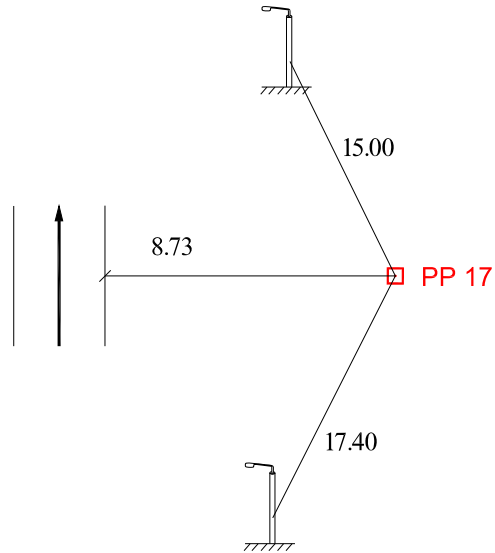


წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 2.49 მ-ზე და ლითონის მრუდხაზოვანი ძეგლის დგარებიდან 2.60 - 2.60 მ-ზე.



№	X	Y	H
16	4604876.161	496339.701	354.701

გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 17  
პკ 136+77.5



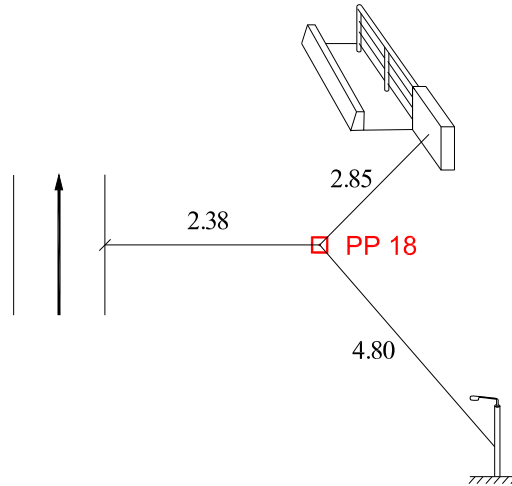
წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 8.73 მ-ზე და ლამპიონებიდან 17.40 - 15.00 მ-ზე.



№	X	Y	H
17	4604231.631	495811.204	364.085



გეგმურ - სიმაღლური წერტილი PP 18  
პკ 138+07.9



წერტილი წარმოადგენს გრუნტში ჩაბეტონებულ არმატურის ღეროს, რომელიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს, ნაწიბურიდან 2.38 მ-ზე, ღამპიონიდან 4.80 მ-ზე და ხიდის ბეტონის მოაჯირიდან 2.85 მ-ზე.



№	X	Y	H
18	4604127.576	495732.299	365.724





ბუნების მეცნიერებების, სპორტისა და გარემოს უწყისი  
 თბილისის შვირსაგლეხი სასაბჭოებო-სკოლო ბაზა  
 ბუნაკში: კმ 34.3 - კმ 49

კუთხის N	კუთხის წიგნის კპ+	მონაკვთის კუთხის		წრეული და ბარბაგანალი მოუღებინ: ელემენტები							ელემენტების კანკაშური მონაკვთვა				კუთხის წიგნის მონაკვთვა მონაკვთვა	სპორტის სტადიონი	კუთხის მონაკვთვა		
		მონაკვთვა მონაკვთვა	მონაკვთვა მონაკვთვა	R	L1	L2	T1	T2	K	ბ	ქ	ღ.მ.მ. კპ+	წ.მ.მ. კპ+	წ.მ.მ. კპ+			ღ.მ.მ. კპ+	მონაკვთვა მონაკვთვა	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0.0	0+0.0	0°00.0"																	
კო-1	2+35.97		17°54'49.5"	890.00	120.00	120.00	200.37	200.37	398.26	11.67	2.48	0+35.60	1+55.60	3+13.86	4+33.86	235.97	35.60	4615387.82	501760.35
კო-2	7+99.97	0°5'14.7"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7+99.97	7+99.97	7+99.97	7+99.97	300.02	306.11	4614821.36	501764.68
კო-3	10+99.99	0°2'34.6"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10+99.99	10+99.99	10+99.99	10+99.99	599.87	300.02	4614521.35	501767.43
კო-4	16+99.86		0°5'56.6"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16+99.86	16+99.86	16+99.86	16+99.86	547.86	599.87	4613921.51	501773.38
კო-5	22+47.72		0°1'40.7"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22+47.72	22+47.72	22+47.72	22+47.72	192.04	547.86	4613373.66	501777.87
კო-6	24+39.76		15°41'32.1"	250.00	60.00	60.00	64.52	64.52	128.47	2.97	0.57	23+75.24	24+35.24	24+43.71	25+3.71	-	472.80	4613181.63	501779.35
კო-7	30+82.27	8°16'43.1"		770.00	100.00	100.00	105.76	105.76	211.26	2.56	0.26	29+76.51	30+76.51	30+87.77	31+87.77	218.02	472.80	4612561.20	501610.19
კო-8	33+0.04	0°1'39.9"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33+0.04	33+0.04	33+0.04	33+0.04	200.01	112.27	4612344.79	501583.72
კო-9	35+0.05		0°22'49.8"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35+0.05	35+0.05	35+0.05	35+0.05	299.88	200.01	4612146.25	501559.54
კო-10	37+99.92	0°8'2.9"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37+99.92	37+99.92	37+99.92	37+99.92	600.07	299.88	4611848.82	501521.31
კო-11	43+100.00		0°21'16.2"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43+100.00	43+100.00	43+100.00	43+100.00	300.02	600.07	4611253.46	501446.19
კო-12	47+0.01	0°24'44.3"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47+0.01	47+0.01	47+0.01	47+0.01	378.86	300.02	4610956.04	501406.80
კო-13	50+78.87		0°20'25.1"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50+78.87	50+78.87	50+78.87	50+78.87	387.50	378.86	4610580.12	501359.75
კო-14	54+66.37		42°5'28.8"	250.00	50.00	80.00	122.32	135.60	248.66	18.66	9.26	53+44.06	53+94.06	55+12.72	55+92.72	442.46	265.18	4610195.91	501309.35
კო-15	58+99.57	0°11'43.0"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58+99.57	58+99.57	58+99.57	58+99.57	299.48	306.86	4609908.94	500972.58
კო-16	61+99.05		0°4'42.5"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61+99.05	61+99.05	61+99.05	61+99.05	570.27	299.48	4609713.92	500745.29
კო-17	67+69.32	23°22'11.3"		1500.00	0.00	0.00	310.22	310.22	611.82	31.74	8.63	64+59.10	64+59.10	70+70.92	70+70.92	737.91	260.05	4609343.17	500312.00
კო-18	74+98.61	0°28'32.1"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74+98.61	74+98.61	74+98.61	74+98.61	200.16	427.69	4608680.38	499987.61
კო-19	76+98.77		0°7'25.2"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76+98.77	76+98.77	76+98.77	76+98.77	495.77	200.16	4608499.87	499901.12
კო-20	81+94.54		15°56'4.2"	1050.00	160.00	120.00	225.46	208.65	432.01	11.04	2.10	79+69.07	81+29.07	82+81.09	84+1.09	-	270.31	4608053.24	499685.92



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ՍՊ-21	84+98.89	0°4'31.9"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84+98.89	84+98.89	84+98.89	84+98.89	306.45	97.80		
ՍՊ-22	87+98.87	0°58'16.7"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87+98.87	87+98.87	87+98.87	87+98.87	299.98	299.98	4607599.92	499283.11
ՍՊ-23	89+60.26	0°38'31.0"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89+60.26	89+60.26	89+60.26	89+60.26	161.39	161.39	4607481.04	499173.95
ՍՊ-24	93+23.83	13°44'10.9"		2250.00	0.00	0.00	271.01	271.01	539.43	16.26	2.60	90+52.82	90+52.82	95+92.24	95+92.24	363.57	92.55	4607216.00	498925.08
ՍՊ-25	97+76.76	1°48'35.4"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97+76.76	97+76.76	97+76.76	97+76.76	455.53	184.51	4606967.47	498543.33
ՍՊ-26	99+61.35	0°34'24.7"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99+61.35	99+61.35	99+61.35	99+61.35	184.59	184.59	4606871.70	498385.53
ՍՊ-27	100+43.24	0°30'20.9"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100+43.24	100+43.24	100+43.24	100+43.24	81.89	81.89	4606828.51	498315.95
ՍՊ-28	101+98.81	0°25'24.9"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101+98.81	101+98.81	101+98.81	101+98.81	155.57	155.57	4606747.63	498183.05
ՍՊ-29	104+98.27	1°37'18.6"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104+98.27	104+98.27	104+98.27	104+98.27	299.46	299.46	4606590.07	497928.40
ՍՊ-30	107+92.47	13°45.7"		1500.00	0.00	0.00	171.81	171.81	342.13	9.81	1.49	106+20.66	106+20.66	109+62.79	109+62.79	294.20	122.39	4606428.25	497682.70
ՍՊ-31	110+75.89	1°23'7.5"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110+75.89	110+75.89	110+75.89	110+75.89	284.91	113.11	4606221.80	497486.35
ՍՊ-32	112+76.03	0°38'27.8"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112+76.03	112+76.03	112+76.03	112+76.03	200.14	200.14	4606073.48	497351.97
ՍՊ-33	114+99.60	0°11'33.6"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114+99.60	114+99.60	114+99.60	114+99.60	223.56	223.56	4605906.14	497203.72
ՍՊ-34	117+0.70	0°54'10.3"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117+0.70	117+0.70	117+0.70	117+0.70	201.11	201.11	4605755.15	497070.88
ՍՊ-35	119+94.98	1°27'52.0"		13000.00	0.00	0.00	166.14	166.14	332.27	1.06	0.02	118+28.84	118+28.84	121+61.11	121+61.11	294.28	128.13	4605531.19	496879.99
ՍՊ-36	125+37.25	0°0'22.0"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125+37.25	125+37.25	125+37.25	125+37.25	542.28	376.14	4605109.62	496538.89
ՍՊ-37	128+98.83	0°4'38.2"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128+98.83	128+98.83	128+98.83	128+98.83	361.59	361.59	4604828.49	496311.48
ՍՊ-38	133+99.80	0°4'50.4"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133+99.80	133+99.80	133+99.80	133+99.80	500.96	500.96	4604439.44	495995.89
ՍՊ-39	134+85.55	0°16'16.9"		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134+85.55	134+85.55	134+85.55	134+85.55	85.76	85.76	4604372.91	495941.77
ՍՊ-40	141+7.87	93°3'31.1"		260.00	100.00	100.00	325.89	325.89	522.29	120.24	129.49	137+81.98	138+81.98	142+4.26	143+4.26	622.32	296.43	4603888.31	495551.34
ՍՊ-ձ.	143+68.09	0°0'0.0"														389.72	63.83	4603660.35	495867.43



საპროექტო განივი პროფილის პარამეტრები  
 თბილისის შემოსავლელი საავტომობილო გზა  
 მონაკვეთი: კმ 34.3 - კმ 49

პკ+	მანძილი ღერძიდან				ნიშნულება					ღერძის კოორდინატები	
	მარცხენი		მარჯვნივ		მარცხენი		ღერძი	მარჯვნივ		X	Y
	წარბა	ნაწიბ.	ნაწიბ.	წარბა	წარბა	ნაწიბურც		ნაწიბურც	წარბა		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0+0.00	-7.50	-5.50	5.00	7.00	561.49	561.57	561.68	561.58	561.50	4615611.79	501686.06
0+20.00	-8.00	-6.00	5.40	7.40	561.69	561.77	561.89	561.78	561.70	4615592.81	501692.35
0+35.60	-8.39	-6.39	5.71	7.71	561.89	561.93	562.06	561.94	561.86	4615578.00	501697.27
0+40.00	-8.50	-6.50	5.80	7.80	561.95	561.98	562.10	561.98	561.90	4615573.83	501698.65
0+60.00	-9.11	-7.11	6.70	8.70	562.20	562.22	562.29	562.16	562.08	4615554.84	501704.93
0+80.00	-9.72	-7.72	7.60	9.60	562.45	562.45	562.46	562.31	562.23	4615535.82	501711.12
1+0.00	-10.50	-8.50	8.57	10.57	562.69	562.67	562.61	562.44	562.36	4615516.75	501717.15
1+20.00	-11.40	-9.40	9.60	11.60	562.92	562.89	562.74	562.55	562.47	4615497.61	501722.95
1+40.00	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.01	562.96	562.86	562.75	562.67	4615478.38	501728.44
1+55.60	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.12	563.06	562.93	562.79	562.71	4615463.31	501732.47
1+60.00	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.14	563.08	562.95	562.81	562.73	4615459.05	501733.56
1+80.00	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.21	563.15	563.02	562.88	562.80	4615439.60	501738.25
2+0.00	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.26	563.20	563.07	562.93	562.85	4615420.06	501742.50
2+20.00	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.30	563.24	563.11	562.97	562.89	4615400.43	501746.32
2+35.97	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.33	563.27	563.14	563.00	562.92	4615384.69	501749.04
2+40.00	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.34	563.28	563.15	563.01	562.93	4615380.71	501749.68
2+60.00	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.37	563.31	563.17	563.04	562.96	4615360.93	501752.61
2+80.00	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.37	563.31	563.17	563.04	562.96	4615341.09	501755.09
3+0.00	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.35	563.29	563.15	563.02	562.94	4615321.19	501757.12
3+13.86	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.32	563.26	563.12	562.99	562.91	4615307.37	501758.27
3+20.00	-6.50	-4.50	4.50	6.50	563.28	563.23	563.11	562.98	562.90	4615301.25	501758.71
3+40.00	-11.26	-9.26	6.99	8.99	563.25	563.21	563.04	562.90	562.82	4615281.29	501759.88
3+60.00	-10.42	-8.42	8.61	10.61	563.06	563.04	562.95	562.78	562.70	4615261.30	501760.69
3+80.00	-10.25	-8.25	8.25	10.25	562.88	562.87	562.85	562.69	562.61	4615241.31	501761.23
4+0.00	-10.55	-8.55	8.55	10.55	562.62	562.63	562.68	562.51	562.43	4615221.31	501761.57
4+20.00	-11.25	-10.25	10.25	11.25	562.27	562.28	562.43	562.22	562.18	4615201.32	501761.77
4+33.86	-11.25	-10.25	10.25	11.25	561.98	562.00	562.21	562.00	561.96	4615187.45	501761.88
4+40.00	-11.25	-10.25	10.25	11.25	561.86	561.89	562.10	561.89	561.85	4615181.32	501761.93
4+60.00	-11.25	-10.25	10.25	11.25	561.44	561.48	561.68	561.48	561.44	4615161.32	501762.08
4+80.00	-11.25	-10.25	10.25	11.25	560.95	560.99	561.19	560.99	560.95	4615141.32	501762.24
5+0.00	-12.26	-9.76	9.76	12.26	560.33	560.43	560.62	560.43	560.33	4615121.32	501762.39
5+20.00	-10.83	-8.33	8.30	10.80	559.70	559.80	559.97	559.80	559.70	4615101.32	501762.54
5+40.00	-12.30	-9.80	8.90	11.40	558.94	559.04	559.24	559.06	558.96	4615081.32	501762.70
5+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	558.24	558.34	558.43	558.34	558.24	4615061.32	501762.85
5+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	557.41	557.51	557.60	557.51	557.41	4615041.32	501763.00
6+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	556.59	556.69	556.78	556.69	556.59	4615021.32	501763.15
6+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	555.76	555.86	555.95	555.86	555.76	4615001.32	501763.31
6+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	554.93	555.03	555.12	555.03	554.93	4614981.32	501763.46
6+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	554.11	554.21	554.30	554.21	554.11	4614961.32	501763.61
6+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	553.25	553.35	553.44	553.35	553.25	4614941.32	501763.77
7+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	552.38	552.48	552.57	552.48	552.38	4614921.32	501763.92
7+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	551.52	551.62	551.71	551.62	551.52	4614901.32	501764.07
7+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	550.66	550.76	550.85	550.76	550.66	4614881.32	501764.22
7+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	549.86	549.96	550.05	549.96	549.86	4614861.33	501764.38
7+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	549.16	549.26	549.35	549.26	549.16	4614841.33	501764.53
7+99.97	-12.51	-10.01	10.12	12.62	548.46	548.56	548.76	548.55	548.45	4614821.36	501764.68
8+0.00	-12.50	-10.00	10.30	12.80	548.46	548.56	548.76	548.55	548.45	4614821.33	501764.68





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8+20.00	-9.89	-8.25	6.63	8.84	548.03	548.09	548.26	548.12	548.04	4614801.33	501764.87
8+40.00	-9.25	-8.25	4.95	6.95	547.65	547.69	547.86	547.76	547.68	4614781.33	501765.05
8+60.00	-5.50	-4.50	4.50	6.50	547.39	547.43	547.52	547.43	547.35	4614761.33	501765.23
8+80.00	-5.50	-4.50	4.50	6.50	547.05	547.09	547.18	547.09	547.01	4614741.33	501765.42
9+0.00	-5.50	-4.50	4.50	6.50	546.71	546.75	546.84	546.75	546.67	4614721.33	501765.60
9+20.00	-5.50	-4.50	4.50	6.50	546.37	546.41	546.50	546.41	546.33	4614701.33	501765.78
9+40.00	-5.50	-4.50	4.50	6.50	546.03	546.07	546.16	546.07	545.99	4614681.33	501765.97
9+60.00	-5.50	-4.50	4.50	6.50	545.65	545.69	545.78	545.69	545.61	4614661.33	501766.15
9+80.00	-5.50	-4.50	5.50	7.50	545.28	545.32	545.41	545.30	545.22	4614641.33	501766.33
10+0.00	-5.50	-4.50	6.50	8.50	544.90	544.94	545.03	544.90	544.82	4614621.33	501766.52
10+20.00	-5.50	-4.50	7.50	9.50	544.52	544.56	544.65	544.50	544.42	4614601.34	501766.70
10+40.00	-5.50	-4.50	8.00	10.00	544.15	544.19	544.28	544.12	544.04	4614581.34	501766.88
10+60.00	-5.50	-4.50	8.00	10.00	543.78	543.82	543.91	543.75	543.67	4614561.34	501767.07
10+80.00	-5.50	-4.50	8.00	10.00	543.42	543.46	543.55	543.39	543.31	4614541.34	501767.25
10+99.99	-5.50	-4.50	8.00	10.00	543.08	543.12	543.21	543.05	542.97	4614521.35	501767.43
11+0.00	-5.50	-4.50	8.00	10.00	543.08	543.12	543.21	543.05	542.97	4614521.34	501767.43
11+20.00	-5.50	-4.50	8.00	10.00	542.76	542.80	542.89	542.73	542.65	4614501.34	501767.63
11+40.00	-5.50	-4.50	8.00	10.00	542.45	542.49	542.58	542.42	542.34	4614481.34	501767.83
11+60.00	-5.50	-4.50	8.00	10.00	542.16	542.20	542.29	542.13	542.05	4614461.34	501768.03
11+80.00	-5.50	-4.50	8.00	10.00	541.88	541.92	542.01	541.85	541.77	4614441.34	501768.23
12+0.00	-7.00	-4.50	8.00	10.00	541.56	541.66	541.75	541.59	541.51	4614421.34	501768.43
12+20.00	-7.00	-4.50	8.00	10.00	541.30	541.40	541.49	541.33	541.25	4614401.34	501768.62
12+40.00	-7.00	-4.50	8.00	10.00	541.05	541.15	541.24	541.08	541.00	4614381.35	501768.82
12+60.00	-7.00	-4.50	8.00	10.00	540.80	540.90	540.99	540.83	540.75	4614361.35	501769.02
12+80.00	-7.00	-4.50	8.00	10.00	540.54	540.64	540.73	540.57	540.49	4614341.35	501769.22
13+0.00	-7.00	-4.50	8.00	10.00	540.25	540.35	540.44	540.28	540.20	4614321.35	501769.42
13+20.00	-7.00	-4.50	8.00	10.00	539.94	540.04	540.13	539.97	539.89	4614301.35	501769.62
13+40.00	-7.00	-4.50	8.00	10.00	539.60	539.70	539.79	539.63	539.55	4614281.35	501769.81
13+60.00	-7.00	-4.50	8.00	10.00	539.25	539.35	539.44	539.28	539.20	4614261.35	501770.01
13+80.00	-7.00	-4.50	8.00	10.50	538.90	539.00	539.09	538.93	538.83	4614241.35	501770.21
14+0.00	-7.00	-4.50	7.13	9.63	538.56	538.66	538.75	538.60	538.50	4614221.35	501770.41
14+20.00	-7.00	-4.50	6.25	8.75	538.20	538.30	538.39	538.26	538.16	4614201.35	501770.61
14+40.00	-7.00	-4.50	5.38	7.88	537.83	537.93	538.02	537.91	537.81	4614181.36	501770.81
14+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	537.44	537.54	537.63	537.54	537.44	4614161.36	501771.00
14+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	537.05	537.15	537.24	537.15	537.05	4614141.36	501771.20
15+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	536.64	536.74	536.83	536.74	536.64	4614121.36	501771.40
15+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	536.21	536.31	536.40	536.31	536.21	4614101.36	501771.60
15+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	535.79	535.89	535.98	535.89	535.79	4614081.36	501771.80
15+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	535.37	535.47	535.56	535.47	535.37	4614061.36	501772.00
15+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	534.94	535.04	535.13	535.04	534.94	4614041.36	501772.20
16+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	534.52	534.62	534.71	534.62	534.52	4614021.36	501772.39
16+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	534.10	534.20	534.29	534.20	534.10	4614001.36	501772.59
16+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	533.67	533.77	533.86	533.77	533.67	4613981.37	501772.79
16+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	533.25	533.35	533.44	533.35	533.25	4613961.37	501772.99
16+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	532.84	532.94	533.03	532.94	532.84	4613941.37	501773.19
16+99.86	-7.00	-4.50	4.50	7.00	532.46	532.56	532.65	532.56	532.46	4613921.51	501773.38
17+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	532.45	532.55	532.64	532.55	532.45	4613921.37	501773.39
17+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	532.09	532.19	532.28	532.19	532.09	4613901.37	501773.55
17+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	531.74	531.84	531.93	531.84	531.74	4613881.37	501773.71
17+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	531.40	531.50	531.59	531.50	531.40	4613861.37	501773.88
17+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	531.07	531.17	531.26	531.17	531.07	4613841.37	501774.04
18+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	530.74	530.84	530.93	530.84	530.74	4613821.37	501774.20
18+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	530.41	530.51	530.60	530.51	530.41	4613801.37	501774.37
18+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	530.08	530.18	530.27	530.18	530.08	4613781.37	501774.53
18+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	529.75	529.85	529.94	529.85	529.75	4613761.37	501774.70



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	529.42	529.52	529.61	529.52	529.42	4613741.37	501774.86
19+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	529.08	529.18	529.27	529.18	529.08	4613721.38	501775.02
19+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	528.73	528.83	528.92	528.83	528.73	4613701.38	501775.19
19+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	528.38	528.48	528.57	528.48	528.38	4613681.38	501775.35
19+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	528.03	528.13	528.22	528.13	528.03	4613661.38	501775.51
19+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	527.67	527.77	527.86	527.77	527.67	4613641.38	501775.68
20+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	527.32	527.42	527.51	527.42	527.32	4613621.38	501775.84
20+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	526.97	527.07	527.16	527.07	526.97	4613601.38	501776.01
20+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	526.61	526.71	526.80	526.71	526.61	4613581.38	501776.17
20+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	526.26	526.36	526.45	526.36	526.26	4613561.38	501776.33
20+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	525.91	526.01	526.10	526.01	525.91	4613541.38	501776.50
21+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	525.56	525.66	525.75	525.66	525.56	4613521.38	501776.66
21+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	525.20	525.30	525.39	525.30	525.20	4613501.38	501776.82
21+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	524.80	524.90	524.99	524.90	524.80	4613481.38	501776.99
21+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	524.39	524.49	524.58	524.49	524.39	4613461.38	501777.15
21+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	523.98	524.08	524.17	524.08	523.98	4613441.38	501777.32
22+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	523.58	523.68	523.77	523.68	523.58	4613421.39	501777.48
22+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	523.18	523.28	523.37	523.28	523.18	4613401.39	501777.64
22+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	522.84	522.94	523.03	522.94	522.84	4613381.39	501777.81
22+47.72	-7.00	-4.50	4.50	7.00	522.71	522.81	522.90	522.81	522.71	4613373.66	501777.87
22+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	522.50	522.60	522.69	522.60	522.50	4613361.39	501777.97
22+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	522.16	522.26	522.35	522.26	522.16	4613341.39	501778.12
23+0.00	-7.00	-4.50	4.90	7.40	521.82	521.92	522.01	521.91	521.81	4613321.39	501778.27
23+20.00	-8.75	-6.25	6.25	8.75	521.41	521.51	521.64	521.51	521.41	4613301.39	501778.43
23+40.00	-8.75	-6.25	6.25	8.75	521.03	521.13	521.26	521.13	521.03	4613281.39	501778.58
23+60.00	-8.14	-5.64	4.76	7.26	520.67	520.77	520.88	520.79	520.69	4613261.39	501778.74
23+75.24	-7.00	-4.50	4.50	7.00	520.44	520.51	520.60	520.51	520.41	4613246.15	501778.85
23+80.00	-7.00	-4.50	4.51	7.00	520.37	520.42	520.51	520.42	520.32	4613241.39	501778.89
24+0.00	-7.00	-4.50	4.78	7.00	520.18	520.17	520.13	520.04	519.95	4613221.39	501778.88
24+20.00	-7.00	-4.50	5.04	7.00	520.00	519.91	519.76	519.58	519.51	4613201.40	501778.20
24+35.24	-7.00	-4.50	5.24	7.00	519.85	519.71	519.47	519.18	519.09	4613186.22	501776.92
24+39.76	-7.00	-4.50	5.30	7.00	519.80	519.65	519.38	519.07	518.97	4613181.73	501776.37
24+40.00	-7.00	-4.50	5.29	7.00	519.80	519.65	519.38	519.07	518.96	4613181.50	501776.34
24+43.71	-7.00	-4.50	5.25	7.00	519.69	519.56	519.31	519.02	518.93	4613177.82	501775.83
24+60.00	-7.00	-4.50	5.03	7.00	519.23	519.15	519.00	518.84	518.76	4613161.78	501772.98
24+80.00	-7.00	-4.50	4.76	7.00	518.67	518.66	518.63	518.53	518.44	4613142.30	501768.47
25+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	518.11	518.16	518.25	518.16	518.06	4613122.97	501763.35
25+3.71	-7.00	-4.50	4.50	7.00	518.02	518.09	518.18	518.09	517.99	4613119.38	501762.38
25+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	517.69	517.79	517.88	517.79	517.69	4613103.67	501758.09
25+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	517.31	517.41	517.50	517.41	517.31	4613084.37	501752.83
25+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	516.94	517.04	517.13	517.04	516.94	4613065.08	501747.57
25+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	516.56	516.66	516.75	516.66	516.56	4613045.78	501742.31
26+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	516.18	516.28	516.37	516.28	516.18	4613026.49	501737.05
26+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	515.81	515.91	516.00	515.91	515.81	4613007.19	501731.79
26+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	515.45	515.55	515.64	515.55	515.45	4612987.90	501726.53
26+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	515.10	515.20	515.29	515.20	515.10	4612968.60	501721.27
26+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	514.74	514.84	514.93	514.84	514.74	4612949.31	501716.01
27+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	514.39	514.49	514.58	514.49	514.39	4612930.01	501710.75
27+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	514.03	514.13	514.22	514.13	514.03	4612910.71	501705.48
27+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	513.68	513.78	513.87	513.78	513.68	4612891.42	501700.22
27+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	513.32	513.42	513.51	513.42	513.32	4612872.12	501694.96
27+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	512.96	513.06	513.15	513.06	512.96	4612852.83	501689.70
28+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	512.63	512.73	512.82	512.73	512.63	4612833.53	501684.44
28+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	512.31	512.41	512.50	512.41	512.31	4612814.24	501679.18
28+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	511.99	512.09	512.18	512.09	511.99	4612794.94	501673.92





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	511.66	511.76	511.85	511.76	511.66	4612775.64	501668.66
28+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	511.34	511.44	511.53	511.44	511.34	4612756.35	501663.40
29+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	511.01	511.11	511.20	511.11	511.01	4612737.05	501658.14
29+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	510.69	510.79	510.88	510.79	510.69	4612717.76	501652.88
29+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	510.36	510.46	510.55	510.46	510.36	4612698.46	501647.61
29+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	510.04	510.14	510.23	510.14	510.04	4612679.17	501642.35
29+76.51	-7.00	-4.50	4.50	7.00	509.77	509.87	509.96	509.87	509.82	4612663.23	501638.01
29+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	509.71	509.81	509.90	509.82	509.78	4612659.87	501637.09
30+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	509.39	509.49	509.58	509.54	509.52	4612640.57	501631.86
30+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	509.08	509.18	509.27	509.28	509.28	4612621.23	501626.74
30+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	508.77	508.87	508.96	509.01	509.04	4612601.84	501621.85
30+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	508.45	508.55	508.65	508.74	508.80	4612582.37	501617.27
30+76.51	-7.00	-4.50	4.50	7.00	508.15	508.25	508.39	508.52	508.60	4612566.23	501613.80
30+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	508.10	508.20	508.34	508.47	508.55	4612562.81	501613.11
30+82.27	-7.00	-4.50	4.50	7.00	508.07	508.17	508.30	508.44	508.51	4612560.58	501612.67
30+87.77	-7.00	-4.50	4.50	7.00	507.98	508.08	508.21	508.35	508.42	4612555.18	501611.63
31+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	507.82	507.92	508.02	508.13	508.19	4612543.15	501609.46
31+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	507.52	507.62	507.71	507.77	507.80	4612523.41	501606.25
31+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	507.18	507.28	507.37	507.39	507.40	4612503.61	501603.39
31+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	506.84	506.94	507.03	507.00	506.98	4612483.78	501600.77
31+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	506.48	506.58	506.67	506.60	506.56	4612463.94	501598.30
31+87.77	-7.00	-4.50	4.50	7.00	506.34	506.44	506.53	506.44	506.39	4612456.22	501597.35
32+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	506.11	506.21	506.30	506.21	506.11	4612444.09	501595.87
32+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	505.74	505.84	505.93	505.84	505.74	4612424.23	501593.44
32+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	505.38	505.48	505.57	505.48	505.38	4612404.38	501591.01
32+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	505.01	505.11	505.20	505.11	505.01	4612384.53	501588.58
32+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	504.64	504.74	504.83	504.74	504.64	4612364.68	501586.16
33+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	504.28	504.38	504.47	504.38	504.28	4612344.83	501583.73
33+0.04	-7.00	-4.50	4.50	7.00	504.28	504.38	504.47	504.38	504.28	4612344.79	501583.72
33+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	503.91	504.01	504.10	504.01	503.91	4612324.97	501581.31
33+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	503.55	503.65	503.74	503.65	503.55	4612305.12	501578.89
33+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	503.19	503.29	503.38	503.29	503.19	4612285.27	501576.47
33+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	502.85	502.95	503.04	502.95	502.85	4612265.41	501574.06
34+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	502.52	502.62	502.71	502.62	502.52	4612245.56	501571.64
34+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	502.19	502.29	502.38	502.29	502.19	4612225.71	501569.22
34+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	501.88	501.98	502.07	501.98	501.88	4612205.85	501566.80
34+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	501.57	501.67	501.76	501.67	501.57	4612186.00	501564.38
34+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	501.26	501.36	501.45	501.36	501.26	4612166.15	501561.96
35+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	500.94	501.04	501.13	501.04	500.94	4612146.29	501559.55
35+0.05	-7.00	-4.50	4.50	7.00	500.94	501.04	501.13	501.04	500.94	4612146.25	501559.54
35+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	500.63	500.73	500.82	500.73	500.63	4612126.46	501557.00
35+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	500.32	500.42	500.51	500.42	500.32	4612106.62	501554.45
35+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	500.01	500.11	500.20	500.11	500.01	4612086.78	501551.90
35+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	499.70	499.80	499.89	499.80	499.70	4612066.95	501549.35
36+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	499.39	499.49	499.58	499.49	499.39	4612047.11	501546.80
36+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	499.08	499.18	499.27	499.18	499.08	4612027.27	501544.25
36+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	498.76	498.86	498.95	498.86	498.76	4612007.44	501541.70
36+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	498.45	498.55	498.64	498.55	498.45	4611987.60	501539.15
36+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	498.14	498.24	498.33	498.24	498.14	4611967.76	501536.60
37+0.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	497.83	497.93	498.02	497.93	497.83	4611947.93	501534.05
37+20.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	497.52	497.62	497.71	497.62	497.52	4611928.09	501531.50
37+40.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	497.19	497.29	497.38	497.29	497.19	4611908.25	501528.95
37+60.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	496.84	496.94	497.03	496.94	496.84	4611888.42	501526.40
37+80.00	-7.00	-4.50	4.50	7.00	496.47	496.57	496.66	496.57	496.47	4611868.58	501523.85
37+99.92	-7.00	-4.50	4.50	7.00	496.08	496.18	496.27	496.18	496.08	4611848.82	501521.31